



*Gıda güvenesi açısından meyvecilik*

## BİLDİRİ ÖZET KİTABI



27-30 Eylül 2022  
Eğirdir, ISPARTA  
[meyveciliksempozyumu.com](http://meyveciliksempozyumu.com)



**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON



**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta





**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30.YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## DÜZENLEME KURULU

### Onursal Başkan

Dr. Metin TÜRKER  
(Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürü)

### Sempozyum Başkanı

Dr. Şerif ÖZONGUN

### Sekreteryaya

Doç. Dr. Melike ÇETİNBAŞ  
Dr. Hasan Cumhur SARISU

### Kurul Üyeleri

Doç. Dr. Emel KAÇAL  
Dr. Gökhan ÖZTÜRK  
Dr. İbrahim GÜR  
Dr. İsmail DEMİRTAŞ  
Dr. Melih AYDINLI  
Dr. Seçkin GARGIN  
Atakan GÜNEYLİ  
Ayşegül SARISU  
Burcu YAMAN  
Dilek KARAMÜRSEL  
Fatma Pınar ÖZTÜRK  
Figen AKYÜZ  
Hakkı KOÇAL  
Mesut ALTINDAL  
Ömer Faruk KARAMÜRSEL  
Rafet SARIBAŞ  
Turgay SEYMEN  
Vesile EREN

(Sıralama ünvanlara göre alfabetik olarak yapılmıştır.)





**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### BİLİM KURULU

Prof. Dr. Adnan Nurhan YILDIRIM  
Prof. Dr. Ahmet EŞİTGEN  
Prof. Dr. Ali İSLAM  
Prof. Dr. Ali KÜDEN  
Prof. Dr. Aydın UZUN  
Prof. Dr. Ayzin KÜDEN  
Prof. Dr. Bahri KARLI  
Prof. Dr. Bayram Murat ASMA  
Prof. Dr. Bekir Erol AK  
Prof. Dr. Bekir ŞAN  
Prof. Dr. Burhanettin İMRAK  
Prof. Dr. Cengiz SAYIN  
Prof. Dr. Çiğdem ULUBAŞ SERÇE  
Prof. Dr. Engin ERTAN  
Prof. Dr. Esra ÇAPANOĞLU GÜVEN  
Prof. Dr. Fatih ŞEN  
Prof. Dr. Fatma Handan GİRAY  
Prof. Dr. Fatma KOYUNCU  
Prof. Dr. Fatma YILDIRIM  
Prof. Dr. Gürsel KARACA  
Prof. Dr. Halil Güner SEFEROĞLU  
Prof. Dr. Hasan PINAR  
Prof. Dr. Hatice DUMANOĞLU  
Prof. Dr. Hikmet GÜNAL  
Prof. Dr. Hülya ÖZGÖNEN ÖZKAYA  
Prof. Dr. İbrahim BOLAT  
Prof. Dr. İbrahim ERDAL  
Prof. Dr. İsmail KARACA  
Prof. Dr. Kazım GÜNDÜZ  
Prof. Dr. Levent BAŞAYIĞIT  
Prof. Dr. Lütfi PIRLAK  
Prof. Dr. Mehmet Ali KOYUNCU  
Prof. Dr. Mehmet Atilla AŞKIN  
Prof. Dr. Mustafa AKBULUT  
Prof. Dr. Mustafa ERKAN  
Prof. Dr. Oğuzhan ÇALIŞKAN  
Prof. Dr. Okan ÖZKAYA  
Prof. Dr. Rahmi TÜRK  
Prof. Dr. Recep AY  
Prof. Dr. Resul GERÇEKÇİOĞLU  
Prof. Dr. Safder BAYAZIT  
Prof. Dr. Sedat SERÇE  
Prof. Dr. Serra HEPAKSOY  
Prof. Dr. Sibel ÖZİLGİN  
Prof. Dr. Sibel YORULMAZ

Prof. Dr. Turgut YEŞİLOĞLU  
Prof. Dr. Veli ERDOĞAN  
Prof. Dr. Yaşar AKÇA  
Prof. Dr. Yusuf UÇAR  
Doç. Dr. Ayşe Nilgün ATAY  
Doç. Dr. Cenk KÜÇÜKYUMUK  
Doç. Dr. Ersin ATAY  
Doç. Dr. Kadir UÇGUN  
Doç. Dr. Köksal AYDINŞAKİR  
Doç. Dr. Mehmet POLAT  
Doç. Dr. Nafiye ÜNAL  
Doç. Dr. Özkan KAYA  
Doç. Dr. Sultan Filiz GÜÇLÜ  
Doç. Dr. Şeyda ÇAVUŞOĞLU  
Doç. Dr. Yasemin GÜLER  
Doç. Dr. Zeliha KÜÇÜKYUMUK  
Dr. Öğr. Üyesi Alamettin BAYAV  
Dr. Öğr. Üyesi Sebahattin YILMAZ  
Dr. Öğr. Üyesi Selman ULUIŞIK  
Dr. Adalet HAZIR  
Dr. Ajlan YILMAZ  
Dr. Arzu ŞEN  
Dr. Ayşe ÖZDEM  
Dr. Ayşe UYSAL MORCA  
Dr. Ayşen ALAY VURAL  
Dr. Bengi TOPKAYA  
Dr. Birgül ERTAN  
Dr. Duygu ÖZELÇİ  
Dr. Erdem ÇİÇEK  
Dr. Erol AYDIN  
Dr. Fikret TÜFEKÇİ  
Dr. Filiz BAYSAL  
Dr. Gökhan ÖZTÜRK  
Dr. M. Emin AKÇAY  
Dr. Müge ŞAHİN  
Dr. Nevzat ASLAN  
Dr. Osman Sedat SUBAŞI  
Dr. Öznur ÇETİN  
Dr. Salih KESKİN  
Dr. Suat KAYMAK  
Dr. Süleyman BAYRAM  
Dr. Şenay KURT  
Dr. Tuba BEŞEN  
Dr. Yılmaz BOZ  
Dr. Yunus BAYRAM

(Sıralama ünvanlara göre alfabetik olarak yapılmıştır.)



**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

İÇİNDEKİLER	SAYFA
<b>ÇAĞRILI BİLDİRİLER</b>	
<b>Overview of Fruit Production over the World and Advances in Technology of Production Aiming for Efficiency and Sustainability</b> <i>Ignasi Iglesias CASTELLARNAU</i>	1
<b>Introduction of Grocel, a New Tool to Better Manage Quality, Storage and Shelf Life of Apple Fruit in Turkey</b> <i>Michael SCHROEDER</i>	2
<b>Menü Mühendisliği Yoluyla Tüketici Tercihlerini Etten Meyve ve Sebze Alternatiflerine Yönlendirmek</b> <i>Sibel ÖZİLGİN</i>	3
<b>AB Yeşil Mutabakat Ekseninde Tarım ve Gıda</b> <i>Nuri AZBAR</i>	4
<b>Kırmızı-Mor Renklerin Bütünsel Sağlık Üzerine Etkileri</b> <i>İffet İrem TATLI ÇANKAYA</i>	5
<b>Gıda ve Tarımda Dijital Tarım Teknolojileri, İnovasyon ve Gelecek Vizyonu</b> <i>İsmail Hakkı BOYACI</i>	6
<b>Meyvelerde Kalıntı Problemi ve Çözüm Önerileri</b> <i>Enver DURMUŞOĞLU</i>	7
<b>SÖZLÜ BİLDİRİLER</b>	
<b>Bazı Kiraz Çeşitlerinin Çukurova Subtropik İklim Koşullarında Yetiştirilme Olanakları Üzerinde Araştırmalar</b> <i>Ali KÜDEN, Ayzin B. KÜDEN, Burhanettin İMRAK, Büşra CEYHANLI</i>	8
<b>Kayıp Anaç Üretiminde Kullanılacak Tohumların Kükürtleme ve Açıkta Kurutma Sonrası Canlılık ve Çimlenme Durumlarının Araştırılması</b> <i>Yücel ACAR, Ali KÜDEN, Songül ÇÖMLEKÇİOĞLU, Burhanettin İMRAK</i>	9
<b>"Ay" Kuşburnu Çeşidi</b> <i>Mehmet TUTAR, Fatih ÇAĞIR, Makbule YANAR, Salih GÖKKÜR</i>	10
<b>Kirazların Soyağacı</b> <i>Mehmet TUTAR, Ali KÜDEN, Ertuğrul ARDA, Fatih ÇAĞIR, Makbule YANAR, Salih GÖKKÜR</i>	11
<b>Kayıp Klon Anaç Adayı: 42-25</b> <i>Zeynep NAS, Ahmet EŞİTKEN</i>	12
<b>Derim Sonrası Metil Jasmonat ve Melatonin Uygulamalarının Albino Çilek Çeşidinde Hasat Sonrası Kalite Özellikleri Üzerine Etkileri</b> <i>Sercan DÜZGÜN, Şeyda ÇAVUŞOĞLU</i>	13
<b>Bursa Siyahı İncir Klonlarının Hasat Sonrası Muhafaza Performanslarının Belirlenmesi</b> <i>Arzu ŞEN, Nesrin AKTEPE TANGU</i>	14
<b>Burak ve Aldamla Kiraz Çeşitlerinin Muhafaza Potansiyellerinin Belirlenmesi</b> <i>Arzu ŞEN, Mehmet BAŞ, Selma ÖZYİĞİT, Nesrin AKTEPE TANGU</i>	15
<b>Hasat Öncesi Yapraktan Lizofosfatidiletanolamin Uygulamasının 'Regina' Kiraz Çeşidinin Renklenmesine ve Hasat Sonrası Dayanımına Etkilerinin Araştırılması</b> <i>Fatih ŞEN, Duygu ÇAPKIN, Enes YILMAZ, Ali DAYIOĞLU, Salman KABAYEL</i>	16
<b>Farklı Ön İşlemlerin Kurutulmuş Trabzon Hurmasının Kalitesine Etkisinin Belirlenmesi</b> <i>Enes YILMAZ, Fatih ŞEN</i>	17
<b>Mersin (<i>Myrtus communis</i> L.) Meyvelerinin Farklı Gelişme Dönemlerindeki Biyokimyasal İçeriklerinin Belirlenmesi</b> <i>Berna BAYAR ÇELİK, Bekir ŞAN</i>	18



**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### İÇİNDEKİLER

SAYFA

<b>Kırgızistan Coğrafyası Elma Genetik Kaynakları: Tespit, Değerlendirme ve Koruma Stratejileri</b> <i>Aydın UZUN, Kubanichbek TURGUNBAEV, Hasan PINAR, Kadir Uğurtaş YILMAZ</i>	19
<b>Meyvelerde Hastalıklara Dayanıklılık Islahında Duyarlılık(S) Genlerinin Önemi ve Kullanımı</b> <i>Hasan PINAR, Aydın UZUN, Merve Arefe YİĞİT</i>	20
<b>Karaman İli Ilman İklim Meyveleri Potansiyeli</b> <i>Yılmaz SESLİ</i>	21
<b>Ayvada Çiçek İzolasyonu ve Farklı Polinasyon Yöntemlerinin Meyve Tutumu Üzerine Etkileri</b> <i>Müge ŞAHİN</i>	22
<b>Erkenci Sofralık Kayısı Islahı</b> <i>Mustafa BİRCAN, Mustafa ÜNLÜ, Hasan PINAR</i>	23
<b>“Beylik” Zeytin Çeşidi</b> <i>Hülya KAYA, Mehmet HAKAN, Uğur GÜLOĞLU, Filiz SEFER, Öznur ÇETİN, Nurengin METE, Nurcan ULUÇAY</i>	24
<b>Türkiye Elmacılığının Potansiyel Tehdidi; <i>Diplodia bulgarica</i></b> <i>Cafer EKEN</i>	25
<b>Eğirdir (Isparta)'de Elma Ağaçlarındaki <i>Cytospora</i> Kanseri Hastalığı Üzerine Çalışmalar</b> <i>Cafer EKEN, Emre SEVİNDİK</i>	26
<b>Elazığ ve Mardin illerinde Peach Latent Mosaic Viroid' in (PLMVd) Durumu</b> <i>Osman ÇİFTÇİ, Feyzullah YILMAZ, Deniz ÇAPLIK</i>	27
<b>Meyvecilikte Soliter Arılar</b> <i>Yasemin GÜLER</i>	28
<b>Limon ve Greyfurt Bitkilerinde Citrus chlorotic dwarf-associated virus (CCDaV) Yoğunluğunun Belirlenmesi</b> <i>Bengi TOPKAYA, Bayram ÇEVİK, Ertuğrul TURGUTOĞLU</i>	29
<b>Sert Çekirdekli Meyve Türlerinin Üretiminde Ticari Arı Kolonilerinin Kullanımı</b> <i>Fatih DİKMEN, Çiğdem ÖZENİRLER</i>	30
<b><i>Corylus colurna</i> L. Türünün Kuzey Anadolu'da Yayılışı ve Bazı Morfolojik Özellikleri</b> <i>Ali İSLAM, Sezgin AYAN, Ali TURAN, Muharrem YILMAZ, Selim KARAGÖL, Salih ÇOLAK</i>	31
<b>Fındıkta Rehabilitasyon Uygulamalarının Verim ve Kalite Üzerine Etkisi</b> <i>Ali İSLAM, Ali TURAN, Ümit SERDAR, Aysun AKAR, Tahsin TONKAZ, Selim KARAGÖL</i>	32
<b>Karadeniz Bölgesi'nden Seçilen Yerel Erik Çeşitlerinin Bazı Meyve Özellikleri</b> <i>İdris MACİT, Erol AYDIN</i>	33
<b>İbrahimbey Işıklar ve Karasu Kemer Kestane Çeşitlerinin Pomolojik ve Morfolojik Özellikleri</b> <i>Makbule YANAR, Fatih ÇAĞIR, Mehmet TUTAR, Salih GÖKKÜR, Mehmet ÖZKUL</i>	34
<b>Çakıldak Fındık Çeşidinde In Vitro Yüze Sterilizasyon Tekniklerinin Araştırılması</b> <i>Merve ŞEKERLİ</i>	35
<b>Türk Fındık Çeşitlerinin Özellikleri</b> <i>Ayşenur BEKTAŞ</i>	36
<b>Elma Ağaçlarında Seyreltmede Kullanılan Yöntemlerin Araştırılması</b> <i>Mehmet Emin DAĞ, Said Efe DOST</i>	37
<b>Japon Ayvasının (<i>Chaenomeles japonica</i>) Ekonomik Önemi ve Yetiştiriciliği</b> <i>Melekber SÜLÜŞOĞLU DURUL, Nazlı CEN</i>	38
<b>Anaç Üretiminde Kullanılan <i>Diospyros lotus</i> L. (Trabzon Hurması) Tohumlarının Çimlenmesi ve Sürgün Oluşturmaları Üzerine Bazı Uygulamaların Etkileri</b> <i>Nilüfer AKSU USLU, Erol AYDIN</i>	39
<b>Lakkaz (Laccase) Gen Ailesinin Genom Düzeyinde Tanımlanması ve Elmada Karakterizasyonu</b> <i>Ali KIYAK, Selman ULUIŞIK</i>	40



**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### İÇİNDEKİLER

SAYFA

<b>Organik ve Konvansiyonel Olarak Yetiştirilen Bazı Elma Çeşitlerinin Meyve Kalite ve Verim Özelliklerinin Karşılaştırılması</b> <i>Derya KILIÇ, Oğuzhan ÇALIŞKAN</i>	41
<b>Vaccinium corymbosum ‘Duke’ Çeşidinde Kromozom Katlama Çalışmaları</b> <i>Ebru AKYÜZ ÇAĞDAŞ, Mehmet POLAT, Gizem GÖKÇE AKKAYA, İlknur ESKİMEZ</i>	42
<b>Çilekte Fide Üretimi Üzerine Sıvı Solucan Gübresinin Etkisi</b> <i>Resul GERÇEKÇİOĞLU, Mehtap BERKTAŞ</i>	43
<b>Farklı Tuzluluk Düzeylerinde Yetiştirilen Çileklerde, Glutamin ve Silisyum Uygulamalarının Verim ve Kalite Üzerine Etkileri</b> <i>Nafiyе ÜNAL, Eda Elif YAVUZLAR, Zafer ÜÇÖK</i>	44
<b>Topraksız Kültür Şartlarında Yetiştirilen Çileklerde Farklı Bioregülatör Uygulamalarının Tuz Stresine Karşı Morfo-Fizyolojik Tepkileri</b> <i>Serra KARADAL, Nafiyе ÜNAL</i>	45
<b>Nar (<i>Punica granatum</i> L.) Popülasyonlarının Çekirdek (nrDNA) ITS Sekansına Dayalı Moleküler Karakterizasyonun Belirlenmesi</b> <i>Emre SEVİNDİK, Başak AKKAŞ, Hazal ERUL, Saliha TOPAL</i>	46
<b>Artvin İlinde Yetiştirilen Nar (<i>Punica granatum</i> L.) Genotiplerinin Bazı Meyve Özellikleri</b> <i>Erol AYDIN</i>	47
<b>Viking’ Aronya Çeşidinin In Vitro Kültür Şartlarında Tuz Stresine Karşı Tepkisi</b> <i>Zeynep NAS, Ahmet EŞİTKEN, Lütfi PIRLAK</i>	48
<b>Isparta İli Elma Bahçelerinden Toplanan <i>Panonychus ulmi</i> Koch (Acari: Tetranychidae) Popülasyonlarının Abamectin+Spiromesifen Karışımına Direnç Düzeylerinin Belirlenmesi</b> <i>Burcu YAMAN, Recep AY</i>	49
<b>Bazı Biyolojik Preparatların Mayıs Böceği [(<i>Melolontha</i> spp.) (Coleoptera: Scarabaeidae)]’ne Karşı Etkinliklerinin Belirlenmesi</b> <i>Ebru GÜMÜŞ, Çiğdem BULAM KÖSE, Arzu SEZER</i>	50
<b>Elma Bahçelerinde Elma İçkurdu ve Kırmızı Örümceklere Karşı Kullanılan Bazı İnektisit ve Akarisitlerin Akdeniz Meyve Sineği, <i>Ceratitis capitata</i> (Diptera: Tephritidae) Üzerinde Etkileri</b> <i>Mustafa Murat YEŞİLIRMAK, Mehmet Sedat SEVİNÇ, Burcu YAMAN</i>	51
<b>Akdeniz Meyve Sineği, <i>Ceratitis capitata</i> (Diptera; Tephritidae) Anayasının Bazı Biyolojik Parametrelere Etkisi</b> <i>Mehmet Sedat SEVİNÇ, İsmail KARACA</i>	52
<b><i>Cydia pomonella</i>, Elma İçkurduna Karşı Feromon Yayıcılarının Etkisi</b> <i>Mehmet Sedat SEVİNÇ, Burcu YAMAN, Şerif ÖZONGUN, Uğur ALTINSOY, Bilal YALÇIN, Mustafa Murat YEŞİLIRMAK, Nuran KARATAĞ, Jean Claude NDAYIRAGIJE, Tuğçe ÖZEK, Hacer ÇEVİK, Birim MOR, İsmail KARACA</i>	53
<b>Sivas İli Yıldızeli ve Şarkışla Yörelerinde Doğal Olarak Yetişen Alç (<i>Crataegus</i> spp.) Genotiplerinin Seleksiyonu</b> <i>Resul GERÇEKÇİOĞLU, Ercan TÜRKOĞLU, Murat AYDEMİR</i>	54
<b>Ülkemiz İçin Yazlık Güzlük Kışlık Yeni Elma Çeşitlerinin Adaptasyonu</b> <i>Ali KÜDEN, Burhanettin İMRAK, Nuri Berk GÜLTEPE</i>	55
<b>Sık Dikim Elma Bahçelerinde Ürün Yükünün Ağaç Beslenmesine Etkisi</b> <i>Saido Mohamed YUSUF, Ersin ATAY</i>	56
<b>Elma ve Armut Fidanı Üretiminde Malç Kullanımının Fidan Gelişimi Üzerine Etkisi</b> <i>Çenk KÜÇÜKYUMUK, Hasan Cumhur SARISU, Halit YILDIZ, Ömer Faruk KARAMÜRSEL</i>	57
<b>Farklı Su Kısıtı Uygulamalarının Armut Yetiştiriciliğinde Kullanılan Anaçlarda Enzim Aktivitesi Üzerine Etkileri</b> <i>İbrahim GÜR, Bekir ŞAN</i>	58
<b>Türkiye Organik Elma Yetiştiriciliği Üzerine Değerlendirmeler</b> <i>Derya KILIÇ, Oğuzhan ÇALIŞKAN</i>	59
<b>Isparta İlinde Elma Muhafaza Amaçlı Kullanılan Soğuk Hava Depolarındaki Yapı Malzemelerinin Depolama Kalitesi Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi</b> <i>Halil İbrahim YILMAZ, Halil Baki ÜNAL</i>	60
<b>Türkiye’nin Üretim ve İşlemede Söz Sahibi Olduğu Endüstriyel Meyveler</b> <i>Kardelen DEMİRCİ, Ahmet GÖRGÜÇ, Beyzanur BAYRAKTAR, Fatih Mehmet YILMAZ</i>	61





**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### İÇİNDEKİLER

SAYFA

<b>Meyve Yan-Ürünlerinden Elde Edilen Bileşenlerin Üç Boyutlu Yazıcı Filamenti Olarak Kullanım Olanakları</b> <i>Bezanur BAYRAKTAR, Ahmet GÖRGÜÇ, Kardelen DEMİRCİ, Fatih Mehmet YILMAZ</i>	62
<b>Isparta İli Soğuk Hava Depo Varlığı ve Özellikleri</b> <i>Atakan GÜNEYLİ, Dilek KARAMÜRSEL, Fatma Pınar ÖZTÜRK</i>	63
<b>Meyve Sektöründe Gıda Güvencesi</b> <i>Salih GÖKKÜR, Fatih ÇAĞIR, Mehmet TUTAR, Ertuğrul ARDA</i>	64
<b>Pastörizasyon İşlemi Uygulanan Kuru Trabzon Hurmalarının Depolama Süresince Fiziksel ve Kimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi</b> <i>Seda ERSUS, Eylül Elif METİNER, Büşra YILMAZ, Zülal AKSOY, Ayça AKYÜZ, İdil TEKİN</i>	65
<b>Zeytinin Süs Bitkileri Olarak Kullanımı</b> <i>Güliden HASPOLAT, Öznur ÇETİN, Nurengin METE</i>	66
<b>Dünyada ve Ülkemizde Turuncgil Virüs Arındırma Programları</b> <i>Şenay KURT, Ertuğrul TURGUTOĞLU, Gülay DEMİR</i>	67
<b>Dünyada ve Türkiye’de Turuncgillerin Gelişimi ve BATEM’in Rolü</b> <i>Ertuğrul TURGUTOĞLU, Şenay KURT, Gülay DEMİR, Zeynep ERYILMAZ</i>	68
<b>Antalya Koşullarında Farklı Turuncgil Anaçları Üzerine Aşılı Nagami (Oval) Kamkat Çeşidinin Bitki Gelişim Performansının Değerlendirilmesi</b> <i>Mehmet ÖZDEMİR, Ertuğrul TURGUTOĞLU, Zeynep ERYILMAZ, Recep COŞKUN, Sadettin KÜÇÜK, Meliha TEMİRKAYNAK, Hüseyin NAMAL, Nazmi DİNÇ</i>	69
<b>Mexicola Avokado Çeşidinin Yarı Odunsu Çeliklerinin Köklenmesinde Farklı Agrobacterium Rubi Irklarının Etkileri</b> <i>Mahmut Alper ARSLAN, Kahraman KEPENEK, Gizem GÜLER,</i>	70
<b>Denizli İli Çal İlçesinden Selekte Edilen Hünnap Genotiplerinin Meyve Tutum Oranlarının Belirlenmesi</b> <i>Ezgi OKAN ARIKAN, Müge ŞAHİN</i>	71
<b>Ön işlemin ve Farklı Kurutma Sıcaklıklarının Muz Dilimlerinin Kalite Özellikleri Üzerine Etkisi</b> <i>Demet YILDIZ TURGUT, Tuba SEÇMEN</i>	72
<b>Tombul Fındığın Yağ Asitleri Bileşimine Farklı Depolama Koşullarının Etkisi</b> <i>Tuğba ER, Mehmet AKBULUT, Hacer ÇOKLAR</i>	73
<b>Mezelleme İslahı ile Elde Edilmiş ve Ateş Yanıklığı Hastalığına Karşı Dayanıklı Armut Genotiplerinin Hasat Sonrası Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi</b> <i>Tuba SEÇMEN, Atakan GÜNEYLİ, Cemile Ebru ONURSAL, Demet YILDIZ TURGUT, Gökhan ÖZTÜRK, Alamettin BAYAY, Seda Sevinc ÜZÜMCÜ, Alper KUŞÇU</i>	74
<b>Aksu-Serik Lokasyonlarında Doğal Yetişen Yemişen (Crataegus monogyna Jacq.) Türlerinin Farklı Gelişim Dönemlerindeki Çiçek, Meyve ve Yaprak Biyokimyasal İçeriğini Belirlenmesi</b> <i>Tuba SEÇMEN, Nurtaç ÇINAR, Kerem YÜKSEL, Mehmet ÖZDEMİR</i>	75
<b>Farklı Düşme Yüzeylerinin ve Yüksekliklerinin ‘Pink Lady’ Elma Çeşidinde Depolama Süresince Yaralanma Yüzeyleri ve Kalite Parametreleri Üzerine Etkileri</b> <i>H. Kürşat ÇELİK, Hayri ÜSTÜN, Mustafa ERKAN, Allan E.W. RENNIE, İbrahim AKINCI</i>	76
<b>Meyve Yetiştiriciliğinin En Önemli Aktörü: H<sub>2</sub>O</b> <i>Köksal AYDINŞAKIR</i>	77
<b>Daraltılmış Alanlara Uygulanan pH Düşürücü Bazı Materyallerin Bazı Toprak Özellikleri ve Kiraz Ağaçlarının Beslenmesi Üzerine Etkisi</b> <i>Kadir UÇGUN, Murat CANSU</i>	78
<b>Kilis İlinde Zeytin Yetiştirilen Arazilerde Toprakların Mikroelement Konsantrasyonları</b> <i>Tuğba ŞİMŞEK, Nilgün KALKANCI, Serkan KÖSETÜRKMEN, Gökhan BÜYÜK, Nevzat ASLAN</i>	79
<b>Antepfıstığı Bahçeleri Topraklarının Verimlilik Durumları</b> <i>Nilgün KALKANCI, Tuğba ŞİMŞEK, Ertuğrul İLİKÇİOĞLU, Gökhan BÜYÜK, Nevzat ASLAN</i>	80
<b>Mersin İlinin Bazı İlçelerinde Elma Yetiştiriciliği Yapılan Alanların Toprak Özellikleri</b> <i>Rasim ARSLAN, Çiğdem İPEKÇİOĞLU</i>	81
<b>Elma Sulamasında Kısmi Kök Kuruluşu Tekniği</b> <i>Şerife ÇAY, Mevlüt EKER</i>	82





**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### İÇİNDEKİLER

SAYFA

<b>Üretici Bakış Açısıyla Elma İşletmelerinin Pazarlama Yapısının Değerlendirilmesi</b> <i>Alamettin BAYAV, Bahri KARLI, Dilek KARAMÜRSEL, Fatma Pınar ÖZTÜRK, Orhan GÜNDÜZ</i>	83
<b>İklim Değişikliği Kapsamında Portakal Üretiminin Değerlendirilmesi</b> <i>Tuba BEŞEN, Alamettin BAYAV, Mehmet Ali ÇELİKİYURT, Bekir MARAL, Zeynep ÇETİNKAYA</i>	84
<b>İncir Üretiminin Gelişimi ve Küresel Rekabet Gücü Analizi</b> <i>Bektaş KADAKOĞLU, Bahri KARLI, Alamettin BAYAV</i>	85
<b>Meyvecilikte Çevresel Sürdürülebilirlik İçin Yaşam Döngüsü Analizi: Zeytin Örneği</b> <i>Şule SAVRAN, Murat ELİBOL, Mesut Yüce YILDIZ, Muzaffer Kerem SAVRAN, Önder ERALP</i>	86
<b>Zeytin Karasuyunun Farklı Materyallerle Kompostlaştırılma Maliyetlerinin Belirlenmesi</b> <i>Hülya UYSAL, Nurhan VAROL</i>	87
<b>Yağlık Zeytin Üretimine Yönelik Politikaların Etki Değerleme Analizi-İzmir Örneği</b> <i>Müge AKAR, Şule İŞİN</i>	88
<b>Farklı Anaçlar Üzerine Aşılı Portakal Çeşitlerinin Anaç-Kalem Uyumu ve Bitki Besin Elementi Alımı Üzerine Etkisi</b> <i>Zeynep ERYILMAZ, Gülay DEMİR, Dilek GÜVEN, Tuba KAHRAMAN, Gökhan UÇAR, Hamide GÜBBÜK</i>	89
<b>Sık Dikim Şeftali Yetiştiriciliği Eğitim, Yayım ve Demonstrasyon Projesi: Akşehir Örneği</b> <i>Beran GEZGİN, Melike ÇETİNBAS, Ziya YÜRÜKOĞLU, Hasan Cumhuri SARISU</i>	90
<b>Melezleme Islahı ile Elde Edilmiş 'GM-39' Zeytin Çeşit Adayının Tozlayıcılarının Belirlenmesi</b> <i>Hükümran GÜL, Nihal ACARSOY BİLGİN, Mehmet YORGANCI, Nurcan ULUÇAY</i>	91
<b>Kurutmalık İncir Çeşitlerine Uygun Terbiye Sistemlerinin Belirlenmesi</b> <i>Mehmet ÖZKUL, Merve ÖZKUL, Mesut ÖZEN, Aytekin BELGE, Koray KARATAŞ, Serra HEPAKSOY</i>	92
<b>Türkiye Zeytin Çeşitlerinin Bazı Teknolojik Özellikleri ve Sınıflandırması</b> <i>Nurengin METE, Öznur ÇETİN</i>	93
<b>Yabani Zeytinde Vermicompost, Deniz Yosunu Özü ve Gibberellik asit Uygulamalarının Çimlenme ve Çöğür Gelişimine Etkisi</b> <i>Murat GÜNERİ</i>	94
<b>Şeftalide Soğuklama İhtiyacının Erken Dönemde Belirlenebilmesi İçin DNA Testlerinin Geliştirilmesi</b> <i>Gizem DEMİREL, Alejandro CALLE, Ksenija GASIĆ</i>	95
<b>Dünya'da ve Türkiye'de Antepfıstığı Üretiminin Tarihçesi ve Güncel Durum</b> <i>Nevzat ASLAN</i>	96
<b>Fındıkta (<i>Corylus avellana</i> L.) Özel Çeşit Islahı Çalışmalarında Son Durum ve Gelecekte Beklentiler</b> <i>Yusuf BİLGİN, Yaşar AKÇA</i>	97
<b>Seleksiyon-14 Antepfıstığı Tipinde Terbiye Şeklinin Verim ve Kalite Üzerine Etkileri</b> <i>Hatice GÖZEL, Sibel AKTUĞ TAHTACI, Ajlan YILMAZ, Kamil SARPKAYA, Yusuf AYDIN</i>	98
<b>Kestane Doku Kültürü ile Çoğaltım Üzerine Yapılan Çalışmalar ve Ülkemizdeki Gelişmeler</b> <i>Merve ÖZKUL, Mehmet ÖZKUL, Serra HEPAKSOY</i>	99
<b>Kayımsın İlkbahar Geç Donlarına Toleransı Üzerine "Azospirillum brasilense" İzolatlarının Etkisi</b> <i>Özkan KAYA, Salih KESKİN, Cafer KÖSE, Metin TURAN</i>	100
<b>Konya İli Ereğli İlçesinde Beyaz Kiraz (Starks Gold) Klon Seleksiyonu</b> <i>Mahmut YAVUZ, Lütfi PIRLAĞ, Ahmet EŞİTKEN, Muzaffer İPEK, Şeyma ARIKAN</i>	101
<b>Hasat Öncesi Salisilik Asit, Asetilsalisilik Asit ve Metil Salisilat Uygulamalarının 0900 Ziraat Meyvesinin Kalitesi Üzerine Etkileri</b> <i>Funda ÖZÜSOY, Fatma KOYUNCU, Sultan Filiz GÜÇLÜ</i>	102
<b>Fernor, Chandler ve Kaman-1 Ceviz Tohumlarının Çimlenme Özellikleri ve Doğal Depolama Sonrası Değişimleri</b> <i>Sebahattin YILMAZ, Sefer SAÇLIK</i>	103
<b>Muz Yetiştiriciliğinde ve Dağıtımında Yaşanan Sıkıntılara Ülkesel ve Küresel Bakış</b> <i>Filiz BAYSAL, Cengiz TÜRKAY</i>	104



**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### İÇİNDEKİLER

SAYFA

<b>Organik Kivi Üretiminde Canlı ve Cansız Malç Kullanımın Yabancı Ot Gelişimi ile Besin Elementleri Üzerine Etkileri</b>	105
<i>Damla ÇİL, Ebru GÜMÜŞ, Yasemin YAVUZKILIÇ, Özlem BOZTEPE, Onur KOLÖREN, Arzu SEZER</i>	
<b>Aronya (<i>Aronia melanocarpa</i> (Michx.) Elliott)'nın Mikroçoğaltımında Büyüme Düzenleyicilerin Etkileri</b>	106
<i>Mehmet POLAT, İlknur ESKİMEZ</i>	
<b>In vitro Koşullarda Kültüre Alınan Viking Aronya (<i>Aronia melanocarpa</i> cv. Viking) Çeşidinin Gelişimine Farklı Bor Uygulamalarının Etkisi</b>	107
<i>Meryem SARI</i>	
<b>AVG'nin Elmada Hasat Önü Dökümü ve Meyve Kalitesi Üzerine Etkisi</b>	108
<i>Melike ÇETİNBAS, Sinan BUTAR, Yılmaz SESLİ, Şafak SEKMEN, Burcu YAMAN</i>	
<b>POSTER BİLDİRİLER</b>	
<b>Eğirdir/Isparta Koşullarında Bazı Kayısı Çeşitlerinin Etkili Sıcaklık Toplamı İsteklerinin Belirlenmesi</b>	109
<i>Hakkı KOÇAL, Seçkin GARGIN, İbrahim GÜR, Ömer Faruk KARAMÜRSEL, Hasan Cumhuri SARISU, Alim GÖKTAŞ, Fatma Pınar ÖZTÜRK, İsmail DEMİRTAŞ, Rafet SARIBAŞ, Suat KAYMAK</i>	
<b>Örtüaltında Yetiştirilen Flariba Nektarin (<i>Prunus persica</i> var. nectarina Maxim) Çeşidinde Slender Spindle ve V Budama Sistemlerinin Meyve Kalite Özellikleri Üzerine Etkileri</b>	110
<i>Ersin RENCUZOĞULLARI, Derya KILIÇ, Oğuzhan ÇALIŞKAN</i>	
<b>Şarka Hastalığına Dayanıklı Bazı Kayısı Çeşitlerinde Polen Canlılık ve Çimlenme Özelliklerinin Belirlenmesi</b>	111
<i>Hasan Talha ÜNSAL, Aydın UZUN, Hasan PINAR</i>	
<b>Meyer, Limoneria 8A ve Batem Pınarı Limon Çeşitlerinde Bazı Anaçlar Üzerinde Aşı Tutma ve Gelişimlerinin Belirlenmesi</b>	112
<i>Gülşay DEMİR, Ertuğrul TURGUTOĞLU, Şenay KURT, Mehmet ÖZDEMİR, Zeynep ERYILMAZ</i>	
<b>Avrupa Armutlarında (<i>Pyrus communis</i> L.) Su Kısıtı Stresine Karşı Yapıpraktan Yapılan Glisin Betain Uygulamalarının Etkisi</b>	113
<i>Melih AYDINLI, İbrahim GÜR, Bahar TÜRKELİ, Mesut ALTINDAL, Cenk KÜÇÜKYUMUK</i>	
<b>Memecik Zeytin Çeşidinin Çeliklerinde Farklı Kesim Açılarının Köklenmeye etkileri</b>	114
<i>Ömer Alper KÜÇÜKBASMACI, Ahmet EŞİTKEN, Lütfi PIRLAK</i>	
<b>Bazı Meyve Türlerinde Pestisit Kullanımının Bal Arılarına ve Bal Arılarıyla Tozlaşmanın Verime Olan Etkileri</b>	115
<i>Neslihan ÖZSOY, Müge ŞAHİN, Erkan GÜNER</i>	
<b>Isparta Yöresinde Yetiştirilen Bazı Badem Çeşitlerinin Polen Performansları</b>	116
<i>Selim DEMİRDAŞ, Fatma KOYUNCU, Sultan Filiz GÜÇLÜ, Funda ÖZÜSOY</i>	
<b>Kırşehir İlinde Ceviz Üretim Alanları ve Üretim Miktarlarının Yıllara Göre Değişimi</b>	117
<i>Gökhan KOZAN, Sebahattin YILMAZ</i>	
<b>Kestane Çiçeği ile Yapragının Biyoaktif Bileşenlerine Dönemselliğin ve Kurutma Tekniklerinin Etkisinin Araştırılması</b>	118
<i>Ziya BİNAT, Ramazan KONAK, Erdem ÇİÇEK, Hafizemur Şengül BİNAT, Nilgün TAN</i>	
<b>İncir Şurubu Üretimi</b>	119
<i>Ramazan KONAK, Nilgün TAN, Dr. Erdem ÇİÇEK, Ziya BİNAT, Hafizemur ŞENGÜL BİNAT, Ali GÜLER, Nagihan UĞUR, Ahmet YEMENİCİOĞLU</i>	
<b>Islık İşlem ve Depolama Süresinin Yarı Kuru İncirlerin Bazı Kalite Özellikleri Üzerine Etkisinin Araştırılması</b>	120
<i>Erdem ÇİÇEK, Ramazan KONAK, Nilgün TAN, Gül Kuruoğlu AŞCI</i>	
<b>Vişne Posasından Biyoaktif Bileşenlerin Ekstraksiyon Parametrelerinin Optimizasyonu</b>	121
<i>Dilay YILDIZ, Ceyda SÖBELİ, Müge UYARCAN</i>	
<b>Türkiye'de Yetismekte Olan Ejder Meyvesinin Fiziksel ve Kimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi</b>	122
<i>Büşra YILMAZ, Seda ERSUS</i>	
<b>Bireysel Hızlı Dondurma (IQF) İşleminin Kırmızı Eriklerde Fiziksel Kalite Parametrelerine Etkisi</b>	123
<i>Emine ERDAĞ AKCA, Sermet Can BEYLİKÇİ</i>	
<b>Farklı Sıcaklıklarda Dondurma İşleminin İncir ve Kudret Narının Kalite Parametrelerine Etkisi</b>	124
<i>Sermet Can BEYLİKÇİ, Emine Erdağ AKCA</i>	



**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### İÇİNDEKİLER

SAYFA

<b>Kiraz Meyvelerinin Uçakla Taşınmasında Farklı Termal Örtülerinin Etkinliğinin Belirlenmesi</b> <i>Fatih ŞEN, Deniz EROĞLU</i>	125
<b>Denizli İli Çivril İlçesi Elma Bahçelerinde Elma İçkurdu [<i>Cydia pomonella</i> (L.) (Lep.: Tortricidae)]'nın Ergin Popülasyon Değişimi</b> <i>Özge HELVACIOĞLU, Fatma ÖZSEMERCI, Teyfik TURANLI, İsmet ACAR, Başak ÇİNKUL, Gülçin ERCAN, Mustafa Hakan BALCI, Atilla ERKAN, Hulusi BAKDUR, İmdat KUZU, Narin ÖZEN, Halil İbrahim TÜRK, Osman ERSÖZ, İbrahim ŞAHAN, Ali YILMAZ, Arzu ŞENGÜN</i>	126
<b>Demirci İlçesinde Akdeniz Meyvesineği (<i>Ceratitis capitata</i> (Wiedemann, 1824) (Diptera: Tephritidae)'nden Ari Alan Belirlenmesi Çalışmaları</b> <i>Başak ÇİNKUL, Mehmet Fatih TOLGA, Ümran AKKAN DEMİRER, Özge HELVACIOĞLU, İsmet ACAR, Öner DEMİR, Selahattin ÖZCAN, Hüseyin Akdere</i>	127
<b>Ülkemize Adaptasyon Sağlamış Tropik Meyve Türlerine Genel Bir Bakış</b> <i>Banu DAL, Hamide GÜBBÜK</i>	128



**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Overview of Fruit Production over the World and Advances in Technology of Production Aiming for Efficiency and Sustainability

Ignasi Iglesias CASTELLARNAU

*Technical Manager Agromillora Group*

#### Abstract

Fruit production has experienced important changes in the last decades in terms of technology in order to get a better adaptation to constant changes of input prices and market requirements. Global fruit production is characterized by a superior fruit quality demand with increasing quality and more efficient production to reduce the environmental impact of inputs and increase the environmental and growers profit sustainability. To achieve these objectives an optimum combination of the three pillars for efficient production combining the best plant material, the optimum training system and the right technology of production, including mechanization, monitorization and robotics are required. First pillar is the most important, in particular the right combination of variety and rootstock for each specific location. This will result in a reduction of the cost of production, for example providing tolerance/resistance to pest and diseases and high yields of constant/high quality. The second pillar is the optimum training system, mainly related to an optimum canopy accessibility to have a uniform light distribution leading for and increased quality. The third pillar will allow to use the most efficient technology of fruit production including mechanization for pruning, thinning, harvest and, all new technologies of monitorization with sensors of plant, soil and climate as a tool for efficient input use (fertilizers, water and pesticides). In addition, robotics for harvest, thinning or pruning will play an interesting role in coming years. For their efficient use, planar canopies are absolutely required. An overview all these topics will be presented in the National Fruit Growing Symposium in MAREM of Isparta.





**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Introduction of Grocel, a New Tool to Better Manage Quality, Storage and Shelf Life of Apple Fruit in Turkey

Michael SCHROEDER

#### Abstract

Aminoethoxyvinylglycine (AVG, Aviglycine) discovered in early 1970's as secondary metabolite of a soil microorganism by Hoffman LaRoche. Academic research demonstrated that Aviglycine inhibits ethylene production. Field research demonstrated efficacy on apples. Commercial development of Aviglycine dropped. In late 1980's Abbott / ValentBioSciences conducted intensive development program, strain development program, manufacturing research, field efficacy.

Registered on apples as ReTain since 1997 in US and Chile. Other major apple producing countries followed. New registration as GroCel on apples recently received on September 1, 2022, by Sumitomo Chemical Turkey.

Aminoethoxyvinylglycine Hydrochloride (Aviglycine HCl, AVG)

- AVG is a naturally occurring fermentation product
- AVG: ACC biosynthesis inhibitor

Preharvest ethylene inhibition on apple. Effects: Delays fruit maturity (~7-10 days), Slower starch transformation, Maintains green back-ground color, Maintains fruit firmness, Reduces pre-harvest fruit drop, Fruit remains responsive to ethylene.



**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Menü Mühendisliği Yoluyla Tüketici Tercihlerini Etten Meyve ve Sebze Alternatiflerine Yönlendirmek

Sibel ÖZİLGEN

*Yeditepe Üniversitesi Güzel Sanatlar Fakültesi Gastronomi ve Mutfak Sanatları Bölümü,  
İstanbul*

#### Özet

Gıda sistemi, özellikle ruminantlar tüm sera gazı emisyonlarının dörtte birinden sorumlu olmanın yanı sıra bu emisyonlardan kaynaklanan iklim değişikliği ve gıda güvensizliğinden de sorumludur. Daha fazla meyve-sebze, baklagiller ve daha az kırmızı etten oluşan, sağlıklı bir Akdeniz diyetinin benimsenmesi, sera gazı emisyonlarında önemli azalmalara neden olabilir. Gıda endüstrisinin önde gelenleri, sürdürülebilir gıda tüketimi için et tüketimini azaltmanın, meyve ve sebze tüketiminin ise artırmanın yollarını bulmalıdır. Daha fazla çevre dostu menüler oluşturmak, konaklama endüstrisindeki en önemli eylemlerden biri olabilir. Teorik olarak tüketiciler kendi sağlıkları ve çevrenin sürdürülebilirliği için, beslenmelerini daha fazla et ürünlerinden daha çok bitki bazlı gıdalara değiştirmenin önemini farkına varmaktadırlar. Ancak uygulamada, bu değişikliği yapmaya daha az eğilimlidirler. Tat, doku, görünüm ve koku gibi gıdaların duyu özellikleri, tüketicilerin gıda seçimi kararları üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Çalışmamızda, menülerdeki etlerin porsiyon boyutu yarıya indirilirken ağırlıklı olarak meyve ve sebzelerden oluşan armut, erik, pancar ve balkabağından oluşan garnitürlerin dokusal karmaşıklığını değiştirdik. Sonuçlardan, garnitürlerin dokusal özelliklerini değiştirerek tüketicilerin et tercihini azaltılabilir ve bitki bazlı ürünlere yönelik tercihlerini artırmanın mümkün olabileceği ortaya konulmuştur. Çalışma, garnitürlerin dokusal karmaşıklık derecesinin ve menü açıklamalarının yemek seçimi ile doğru orantılı olduğunu kuvvetle önermektedir.



**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### AB Yeşil Mutabakat Ekseninde Tarım ve Gıda

Nuri AZBAR<sup>1</sup>, Cansu MAYAOĞLU AKIN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi, Mühendislik Fak. Biyomühendislik Bölümü, İzmir, <sup>2</sup>PRONGEN.TECH A.Ş. İzmir

#### Özet

Küresel ısınmanın kriz haline dönüşmesinde en önemli rolü olan fosil bazlı enerji kullanımlarımız ve faaliyetlerimiz artık insanoğlunu geri dönüşü olmayan bir noktaya doğru götürmektedir. Son yıllarda daha sık ve şiddetli görülen kuraklıklar, salgın hastalıklar, tarımsal ürünlerde ani iklim değişikliklerine bağlı zararlar ve benzeri çevresel bozunmalar küresel ölçekte çok radikal tedbirlerin alınmasını zorunlu hale getirmiştir. Geçmişte benzeri hamleler olmasına rağmen istenen başarı ve kararlılık temin edilememiş ve AB Yeşil Mutabakatı bu noktada 2019 yılında devreye girerek sıfır karbonlu bir kıta olma yolunda kesin ve net karar alınmıştır. Bu mutabakata göre fosil bazlı karbon salımlarında 1990 yıllara göre 2030 yılına kadar %55 oranında azaltım ve 2050 yılına kadar da “Net SIFIR KARBON” olma hedefi oluşturulmuştur. “Sınırdaki Karbon Vergilendirilmesi (SKD)” ile karbon ayak izi düşürülmesi otokontrol altına alınacak, aksi uygulamalarda yüksek karbon vergileri (85 Euro/ton şuan için geçerli rakam ve artacaktır) ile karşılaşılacaktır. AB ile en önemli ekonomik faaliyetlerimizden birisi olan tarım sektörü de bu bağlamda payına düşen sorumlulukları yerine getirmek zorunda kalacaktır. Bu açıdan bakıldığında sürdürülebilir tarım açısından da önemli hamlelerin (Dekarbonizasyon, Detoksifikasyon, Dematerilizasyon) yapılması ve döngüsel ekonomi kriterlerinin hayata geçirilmesi kaçınılmazdır. Bu sunum kapsamında AB Yeşil Mutabakatı genel hatları tarım ve gıda penceresinden bakılarak verilecektir.





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Kırmızı-Mor Renklerin Bütünsel Sağlık Üzerine Etkileri

Iffet İrem TATLI ÇANKAYA

*Hacettepe Üniversitesi, Eczacılık Fakültesi, Farmasötik Botanik Anabilim Dalı, Sıhhiye, Ankara*

#### Özet

Son on yılda yayımlanmış binlerce çalışma, fizyolojik ve psikolojik sağlık için meyveleri tüketmeye yönelik tavsiyeleri bir araya getirmiştir. Meyve yemenin insan sağlığını koruyabilme olasılığı merak uyandıran bir konudur ve dünya çapında incelenmiştir. Bu nedenle, meyveler evrensel olarak sağlıklı olarak tanıtılmaktadır. Son yıllarda da, meyve alımı ile majör kronik hastalıkların riskinin azalması arasında bir ilişki olduğunu öne süren çalışmaların sayısı oldukça artmıştır. Bu amaçla, tüketicileri diyetlerine meyveleri dahil etmeye teşvik etmek için “renge göre tüket” yaklaşımı önerilmektedir. Her bir gıda, bileşenlerine göre sayısız etkiye sahip olsa da, bu basitleştirilmiş yaklaşımın amacı, bilimsel verilerin üstünlüğüne ve bitki bazlı bileşenlerin mekanizmalarına dayanarak bütünsel sağlığa katkı sağlamaktır. Bu bitki bazlı gıdaların veya meyvelerin sadece vitamin ve mineralleri değil, belki de en önemlisi bazı fitokimyasalları içerdiği bilimsel çalışmalar ile ortaya konmuştur. Bu bitkisel kaynaklar, hüresel yapı ve fonksiyon üzerinde bilinen pleiotropik etkilere sahiptir ve insan sağlığı üzerinde olumlu sonuçlara yol açacak şekilde farklı modifikasyonlara neden olmaktadır. Zengin antioksidan gıdalar olarak kırmızı-mor meyveler, tüketiciler ve üreticiler için son yıllarda büyük önem kazanmıştır. Domates, likapa, üzüm, çilek vb kırmızı bitki/meyveler fenolik bileşiklerce oldukça zengindir. Olduğu gibi tüketilebilecekleri gibi etkin bileşiklerini gıdada bulunduğundan daha yüksek miktarda içecek şekilde yani nutrasötikler halinde de kullanılmaktadırlar. Bu amaçla, bitkisel kaynaklardan endüstriyel olarak antosiyaninler ve karotenoitler başta olmak üzere etkili fitokimyasalların eldesi, geleneksel veya yeni ekstraksiyon yöntemleri ve saflaştırma ile gerçekleştirilmektedir.

Bu derlemenin amacı, fenolik bileşik içeriği nedeniyle yüksek antioksidan aktiviteye sahip olan kırmızı-mor meyveleri belirlemek ve seçilmiş bazı kırmızı-mor meyvelerin sağlık yararları ile ilgili son bilgileri ve araştırmaları özetlemektir. Örnek vermek gerekirse, küresel mevcudiyet, yüksek antosiyanin içeriği ve antioksidan etkileri nedeniyle likapa veya mavi yemiş (*Vaccinium myrtillus* L.) ve çilek (*Fragaria vesca* L.) dikkat çekmektedir.





**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Gıda ve Tarımda Dijital Tarım Teknolojileri, İnovasyon ve Gelecek Vizyonu

İsmail Hakkı BOYACI

*Hacettepe Üniversitesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Beytepe Kampüsü, 06800, Beytepe, Ankara*

*ihb@hacettepe.edu.tr*

#### Özet

Günümüzde geliştirilen tarımsal üretim modellerinde inovatif tarım, Tarım 4.0 ve hassas tarım uygulamalarının hızlı şekilde yaygınlaşmaktadır. Yapay zeka uygulamaları, makina-makina haberleşmesi, insansız hava araçlarının tarımda kullanılması, sensörler, bulut teknolojisi ve artırılmış gerçeklik, tarımsal üretim modellerine entegre olarak tarladan son kullanıcıya tüm sürecin yönetilmesi, izlenmesi ve müdahale edilmesine imkan vermektedir. Dijital tarım alanında geliştirilen sistemler, hava, toprak ve üründen alınan verilerin analiz edilerek tarımsal işlemler için üreticilere bilgi vererek ürün ve ekipmanların zararını önlemede, gübreleme, olgunluk ve hasat gibi süreçlerin belirlenmesinde yardımcı olmaktadır. Özellikle Yakın Kızılötesi Spektroskopi gıda kalite ve güvenliğinde uzun yıllar laboratuvar ölçekli kullanımı sonrası taşınabilir sistemlerle ile tarımsal üretimde tarlada kullanıma ulaşmıştır. Meyve kalitesi açısından hasat kriterlerinin belirlenmesi, hasat sonrası sevkiyat ve depolama sürecinin takibi ile tüm tedarik zincirinin yerinde, hızlı ve doğru analizine imkan vermektedir. Tedarik zincirinin ve depolamanın başarılı bir şekilde planlanması, süreç boyunca meyve kalitesinin korunması ve tüketici beklentilerinin karşılanması için hasat ve hasat sonrası süreçlerin her adımında bu kalite parametrelerinin yerinde izlenmesi son derece önemlidir. Tahribatsız analiz imkanı sunan bu yöntemin veri madenciliği ile entegrasyonu sonucu analizlerin bulut ortamında gerçekleştirilmesi ile erişimin olduğu her noktada veriye ulaşmak ve kaliteli ürün yetiştirmek mümkün kılınmıştır.

**"Gıda Güvencesi Açısından Meyvecilik"**

*Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eğirdir-İSPARTA*



**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Meyvelerde Kalıntı Problemi ve Çözüm Önerileri

Enver DURMUŞOĞLU, Aylin AYDIN

*Zirai Mücadele İlaçları Üreticileri Derneği, Ankara*

*enver.durmusoglu@zimid.org*

#### Özet

Üreticilerin ruhsatsız, sahte veya kaçak Bitki Koruma Ürünleri (BKÜ) kullanması ve/veya önerilere uygun olmayan şekilde BKÜ uygulamaları ya da son ilaçlama ile hasat arasında geçmesi gereken bekleme sürelerine (PHI) uymaması sonucunda gıdalarda kalıntı problemi görülebilmekte, tüketiciler de haklı olarak kalıntı içeren gıdaları tüketmek istememektedir. Bazı tüketiciler ise hiçbir kimyasal kullanılmamasını veya tamamen yasaklanmasını talep etmektedirler. Oysa bitkisel üretimde hastalık, zararlı ve yabancı otlarla ile mücadele yapılmasına rağmen ortalama %35 civarında kayıp olduğu, mücadele yapılmadığında ise kayıplarının %65 civarına ulaştığı pek çok bilimsel çalışmayla ortaya konmuştur. Dolayısıyla, bu verim kayıplarının önüne geçebilmek için, hızlı ve yüksek oranda koruma sağlayan BKÜ'nin kullanımı halen vazgeçilmezdir. Ayrıca, uygulanması kolay bu ürünler, önerilere uygun kullanıldıklarında ekonomiktirler ve sürdürülebilir gıda üretiminin en önemli girdilerindendir.

BKÜ uygulandıktan sonra içerdikleri aktif maddelerin fizikokimyasal özelliklerine ve çevredeki biyotik ve abiyotik faktörlere bağlı olarak hızla veya yavaş bir şekilde tamamen parçalanırsa da belirli bir süre hem uygulandıkları çevrede hem de kültür bitkisinde kalıntılara rastlanabilmektedir. Tarımsal ürünlerde BKÜ kalıntılarının belirli bir düzeyin altına düşüp düşmediği yani bulunmasına müsaade edilen limitlere (MRL: maksimum kalıntı limitleri) uygunluğu hem gıda güvenliği hem de ihraç ürünlerinin ticari değeri açısından çok önemlidir.

MRL üzeri BKÜ kalıntılarının önüne geçebilmek için bir dizi önlemler alınması ve bir strateji çerçevesinde yönetilmesi gerekir. Bunun için üreticiler, tedarikçiler ve ilgili diğer kişilerin, üretim aşmasının başından sonuna kadar, doğru sonuca ulaşmayı sağlayacak uygun bir mücadele programı öngörmeleri en iyi ve uygun yoldur. Aksi takdirde pestisitlerin önerilere uygun kullanılıp kullanılmadığının takibinde kullanılan MRL değerleri üzerinde kalıntı içeren ürünün ticari açıdan kıymetini yitirmesine neden olabilmektedir. Özellikle ihraç edilecek ürünlerin yetiştirilmesi sırasında ilaç seçiminde ürünün gönderileceği ülkenin de MRL değerlerinin dikkate alınması gerekmektedir. Nitekim bazı ülkeler kendi sınırları içinde ruhsatlı olmayan veya değerlendirmesi devam eden pestisitlerin MRL değerlerini belirlemedikleri için söz konusu pestisitlerin tespit edilebilecek en düşük düzeydeki (Limit of Quantitation LoQ: nitel tayin sınırı) kalıntılarını (0,01 ppm) bile limit aşımı olarak değerlendirebilmekte, bu ürünleri ülkelerine kabul etmemekte, hatta bazen imha etmektedirler. Oysa MRL aşımı zehirlilik göstergesi değil, BKÜ'nin önerilere uygun kullanılıp kullanılmadığının kontrolü ile gıdaların ulusal ve uluslararası dolaşım serbestliği için çok önemli bir güvenlik standardıdır. Ülkelere göre değişebilen MRL değerlerinin nasıl tespit edildiği dikkate alınmadan MRL üzeri kalıntı içeren gıdaları zehirli varsaymak bilimsel ve doğru bir yaklaşım değildir. Nitekim, toksikolojinin temel ilkeleri gereği gıdalara bulaşan her madde için günlük olarak alınmada sağlık açısından hiçbir olumsuz etkiye neden olmayan miktarlar (Acceptable Daily Intake ADI) ile tek bir öğünde alınabilecek akut referans dozunu (Acute Reference Dose ARfD) da gıda güvenliği açısından dikkate almak gereklidir. Bu bildiride kalıntı problemi, çözüm önerileri, MRL değerlerinin nasıl belirlendiği ve nasıl değerlendirilmesi gerektiği irdelenecektir.

**"Gıda Güvencesi Açısından Meyvecilik"**

*Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eğirdir-İSPARTA*





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## Bazı Kiraz Çeşitlerinin Çukurova Subtropik İklim Koşullarında Yetiştirilme Olanakları Üzerinde Araştırmalar

Ali KÜDEN, Ayzin Baykam KÜDEN, Burhanettin İMRAK, Büşra CEYHANLI

*Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Adana*

*akuden@cu.edu.tr*

### Özet

Ülkemiz kiraz ihracatı da dünya kiraz fiyatlarının daha düşük olduğu dönemde gerçekleşmektedir. Çukurova bölgesi olarak özellikle Adana, Tarsus ve Ceyhan'da yapılacak üretimle nisan ve mayıs aylarında derimi yapılacak kirazın piyasa değeri çok yüksek olmakla birlikte, herhangi bir pazarlama sorunu da olmayacağı görülmektedir. Bu durum iç ve dış pazarda büyük avantajlar sağlayacaktır. Bu amaca yönelik olarak 1990 yılında Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümünde başlatılan kiraz çeşit çalışmalarında Çukurova gibi sıcak bölgelerde kiraz yetiştiriciliğinde ortaya çıkan sorunlara yönelik yürüttüğümüz çalışmalarda, anaç, çeşit, çeşitlerin ve Çukurova'nın soğuklama süreleri, soğuklamanın kimyasallarla karşılanması, budamada yeni teknikler, dölleme, ikiz meyve oluşumu, meyvelerde çatlama, meyve tomurcuğu oluşumu dönemleri ve dinlenmenin kesilmesi konularında yoğunlaşmıştır.

Çukurova turfanda bölgesinde yürütülen bu deneme ile Kaliforniya'da yetiştirilen düşük soğuklama ihtiyacı olan erkenci kiraz çeşitleri ile bazı eski kiraz çeşitleri kullanılmıştır.

2012 yılında Adana'da özel sektörle işbirliği yapılmış ve Özler Tarım Çukurova'da kiraz yetiştiriciliği konusunda çok önemli gelişmeler kaydetmiştir. Özler Tarım 2013 yılında yurtdışında soğuklama istekleri düşük 10 kiraz çeşidi getirerek bu konuda en önemli adımı atmıştır. Bu çeşitlerin bazıları 2015-2016 yıllarında Çukurova bölgesi Abdioğlu yöresinde çok güzel sonuç vermeye başlamıştır. Bu gelişmeler üzerine Özler Tarım 2017 yılında 12 çeşitten oluşan ikinci çeşit paketini devreye sokmuştur. Bu çeşitlerle de 2017 yılında Çukurova'da 3 lokasyonda (Abdioğlu, Ceyhan ve Çukurova Üniversitesi Adana Kampüsü) 20-40 metre yükseltilerde denemeler kurulmuştur.

2019-2020 yıllarında yürütülen bu denemede soğuklama ihtiyacı düşük 15 kiraz çeşidi kullanılmıştır. Denemeler 3 ayrı lokasyonda yürütülmüştür. Denemeler Adana Ç.Ü. Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri araştırma alanı Sarıçam/Adana, Ceyhan / Bilici Çiftliği, Adana Yüreğir ilçesi Yakapınar / Özler Abdioğlu Çiftliği yerleşkelerinde yürütülmüştür. Denemede fidanların gelişimleri gözlenerek fenolojik gözlemler ve pomolojik analizler yapılmıştır. Deneme bölgelerinin soğuklama süreleri tespit edilmiştir.

Deneme de kullanılan Royal Bailey, Royal Tiago, Royal Lynn ve Royal Maria çeşitlerinin bölgenin iklim koşullarına uyum sağladığı görülmüştür. Bu çalışmalar sonucu 2020 yılı sonu, 2021 yılı başında 33.000 ağaç dikilmiş olup planlanan ağaç sayısı ise 170.000 civarındadır.

**Anahtar Kelimeler:** *Prunus avium* L., fenoloji, pomoloji, adaptasyon



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## Kayısı Anaç Üretiminde Kullanılacak Tohumların Kükürtleme ve Açıkta Kurutma Sonrası Canlılık ve Çimlenme Durumlarının Araştırılması

Yücel ACAR<sup>1</sup>, Ali KÜDEN<sup>2</sup>, Songül ÇÖMLEKÇİOĞLU<sup>2</sup>, Burhanettin İMRAK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı Adana Tohum Sertifikasyon Test Müdürlüğü, <sup>2</sup>Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı

imrakburhan@gmail.com

### Özet

Sert çekirdekli meyvelerde susuzluğa dayanıklı, her türlü toprak koşullarına uyum sağlayabilen, hastalık ve zararlılara toleransı yüksek anaçlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bu anaçların kaynağını doğadaki tohumlar oluşturmaktadır. Tohum, bitkinin gelişimini, verimini, hastalık ve zararlılara dayanıklılığını belirleyen temel materyal olmanın yanında ticari fidan üreticilerinin ve seleksiyon çalışması yapan araştırmacılarında kaynağını oluşturur.

Bu çalışmada Hacıhaliloğlu ve Kabaası çeşidinin gün kurusu ve islimli (kükürtlü) ve taze tüketilen meyvelerinden elde edilen tohumlar (islimsiz) kullanılmıştır. Canlılık tespiti için 2, 3, 5-Trifenil Tetrazolium Klorür (TTC), testi yapılmış, doğrudan çimlendirme testi ile karşılaştırılmıştır. Çimlendirme testi, endokarplı, endokarpsız ve endokarpsız tohumlara gibberellik asit uygulamasıyla yapılmıştır. Radisil uzunluğu 4-5 mm olan tohumlar çimlenmiş kabul edilmiş ve viyollere ekilerek büyüme analizi (boy, çap, Spad, PSII) yapılmıştır. Denemeler 3 yinelemeli ve her yinelemede 15 tohum olacak şekilde planlanmıştır.

Çalışmada tetrazolium testi sonucunda, kükürt uygulaması yapılan tohumların canlılık oranlarının (Kabaası'da boyanma yok, Hacıhaliloğlu'da %60 hiç boyanmamış) düşük olduğu, çimlendirme sonuçları ile de tutarlılık gösterdiği ve gibberellik asit uygulamasının tohumlarda çimlenme süresini kısalttığı saptanmıştır. Büyüme analizinde, en iyi sonuç Kabaası çeşidinin, islimsiz tohumlarında elde edilmiştir. Çap, Spad ve PSII analizinde en iyi sonuç, Kabaası çeşidinin endokarplı ekilen islimsiz tohumlarından elde edilmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Kayısı, *Prunus armeniaca*, *Prunus* spp., tetrazolium, çimlenme, gibberellik asit





**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### “Ay” Kuşburnu Çeşidi

Mehmet TUTAR, Fatih ÇAĞIR, Makbule YANAR, Salih GÖKKÜR

*Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Menemen, İzmir*

*mehmet.tutar@tarimorman.gov.tr*

#### Özet

Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü'nde 2007 yılında başlayan ve 2016 yılında sonuçlanan “Kuşburnu (*Rosa spp.*) Seleksiyon Islahı” Projesi kapsamında Ege ve Marmara bölgelerinde surveyler yapılarak verim ve kalite bakımından öne çıkan kuşburnu tipleri aranmıştır. Nispeten daha az dikenli, verimli, iri meyveli, koyu kırmızı, meyve eti oranı yüksek ve C vitamini içeriği fazla olan bitkiler belirlenip bunlardan üretim için çelikler ve meyve örnekleri alınmıştır. Aynı zamanda piyasada satılan ve yurtdışından getirilen bazı materyaller de çalışmaya dahil edilmiştir.

Hem çelikler, hem de tohumlardan fidanlar üretildikten sonra diken durumları ve gelişme kuvvetlerine göre seçime tabi tutularak öne çıkanlarla 850 bitkilik seleksiyon-1 parseli oluşturulmuştur. Burada üçüncü yılda meyveler görünmeye başladıktan sonra 5 yıl süreyle ölçüm, gözlem ve analizlere devam edilerek en iyi 12 tip seçilmiştir. Bu esnada yürütülen yan çalışmalarla çelikle üretim yönteminin detayları aydınlatılmıştır. Tiplerin seçimi esnasında kötü koşullara uyum kabiliyetleri de test edilerek kötü şartlara uygun olanlar da belirlenmeye çalışılmıştır.

Seçilen tiplerden çelikle üretilen fidanlarla 20'şer bitkilik seleksiyon-2 olarak tanımladığımız parsel oluşturulmuş olup, bu parsel aynı zamanda tescile de esas teşkil etmiştir. Bu sebeple o dönemde tek tescilli kuşburnu çeşidi olan “Yıldız”da deneme alanına dahil edilmiştir. Bu alanda 4 yıl süreyle tekrar ölçüm ve gözlemlere devam edilerek bunların arasında da en iyi performansı gösteren klon “Ay” ismi ile tescil ettirilmiştir.

Ege Bölgesi sahil koşullarına son derece uygundur. Hem entansif koşullarda, hem de kendi halinde bol miktarda ve kaliteli ürün vermektedir. Aynı zamanda çok az dikene sahip olduğundan ve salkım halinde meyve tuttuğundan dolayı hasadı çok kolaydır. Çeşit adayının diğer bölgelerde de adaptasyon çalışmaları devam etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kuşburnu, ıslah, çeşit



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Kirazların Soyağacı

Mehmet TUTAR<sup>1</sup>, Ali KÜDEN<sup>2</sup>, Ertuğrul ARDA<sup>1</sup>, Fatih ÇAĞIR<sup>1</sup>, Makbule YANAR<sup>1</sup>,  
Salih GÖKKÜR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Menemen, İzmir, <sup>2</sup>Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi,  
Bahçe Bitkileri Bölümü, Adana

mehmet.tutar@tarimorman.gov.tr

#### Özet

Kirazın dahil olduğu *Cerasus* alt cinsi içinde dünyada 120 kadar bitki türü bulunmaktadır. Bunlar arasından sadece kiraz ve vişne türlerinde ticari anlamda meyve yetiştiriciliğinde kullanılan çeşitler geliştirilmiştir. Bugün 1500 civarında kiraz çeşidinin varlığından bahsedilir. Bunların önemli bir kısmını Asya ve Avrupa kıtasının farklı yerlerinde ortaya çıkmış olan yerel çeşitler oluşturur. Özellikle 20. Asrın başlarından itibaren küreselleşen dünyada farklı yerel çeşitlerin kullanıldığı ıslah çalışmaları hız kazanmış ve yeni yeni çeşitler ortaya çıkmaya başlamıştır. Geliştirilen çeşitler de yeni ıslah programlarında kullanılarak ikinci ve üçüncü nesil çeşitler ortaya çıkarılmıştır. İlk önceleri meyve ıslah çalışmaları büyük oranda üniversiteler ve araştırma enstitüleri tarafından yapılırdı. Fakat son yıllarda ticari firmalar ön plana çıkmıştır. Bu bağlamda kullanılan ebeveynler ve uygulanan ıslah yolu ticari sır niteliği taşıdığından önemli ölçüde bilimsel çevrelere kapanmıştır. Bununla birlikte yakın zamana kadar yapılan çalışmalar bilimsel yayınlarda yer almaktadır. İşte bu literatürlerde yer alan bilgiler derlenerek bir bütün halinde sunulmaya çalışılmıştır.

Elde edilen bilgiler değerlendirildiğinde yeni çeşitlerin elde edilmesinde en çok kullanılan çeşitlerin Van, Bing ve Stella çeşitleri olduğu görülür. Kontrollü melezleme yanında zaman zaman açık tozlama yöntemi de kullanılmıştır. Kendine verimlilik konusunda ise mutasyon ıslahından yararlanılmıştır. Ebeveyn olarak birçok zaman farklı çeşitler kullanılırken bazen de melezlemelerden elde edilen yarı yol materyallerinden yararlanılmıştır. Yaygın olarak yetiştirilen çeşitler arasında klon seleksiyonu yönteminden yararlanıldığı ve bazı çeşitlerin bu şekilde elde edildiği de bilinmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Kiraz, ıslah, çeşit



TAGEM 30  
AR-GE & İNOVASYON



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Kayısı Klon Anaç Adayı: 42-25

Zeynep NAS, Ahmet EŞİTKEN

Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Konya

zeynep.nas@selcuk.edu.tr

#### Özet

Standart kayısı çeşitlerini, çeşit özelliklerini kaybetmeden doğrudan tohumla çoğaltmak mümkün değildir. Bu yüzden kayısı aşı ile çoğaltılmaktadır. Anaç olarak kayısı çöğürleri kısmen de şeftali, erik ve badem kullanılmaktadır. Kayısıda anaç kullanımında anaç-kalem arasındaki uyuşma durumu, üzerinde en fazla durulan konu olmaktadır. Kayısıda kendi türü dışındaki anaçların kullanımı sonucunda aşı uyumsuzluğu ortaya çıkması nedeniyle anaç olarak kendi türü tercih edilmektedir.

Verimli bir meyve bahçesi kurmak için klon anaçlar tercih edilmektedir. Ancak köklenmesinin zor olmasından dolayı mikroçoğaltma dâhil vejetatif yöntemlerle çoğaltmada yeterli başarı elde edilemediğinden kayısıda hali hazırda kendi türünden bir klon anacı bulunmamaktadır.

Konya'da belirlenen ve yaklaşık 20 yaşında olan 42-25 kayısı genotipi bodur ve yayvan taç gelişimine sahip olması (boy: 3.40 m, taç izdüşümü: 3.80 m, gövde çapı: 21 cm, boğum arası uzunluğu: 1.95 cm) geç yaprak dökmesi (kasım başı), zayıf tepe hakimiyeti (apikal dormansi) göstermesi gibi üstün özellikler nedeniyle klon anaç adayı olarak seçilmiştir. Çalışmamızda kullandığımız kayısı genotipinin (42-25) doku kültürü ile yaptığımız çalışma sonucunda çoğalma katsayısının (8.8 adet/eksplant) ve köklenme oranının (yaklaşık %65-70) oldukça yüksek olduğu tespit edilmiştir. Kolay çoğalma kabiliyetinde olan anaçların elde edilmesi ve bunların geleneksel anaçlara baskın çıkması kayısı yetiştiriciliğinde büyük avantajlar sağlayacaktır.

Genotipin çiçek tomurcuklarının kabarma dönemi Konya şartlarında mart ortalarında başlayıp nisanın ilk haftasına kadar devam etmekte, yaprak tomurcuklarının kabarma dönemi ise martın son haftasıdır. Çiçekler nisanın ilk haftası açmaya başlamakta ve çiçeklenme nisanın ortalarına kadar devam etmektedir. Kasım ayının ilk haftası yaprak dökümü başlamakta ve aynı ayın üçüncü haftasına kadar devam etmektedir.

Anaçlık potansiyel gösteren 42-25 genotipinin vejetatif tomurcuklarının sürgüne göre konumu belirgin şekilde uzak, tomurcuk ucunun şekli küt ve tomurcuğun destek boyutu küçüktür. Ayrıca yaprak ayası şekli oval, yaprak ayası tepe açısı geniş, yaprak ayası uç uzunluğu orta, yaprak ayası tabanının şekli geniş, yaprak ayası kenarları sadece çentikli ve yaprak ayası oluk derinliği ortadır.

Kayısı için başarılı bir mikroçoğaltma yöntemi hakkında çok az sayıda çalışma mevcuttur. Yaptığımız çalışmada anaçlık potansiyel gösteren 42-25 kayısı genotipinin koltuk altı tomurcuk kültürü ile MS gıda ortamında çoğalabileceği ve kayısı için kendi türü içinde klon anaç adayı olabileceği değerlendirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** *In vitro*, kayısı, klon anaç





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## Derim Sonrası Metil Jasmonat ve Melatonin Uygulamalarının Albino Çilek Çeşidinde Hasat Sonrası Kalite Özellikleri Üzerine Etkileri

Sercan DÜZGÜN, Şeyda ÇAVUŞOĞLU

Yüzüncü Yıl Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü

scavusoglu@yyu.edu.tr

### Özet

Çilek meyvelerinin Türkiye’de ve Dünya’da artan üretim miktarlarına bağlı olarak hasat sonrası uygulamaların önemi gün geçtikçe artmaktadır. Çilek meyveleri hasat sonrası yumuşama, renk değişimleri, tat ve aromadaki kayıplar, fizyolojik ve patolojik kaynaklı çürümelere nedeniyle kalite özelliklerini hızla kaybetmekte ve muhafaza süreleri kısalmaktadır. Hasattan sonra ürün kaybına neden olan fizyolojik bozukluklar ve patolojik hastalıkların kontrolü için hasat öncesi ve sonrasında bazı fiziksel ve kimyasal uygulamalar yapılmaktadır.

Çalışmada, albion çilek çeşitlerinde soğukta depolama sırasında meydana gelen fiziksel ve biyokimyasal sorunlara çözüm bulmak amacı ile uygulanmış olan metil jasmonat ve melatonin uygulamalarının depolama performansı üzerine olan etkileri incelenip, muhafaza sürelerinin uzatılması hedeflenmektedir. Bu tez çalışmasında, “Albion” çilek çeşitlerinin hasat sonrası optimum depolama süreleri belirlenmiş ve “albion” çilek çeşidine metil jasmonat (0.5, 1, 1.5 mmol L ) ve melatonin (0.5, 1, 1.5 mmol L) uygulamaları ile 0°C ve %80-85 oransal nemde depolanması sonucu fiziksel (ağırlık kaybı ve renk ) ve biyokimyasal (pH, suda çözünür kuru madde (SÇKM), titre edilebilir asitlik (TEA), toplam fenolik içeriği ve toplam antioksidan kapasitesi) incelenmiştir. Çilek meyvesine hasattan sonra uygulanan melatonin ve metil jasmonat uygulamalarının meyvede depolama boyunca göstermiş olduğu etkilere bakıldığında; pH, suda çözünür kuru madde (SÇKM), L\* değeri, hue açısı değeri, toplam fenolik içeriği, antioksidan kapasitesi ve CO<sub>2</sub> oranlarını korumada MeJA uygulamalarının daha etkili olduğu gözlemlenmiştir.

Mevcut çalışmada kullanılan melatonin; uygulama dozları ve süreleri muhafazası gerçekleştirilen meyve ve sebzelere göre değişiklik göstermesi ve bu konudaki çalışmaların hala devam ettiğinin bilinmesi ile birlikte ağırlık kaybı, titre edilebilir asitlik (TEA), a\*, b\*, C° renk değerleri ve kararma indeksi oranlarını korumada ise melatonin uygulamalarının daha etkili olduğu sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Metil jasmonat, Melatonin, Çilek, Depolama, Fiziksel ve Biyokimyasal Özellikleri





**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Bursa Siyahı İncir Klonlarının Hasat Sonrası Muhafaza Performanslarının Belirlenmesi

Arzu ŞEN, Nesrin AKTEPE TANGU

*Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova*

*asenaslim@gmail.com*

#### Özet

Dünya sofralık incir piyasasında üstün kalite özellikleri ile yoğun talep gören “Bursa Siyahı” çeşidimiz ile rekabet edebilecek çeşit bulunmamaktadır. Dış pazar talebinin olması ve üretiminde fazla sorunlar yaşanmaması Bursa Siyahı incir üretiminde giderek bir artışa neden olmaktadır. Ancak Türkiye'nin sahip olduğu yüksek üretim potansiyeline rağmen, üretilen kaliteli ürün miktarı önemlidir. Bursa Siyahı incir çeşidine alternatif ve ihracata uygun yeni çeşitlerin geliştirilmesine ve meyve kalitesini olumlu yönde etkileyecek çalışmaların yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

Bu nedenle çalışmamızda, Enstitümüzde Bursa Siyahı incir populasyonlarından seçilen BS-0013, BS-0005, BS-1006, BS-1003, BS-0004, BS-0022, BS-0021 ve BS-0008 Bursa Siyahı klonlarının muhafaza potansiyellerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Meyve örnekleri olgunlaşmanın en yoğun olduğu dönemde, tam olgun durumda meyve rengi baz alınarak hasat yapılmıştır. Hasat edilen meyveler hava ile ön soğutmaları yapıldıktan sonra  $0 \pm 1$  C sıcaklık ve % 85-90 oransal nem koşullarında Normal Atmosferde muhafazaya alınmışlardır. Muhafaza sürecinde; “Dürdane 1003” olarak tescilli gerçekleştirilen BS-1003 klonu, Bursa Siyahı incir çeşidi ile kalite bakımından benzer performans göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Bursa Siyahı, klon, muhafaza, kalite



**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### **Burak ve Aldamla Kiraz Çeşitlerinin Muhafaza Potansiyellerinin Belirlenmesi**

Arzu ŞEN, Mehmet BAŞ, Selma ÖZYİĞİT, Nesrin AKTEPE TANGU

*Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü, Yalova*

*asenaslim@gmail.com*

#### **Özet**

Ülkemiz sahip olduğu yüksek kiraz üretim potansiyeline rağmen, üretilen kaliteli ürün miktarı yeterli olmamaktadır. 0-900 Ziraat kiraz çeşidine alternatif ve ihracata uygun yeni çeşitlerin geliştirilmesine ve meyve kalitesini olumlu yönde etkileyecek çalışmaların yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Bu nedenle çalışmamızda; Enstitümüzde melezleme ve mutasyon ıslahı yolu ile mutant tiplerden geliştirilen Burak ve Aldamla çeşitlerinin muhafaza potansiyellerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla meyveler  $0\pm 1$  °C sıcaklık ve % 85-90 oransal nem koşullarında Normal Atmosferde muhafaza edilmişlerdir. Muhafazaya alınmadan önce meyvelerin su ile ön soğutmaları yapılmıştır. Muhafaza sürecinde; Burak çeşidinin kalite bakımından 0900 Ziraat kiraz çeşidi ile benzer performans gösterdiği tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Kiraz, muhafaza, kalite, mutant tip



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## Hasat Öncesi Yapraktan Lizofosfatidiletanolamin Uygulamasının 'Regina' Kiraz Çeşidinin Renklenmesine ve Hasat Sonrası Dayanımına Etkilerinin Araştırılması

Fatih ŞEN<sup>1</sup>, Duygu ÇAPKIN<sup>1</sup>, Enes YILMAZ<sup>1</sup>, Ali DAYIOĞLU<sup>2</sup>,  
Salman KABAYEL<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Bornova/ İzmir, <sup>2</sup>Ülkü Meyvecilik  
Sanayi Ticaret Anonim Şirketi, Tavas/ Denizli, <sup>3</sup>Agrobrest Grup, Kemalpaşa, İzmir

fatih.sen@ege.edu.tr

### Özet

Kiraz meyvelerinde renklenmenin erken ve homojen olması, kalitenin ve elde edilen gelirin artmasında etkilidir. Bu çalışmada hasattan öncesi lizofosfatidiletanolamin (LPE) uygulamasının kiraz meyvelerinin rengine, kalitesine ve hasat sonrası dayanımlarına etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma, Denizli ili Tavas ilçesinde bir firmaya ait 'Regina' çeşidiyle kurulmuş kiraz bahçesinde yürütülmüştür. Kiraz ağaçlarına yapraktan LPE uygulamaları hasattan önce 2 (14 gün ve 7 gün önce, LPE 14+7) veya 1 kez (7 gün önce, LPE 7) 1.5 mL/L dozunda uygulanmıştır. Sadece yapraktan su uygulanan ağaçlar, kontrol olarak kabul edilmiştir. Tam olum döneminde hasat edilen kiraz meyvelerinin bir kısmı hasat sonrası ölçüm ve analizler için ayrılırken, diğer kısmı su ile ön soğutma işlemi yapılarak modifiye atmosfer ambalajlarında 30 gün süreyle 0°C ve %90 oransal nemde depolanmıştır. LPE 14+7 uygulanan kiraz meyvelerinin L\*, a\*, b\*, C\*, h° değerlerinin kontrole göre daha düşük olduğu, renklenmeyi iyileştirdiği saptanmıştır. Bu uygulamadaki kiraz meyveleri, duyuşal olarak yapılan renk değerlendirmelerinde daha yüksek puanlar almıştır. Hem hasat hem de depolama sonrası LPE 14+7 uygulanan kiraz meyvelerinin sertlik değeri, antosiyanin ve suda çözünür kuru madde miktarı kontrole göre daha yüksek bulunmuştur. LPE uygulamalarının kiraz meyvelerinin ağırlığı, eni ve boyuna ve titre edilebilir asit miktarına etkisi önemsiz olmuştur. Sonuç olarak LPE 14+7 uygulamasının 'Regina' kiraz meyvelerinin renklenmesini iyileştirdiği, sertliği ve SÇKM miktarını arttırdığı saptanmıştır. Bu uygulamanın kiraz meyvelerindeki bu olumlu etkisinin, depolama sonunda da devam ettiği belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Kiraz, LPE, renk, kalite, depolama





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Farklı Ön İşlemlerin Kurutulmuş Trabzon Hurmasının Kalitesine Etkisinin Belirlenmesi

Enes YILMAZ, Fatih ŞEN

Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Bornova/ İzmir

fatih.sen@ege.edu.tr

#### Özet

Trabzon hurmasının bütün halinde güneşte kurutulması giderek yaygınlaşmaktadır. Kurutma öncesi yapılan farklı ön işlemler kuru ürünün kalitesini etkilemektedir. Bu çalışmada, "Hachiya" çeşidi Trabzon hurmasının kurutulmasında farklı ön işlemlerin kuru ürünün kalitesine etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Kabuk rengi yeşil-turuncu renkte dönemindeyken hasat edilen Trabzon hurması meyvelerin kabukları soyulduktan sonra; a) Kontrol, b) Sıcak su (10 sn. 80°C suya daldırma), c) Sodyum metabisülfid (1 dk. %3 Na<sub>2</sub>S<sub>2</sub>O<sub>5</sub>'e daldırma) ve d) Askorbik asit (10 sn. %3 askorbik aside daldırma) olmak üzere farklı ön işlemler uygulandıktan sonra meyve saplarından iplere bağlanmış ve asılarak kurutmaya bırakılmıştır. Sodyum metabisülfid uygulanarak kurutulmuş Trabzon hurması meyveleri turuncu rengini (a\*; 16.04, b\*; 35.89) korurken kontrolde renk değişimleri (a\*; 6.72, b\*; 12.01) belirgin olmuş, ürün rengi kahverengiye dönmüştür. Sıcak su ve askorbik asit ön işlemlerinin kurutulmuş Trabzon hurmasının renk değişimini kısmen sınırlandırdığı gözlenmiştir. Sodyum metabisülfid uygulanarak kurutulmuş Trabzon hurmalarının suda çözünür kuru madde miktarında hafif bir düşüş gözlenmiştir. Ön işlemlerin kurutulmuş Trabzon hurması meyvelerinin toplam fenol miktarı ve antioksidan aktivitesine etkisi önemli olurken, su miktarı sertlik, titre edilebilir asit miktarı ve pH değerine etkileri birbirine benzerlik göstermiştir. Ön işlemlerin kurutulmuş Trabzon hurması meyvelerinin bazı kalite parametrelerini etkilediği, en önemli etkinin ise sodyum metabisülfid uygulamasının renk değişiminin sınırlandırması olduğu saptanmıştır. Sodyum metabisülfid uygulanarak kurutulmuş meyvelerdeki saptanan SO<sub>2</sub> miktarlarının limitlerin çok altında olduğu belirlenmiştir. Tüketici tercihleri de dikkate alınarak Trabzon hurmasının kurutulmasında bu ön işlemlerden uygun olanının kullanılması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Diospyros kaki* L., kurutma, sodyum metabisülfid, sıcak su, askorbik asit





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Mersin (*Myrtus communis* L.) Meyvelerinin Farklı Gelişme Dönemlerindeki Biyokimyasal İçeriklerinin Belirlenmesi

Berna BAYAR ÇELİK, Bekir ŞAN

Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Isparta

bernabayar07.bb@gmail.com

#### Özet

Bu araştırma, 3 farklı gelişme döneminde beyaz meyveli bir mersin genotipinin bazı fiziksel özellikleri ile biyokimyasal içeriklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Bu amaçla mersin meyveleri 3 Ekim (meyvelerin yeşilden beyaza dönmeye başladığı 1. dönem), 1 Kasım (meyvelerin beyaz renk aldığı 2. dönem) ve 29 Kasım (meyvelerin tam olgunluğa geldiği 3. dönem) tarihlerinde hasat edilmiştir. Çalışmada meyve ağırlığı, meyve eni, meyve boyu, meyve kabuk rengi, suda çözünebilir kuru madde, ph, titre edilebilir asitlik, toplam fenolik madde miktarı, fenolik bileşenler (gallik, kuersetin, mirisetin ve tanik asit) ve organik asitler (malik, sitrik ve tartarik asit) araştırılmıştır.

Çalışma sonucunda meyvelerin kabuk renk değerlerinden L\* ve b\* değerleri olgunlukla birlikte değişmezken, a\* değeri olgunlukla birlikte artarak -8.21 (1. dönem)'den 4.40'a (3. dönem) yükselmiştir. Meyvelerin suda çözünür kuru madde içeriği olgunlukla birlikte artarken, titre edilebilir asit içeriği azalmıştır. Mersin meyvelerinin toplam fenolik madde içerikleri 1. dönem, 2. dönem ve 3. dönemde sırasıyla 1408, 794 ve 757.6 mg/100 g olarak bulunmuştur. Mersinde quersetin içeriği olgunlukla birlikte önemli oranda azalmıştır. Meyvelerde quersetin içeriği 1. dönemde 10.20 µg/g iken, 3. dönemde 6.33 µg/g'a düşmüştür. Mersin meyvelerinde tanik asit içeriğinin de olgunlukla birlikte istatistiksel olarak önemli oranda azaldığı tespit edilmiştir. Ayrıca meyvelerde malik asit ve sitrik asit içerikleri olgunlukla birlikte istatistiksel olarak önemli oranda artarak, 1. dönemde sırası ile 790.5 ve 86.6 µg/g iken, 3. dönemde sırasıyla 1037.6 ve 219.8 µg/g'a yükselmiştir. Mersin meyvelerinde tartarik asit içeriği ise olgunlukla birlikte istatistiksel bakımdan önemli oranda azalarak 2063.3 µg/g'dan (1. dönem) 754.1 µg/g'a (3. dönem) düşmüştür.

Sonuç olarak, mersin meyveleri biyokimyasal içerik bakımından olgunlaşma seviyesine göre önemli farklılıklar gösterebilmektedir. Bu bakımdan özellikle sekonder metabolit üretiminde mersin meyvelerinin olgunlaşmadan hasat edilebileceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Mersin, meyve olgunluk dönemi, fenolik madde, organik asit, tanen



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## Kırgızistan Coğrafyası Elma Genetik Kaynakları: Tespit, Değerlendirme ve Koruma Stratejileri

Aydın UZUN<sup>1</sup>, Kubanichbek TURGUNBAEV<sup>2</sup>, Hasan PINAR<sup>1</sup>,  
Kadir Uğurtan YILMAZ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Erciyes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Kayseri, <sup>2</sup>Kırgız Ulusal Tarım Üniversitesi, Orman ve Meyvecilik Bölümü, Bişkek-Kırgızistan, <sup>3</sup>Sütçü İmam Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Kahramanmaraş

aydinuzun@erciyes.edu.tr

### Özet

Dünyada elmanın orijin merkezlerinin, Doğu Asya, Orta Asya, Batı Asya-Avrupa ve Kuzey Amerika olduğu bildirilmiştir.

Türkistan coğrafyası olarak bilinen Orta Asya, elma için önemli bir gen merkezi ve yayılım alanıdır. Bu bölgedeki yabancı elma genetik kaynaklarının çok kritik bir öneme sahip olduğu bildirilmiştir. Bunun sebebi ticari elma çeşitlerinde istenen özelliklere göre yapılan seleksiyonlarla genetik çeşitliliğin daralması olarak gösterilmiştir. Orta Asya'daki elma populasyonlarının, biyotik ve abiyotik stres koşullarına dayanıklılık, meyve kalite özellikleri, ağaç büyüme formu ve henüz çözülmemiş bazı diğer problemlerin aşılmasına katkı sunacak önemli bir gen havuzu olduğu belirtilmiştir. Orta Asya bölgesinde Kırgızistan önemli elma orijin merkezlerinden biridir. Kırgızistan'ın farklı bölgelerinde ceviz, antepfıstığı, badem türleri yanında önemli düzeyde doğal elma populasyonları ve ormanları bulunmaktadır. Kırgızistan'da özellikle üç elma türü doğal olarak bulunmaktadır. Bunlar, kültür elmalarının orijini olarak bilinen *Malus sieversii* (Ledeb.) M. Roem, (*Malus kirghisorum*) ve (*Malus niedzwetzkyana* (Dieck). C.K. Schneid. türleridir. Bunların yanında kültür elmaları da (*Malus domestica* Borkh) bu bölgede yetiştirilmektedir. Farklı türlerin aynı bölgede uzun süredir yetişmeleri, zengin bir çeşitliliğin oluşmasını sağlamıştır. Yapılan çalışmalarda bu farklı türlere ait genotiplerde meyve ağırlığı, 3.0-316.08 g arasında değişmiştir. Öte yandan genetik çeşitlilik çalışmalarında, materyallerin hepsi birbirinden ayrılmış ve genetik benzerlik düzeyleri 0.74-0.95 arasında bulunmuştur. Bu zengin çeşitliliğin korunması için, çoğaltma, koleksiyonlar oluşturma, genotiplerin özelliklerinin belirlenmesi ve ıslah materyali olarak kullanılması gibi çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

Orta Asya bölgesinde tehlike altında olan ve korunması gereken çok sayıda bitki türü bulunmaktadır. Tehlike altındaki türlerle ilgili yapılan çalışmada *M. sieversii* ve *M. niedzwetzkyana* tehlike altındaki türler olarak bildirilmiş ve kırmızı listeye alınmıştır. Bu türlerin habitat kaybı ve bozulması, tarım alanları açılması ve genetik erozyon sebebiyle tehlike altında olduğu belirtilmiştir. Kültür elmalarındaki dar genetik temel karşılık, genetik çeşitliliği artıracak tehlike altındaki bu türlerin *ex situ* ve *in situ* düzeyde korunmasının zorunluluk olduğu vurgulanmıştır. Öte yandan, *M. niedzwetzkyana*'nın aynı zamanda *Red Book of Threatened Species of Kazakhstan* listesinde yer aldığı vurgulanmıştır. Bu çalışmada, Orta Asya'nın merkezinde yer alan Kırgızistan'ın elma genetik çeşitliliğinin ortaya konulması koruma stratejileri ve değerlendirilmesi için yapılabilecek çalışmalar üzerinde durulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** *Malus spp*, *Malus niedzwetzkyana*, *Malus sieversii*, Orta Asya



**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Meyvelerde Hastalıklara Dayanıklılık İslahında Duyarlılık (S) Genlerinin Önemi ve Kullanımı

Hasan PINAR, Aydın UZUN, Merve Arefe YİĞİT

*Erciyes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Kayseri*

*hasanpinar@erciyes.edu.tr*

#### Özet

Bakteri, virüs ve fungus gibi bitki hastalıkları ortalama küresel ölçekte %16'ya kadar bitkisel ölçekte ise % 40-50'ye kadar verim kaybına neden olmaktadır. Bitkilerde şimdiye kadar dayanıklılık genlerinin tespit edilmesi, klonlanması ve rutin olarak dayanıklılık ıslahında kullanılmasıyla çok yol katedilmiştir. Ancak son yıllarda bazı önemli dayanıklılıkların patojenler tarafından kırılması, yeni patojen varyantlarının ortaya çıkması gibi nedenlerle mevcut dayanıklılık genlerinin dayanıklılık ıslahındaki etkileri azalmaktadır. Bu sorunlara çözüm olarak geçmişten bu yana araştırmacıların dikkatini çeken ancak son yıllarda yoğun bir şekilde çalışma alanı bulan bitkilerde duyarlılık (hassasiyet) genlerini kullanarak dayanıklılık elde etmek bitkilerde dayanıklılık ıslahında önemli bir adım olmaktadır. Katma değeri yüksek ürünlerin yer aldığı bahçe bitkileri içinde önemli bir yere sahip meyvelerde de diğer bitkilerde olduğu gibi benzer sorunlar yaşanmaktadır. Bu çalışmada meyvelerde dayanıklılık ıslahında kullanılan veya kullanılacak hassasiyet genleri(S genleri), bu genlerin fonksiyonları ve özellikle meyve dayanıklılık ıslahında kullanımı(CRİSPR, RNAi v.b.) konularına değinilmiştir. Duyarlılık genlerinin dayanıklılık ıslahı programlarına dahil edilmesiyle meyve üretiminde önemli düzeyde ürün kayıplarının önüne geçilebilecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Meyve, hastalık, dayanıklılık, duyarlılık genleri





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30.YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## Karaman İli Ilıman İklim Meyveleri Potansiyeli

Yılmaz SESLİ

*Karamanoğlu Mehmet Bey Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Karaman*

*yilses@hotmail*

### Özet

Karaman İç Anadolu bölgesinde, 37°-11' kuzey enlemi ile 33°-13' doğu boylamı arasında yer almaktadır. Güneyinde Mersin ve Antalya, batı, kuzey ve doğusunda Konya ili ile komşudur. İlinin yüzölçümü 8.851 km<sup>2</sup> ve il merkezinin denizden yüksekliği 1.033 m'dir. 1'i merkez ilçe olmak üzere toplam 6 ilçesi, 10 kasabası ve 154 köyü bulunmaktadır

Karaman ili arazisinin kuzey kesimi step bitkileri ve karasal iklim iken, güney kesimi ise orman örtüsü ve yer yer akdeniz iklimi etkisi görülebilmektedir. Coğrafi olarak arazinin 2/3'ü dağlıktır. İl merkezi ovada bulunmaktadır, hemen güneyinde Toros dağları uzanmaktadır. Ekolojik açıdan bakıldığında farklı türlerin yetişebilme imkanı bulunmaktadır. Bunlar arasında Meyvecilik olarak ılıman iklim ve subtropik meyvelerin yetiştirme fırsatı bulunmaktadır. Ilıman iklim meyveleri arasında, 47.800 da alanda elma üretimi birinci sırada yer alırken, üzüm 12.998 da, badem 4.956 da alanla ilk üç arasında bulunmaktadır. Diğer taraftan bölgede (İncir 35 da.), Nar (425 da.) ve Zeytin (9.000da) gibi subtropik meyve türlerinin de bulunduğu anlaşılmaktadır.

Ancak küresel iklim değişikliği meyve üretimini etkileyen başlıca faktörler arasında dikkat çekmektedir. Gelecek yıllarda özellikle sulama imkanlarının sektörü bekleyen sorunlar arasında öngörülmektedir. Sorunların çözümü amacıyla, çözüm odaklı yetiştirme teknikleri ve öngörülü planlamaların yapılması yararlı olabilecektir.

**Anahtar kelimeler:** Meyvecilik, İç Anadolu, elma, badem



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Ayvada Çiçek İzolasyonu ve Farklı Polinasyon Yöntemlerinin Meyve Tutumu Üzerine Etkileri

Müge ŞAHİN

*Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Menemen, İzmir*

*mugesahin67@hotmail.com*

#### Özet

Son yıllarda meyve türlerinde yapılan ıslah çalışmaları incelendiğinde, melezleme ıslahı yönteminin ülkemizde yaygın olarak kullanıldığı görülmektedir. Çalışılan türe göre değişmekle birlikte bu çalışmalarda en önemli aşamalardan bir tanesi çiçeklerin izolasyonu ve emaskulasyonu aşamasıdır. Farklı türlerde çiçeklerin emaskulasyonundan sonra arı ve tozlayıcı böcek faaliyetinin olmadığı belirtilirken, bunun tam tersi sonuçların elde edildiği çalışmalarda bulunmaktadır. Bu çalışmada, ayva türünde emaskulasyon ve izolasyonun polinasyon üzerine etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla 3 farklı polinasyon yönteminin (A: emaskulasyon + serbest tozlanma, B: emaskulasyon + izolasyon + elle tozlama, C: serbest tozlanma) 6 farklı ayva genotipinde [5 çeşit (Ege 22, Ege 25, Zeybek 35, Eşme (Genotip 2764), Limon (Genotip 746) ve 1 genotip (Genotip 2152)] meyve tutumuna olan etkinliği ile melezleme çalışmalarında kullanımının gerekliliği tespit edilmiştir. B yönteminde Genotip 2764, Zeybek 35 ve Genotip 2152'ye, Limon (Genotip 746) ise diğer çeşit ve genotiplere tozlayıcı olarak kullanılmıştır. Denemede her uygulama için 5 dal ve her dalda ortalama 20 çiçek ile çalışılmış ve uygulamadan 40 gün sonra meyve tutum oranları belirlenmiştir. Yapılan istatistiksel değerlendirmede yöntem, genotip ve yöntem x genotip interaksiyonu  $P < 0,0001$  düzeyinde istatistiksel olarak önemli bulunmuştur. En yüksek meyve tutum oranı % 86,06 ile Ege 22 çeşidinin serbest tozlanma (C) uygulamasından elde edilirken genel olarak incelendiğinde en yüksek meyve tutum oranları (% 29,35-86,06) genel olarak serbest tozlanma uygulamalarında belirlenmiştir. Emaskulasyon + izolasyon + elle tozlama (B) uygulamasında meyve tutum oranları % 14,25 - 43,50 arasında belirlenmiştir. Emaskulasyon yapılan çiçeklerin açıkta serbest tozlanmaya bırakıldığı A uygulamasında arı ve tozlayıcı böcek faaliyetleri görülmesine rağmen sadece Eşme çeşidinde % 1,71 oranında meyve tutumu gerçekleşmiştir ve bu oran melezleme çalışmalarını riske atmayacak düzeyde olarak değerlendirilmiştir. Elde edilen bulgular sonucunda ayva türünde yapılacak olan melezleme çalışmalarında çiçek, dal veya ağaç izolasyonunun yapılmasının gerekli olmadığı sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** *Cydonia oblonga* M., melezleme ıslahı, emaskulasyon



**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Erkenci Sofralık Kayısı Islahı

Mustafa BİRCAN<sup>1</sup>, Mustafa ÜNLÜ<sup>1</sup>, Hasan PINAR<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Mersin, <sup>2</sup>Erciyes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Kayseri

bircanmustafa@tarimorman.gov.tr

#### Özet

Ülkemizde kayısı iç bölgelerimizde kurutmalık olarak oldukça önem kazanmasına karşın, Akdeniz yöresinin iklim koşulları yetiştiriciliğine uygun olduğu halde sofralık olarak gerekli yeri alamamıştır. Oysa bölgemiz kayısıcılığı gerek iç tüketimde taze kayısı gereksinimini karşılayacak, gerekse dış satımda rekabete girebilecek potansiyele sahiptir. Daha önce yapılan seleksiyon ve adaptasyon çalışmalarıyla bölgeye uygun, erkenci ve kaliteli çeşitler saptanmıştır. Ancak belirlenen bu çeşitler taze tüketim için belirlenen özellikleri tam anlamı ile üzerlerinde taşımamaktadırlar. Bu nedenle hem iç tüketimi karşılamak, hem de dış satıma yönelik sofralık kayısı üretimini arttırmak için bölgesel adaptasyonu sağlanmış çeşitlerin melezleme yoluyla geliştirilmesi gerekmektedir. 1989 yılında Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü ülkemizde meyvecilikte ilk defa melezleme ıslahı ile 5 çeşit kayısı geliştirilerek Alata, Çağataybey, Çağrıbey Dr. Kaşka ve Şahinbey isimleri verilmiştir. Daha sonra aynı programın devam ettirilmesi ile 2014 yılında yapılan çalışmalardan elde edilen melez bitkiler araziye dikilmişlerdir. 2021 yılında fenolojik gözlemler ve pomolojik analizler yapılmıştır. Öne çıkan melez bitkilerden aşılama yapılarak aşılı fidan elde edilmiştir. Yapılan fenolojik gözlem ve pomolojik analizler sonucunda 13 adet melez bireyin erkencilik, verim ve bazı kalite kriterleri bakımından ümitvar olduğu belirlenmiş olup sonraki ıslah çalışmalarında kullanılabilir niteliktedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Prunus armeniaca*, melezleme, verim, kalite





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### “Beylik” Zeytin Çeşidi

Hülya KAYA, Mehmet HAKAN, Uğur GÜLOĞLU, Filiz SEFER, Öznur ÇETİN,  
Nurengin METE, Nurcan ULUÇAY

*Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Bornova, İzmir*

*kaya.hulya@gmail.com*

#### Özet

Zeytin Genetik Kaynaklarıyla ilgili Enstitümüzde ilk çalışmalar 1968 yılında başlamıştır. Yapılan survey çalışmaları ile belirlenen tiplerden aşı kalemleri alınarak fidanlarının Enstitümüzde dikimleri gerçekleştirilmiştir. 1980 yılından itibaren tiplerde tanımlama çalışmaları yapılmıştır. İzmir Kemalpaşa’da bulunan Zeytin Arazi Gen Bankasında 94 yerli ve 33 yabancı ve 42 tip koruma altında bulunmaktadır. Survey çalışmaları devam etmektedir.

Antalya ilinde 2016 yılında yapılan survey çalışmasında Manavgat ilçesinde “Beylik” zeytini olarak bilinen yeni bir tip tespit edilmiştir. Çalışma için Manavgat ilçesinde üretici bahçesi seçilmiş ve 6 tane “Beylik” zeytin çeşidine ait ağaç işaretlenmiştir. Bu ağaçlarda çeşidin karakterizasyon çalışmaları, 2 yıl boyunca Upov tanımlama listesi ve Uluslararası Zeytin Konseyi tarafından hazırlanan Uluslararası Zeytin Tanımlama Metodolojisine göre tamamlanmıştır. Çeşidin yeşil sofralık ve yağlık olarak değerlendirilmektedir. Ağacı kuvvetli ve yayvan gelişim gösterir. Meyvesi oldukça iridir. Zeytinyağı kalitesi yüksektir Zeytin Arazi Gen Bankasında koruma altına alınan çeşit, 2018-2019 yılları arasında Tohumluk Tescil ve Sertifikasyon Müdürlüğünce tescil çalışmaları yürütülmüş ve 2020 yılında Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü’nce tescil edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Zeytin, survey, karakterizasyon, tip



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Türkiye Elmacılığının Potansiyel Tehdidi; *Diplodia bulgarica*

Cafer EKEN

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, Aydın  
cafereken@hotmail.com

#### Özet

Elma (*Malus domestica*), değişik ekolojilerde yetiştirilebilen ve dünya üzerinde çok geniş yayılma alanı gösteren bir bitki türüdür ve Türkiye, Dünya’da en çok elma üretimi yapan ülkeler arasındadır. Diğer meyve ağaçlarında olduğu gibi, elma üretiminde de verimi ve kaliteyi önemli ölçüde düşüren abiyotik ve biyotik nedenlerden ileri gelen hastalıklar bulunmaktadır. Botryosphaeriaceae familyası, birçok odunsu bitki türünde kansere ve ölüme neden olan önemli bitki patojeni türleri içermektedir. Botryosphaeriaceae familyasında *Diplodia*’nın da dâhil olduğu 23 cins bulunmaktadır. *Diplodia* türleri çok sayıda odunsu bitki türünde kanser, geriye doğru ölüm, zamklanma, meyve çürümesi ve sürgün yanıklığı hastalıklarına neden olabilmektedir. *Diplodia* türlerinden *D. bulgarica* A.J.L. Phillips, J. Lopes & Bobev, Bulgaristan’dan 2005 yılında *Malus sylvestris*’den izole edilmiş ve 2012 yılında tanımlanmıştır. Daha sonra İran, Hindistan ve Almanya’dan elma ağaçlarında kansere neden olan ve elma yetiştiriciliğini tehdit eden önemli bir hastalık etmeni olarak rapor edilmiştir.

Ülkemizde, 2019 yılında Eğirdir (Isparta)’de kanser belirtisi görülen elma ağaçlarından *D. bulgarica* izole edilmiş, patojenitesi yapılmış ve 2021 yılında elmalarda yeni bir hastalık etmeni olarak bildirilmiştir. Ayrıca, 2021 yılında etmenin Eğirdir’de elma depolarında meyve çürüklüğüne neden olduğu da saptanmıştır.

Öncelikle hastalık etmenin yaygınlığının tespit edilmesi, etmenin biyolojisi ve mücadelesi ile ilgili çalışmalar yapılmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Elma, kanser, meyve çürüklüğü, *Diplodia*



**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Eğirdir (Isparta)'de Elma Ağaçlarındaki *Cytospora* Kanseri Hastalığı Üzerine Çalışmalar

Cafer EKEN, Emre SEVİNDİK

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, Aydın  
cafareken@hotmail.com

#### Özet

*Cytospora* kanseri hastalığı elma (*Malus domestica*) ağaçlarında kurumalara neden olan önemli hastalıklardan birisidir. Hastalığa farklı *Cytospora* türleri neden olmakta ve bu türlerin aralarında kültürel ve patojenik özellikler yönünden farklılıklar bulunmaktadır. Ülkemizde elmalarda *Cytospora* kanseri hastalığı üzerinde yapılmış detaylı bir araştırma bulunmaması nedeniyle bu çalışma ele alınmıştır. Isparta ili Eğirdir ilçesi'nde 2020 yılında yapılan arazi çalışmaları sırasında kanser belirtileri gösteren elma ağaçlarından dal ve gövde örnekleri alınmış ve yapılan izolasyonlar sonucu 213 *Cytospora* izolatu elde edilmiştir. Morfolojik ve moleküler çalışmalar sonucu *Cytospora* türlerinin % 69'u *C. parasitica* ve % 31'i de *C. sorbicola* olarak tanımlanmıştır. Moleküler karakterizasyon çalışmalarında rDNA'nın internal transcribed spacer (ITS) gen bölgesi ITS1/ITS4 primer çiftleri kullanılarak amplifiye edilmiş ve dizilenmiştir. Patojenisite testlerinde, *C. sorbicola* izolatlarının hepsi elmada patojen olarak saptanmış ve farklı virülenslik derecelerine sahip oldukları belirlenmiştir.

Bu çalışma, Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Birimi tarafından ZRF-20012 nolu proje ile desteklenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Elma, kanser, *Cytospora*





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## Elazığ ve Mardin İllerinde *Peach Latent Mosaic Viroid*' in (PLMVd) Durumu

Osman ÇİFTÇİ, Feyzullah YILMAZ, Deniz ÇAPLIK

Diyarbakır Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Sur/Diyarbakır

osman.ciftci@tarimorman.gov.tr

### Özet

Viroidler birçok kültür bitkisinde hastalık meydana getiren protein kılıf içermeyen küçük RNA molekülleridir. *Peach latent mosaic viroid* (PLMVd)'i özellikle sert ve yumuşak çekirdekli meyvelerde ciddi verim ve kalite kayıplarına neden olan viroidlerden biridir. 2021 yılında yapılan bu çalışmada Gıda ve Kontrol Genel Müdürlüğü'nün Bitki Sağlığı Uygulama Programı kapsamında 9 farklı kültür bitkisinden (kayısı, badem, kiraz, şeftali/nektarin, erik, elma, ayva, ceviz ve hurma) alınan Elazığ il müdürlüğüne 59, Mardin il müdürlüğüne ise 18 yaprak örneği olmak üzere toplam 77 numune gönderilmiştir. Gönderilen örneklerden RNA izolasyonu yapılmış ayrıca örneklerin cDNA kütüphaneleri oluşturulmuştur. Numunelerin moleküler olarak analizleri hem RT-PCR hemde RT-qPCR ile gerçekleştirilmiştir. Yapılan testlemeler sonucu Elazığ ilinden gönderilen 1 adet Şeftali/Nektarin ve 1 adet Ceviz numunesi ile Mardin ilinden gönderilen 2 adet Şeftali/Nektarin numunesinde PLMVd tespit edilmiştir. Çalışma ile Elazığ ve Mardin illerinde sert ve yumuşak çekirdekli meyve yetiştiriciliği yapılan bahçelerde PLMVd' nin varlığı belirlenmiş ve hastalıkla bulaşık olmayan üretim materyallerinin kullanımı başta olmak üzere önlemlerin alınması gerekliliğini gösterilmiştir

**Anahtar Kelimeler:** Meyve, Karantina, PLMVd, PCR



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Meyvecilikte Soliter Arılar

Yasemin GÜLER

Zirai Mücadele Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ankara

yasemin.guler@tarimorman.gov.tr

#### Özet

Tozlaşma, çiçekli bitkilerin üremesi ve devamlılığı için gerekli olan temel bir ekosistem servsidir. Bu servisin en önemli bileşeni tozlaştırıcılar (polinatörler)'dir. Geniş çapta üretilip tüketilen 115 gıda ürününden 87'si tozlaştırıcılara bağımlıdır. Arılar (Hymenoptera: Apoidea: Apiformes), tarımsal ekosistemlerin en temel bitki tozlaştırıcılarıdır ve pek çok tarımsal üründen alınan verimin artırılması noktasında anahtar rol oynarlar. Modern meyve yetiştiriciliğinin en önemli amacı kaliteli ve yüksek verimli ürün elde etmektir. Yabancı tozlanan bitkilerin hemen hepsinde, kendine tozlanan bitkilerin ise pek çoğunda arıların yapmış olduğu tozlaşma, verim artışına neden olurken, ürünün kalitesini de artırmaktadır. Tozlaştırıcı eksikliğinde %40-90 arasında ürün kayıpları yaşanabilmektedir. Tozlaşmanın hiç olmaması kadar yetersiz olması da ürün kalitesini etkilemektedir.

Palaeartik coğrafyada, Türkiye arı faunası zenginliğine yakın başka bir ülke bulunmamaktadır. Dünya üzerinde bilinen 20.000 arı türünün neredeyse %10'u Türkiye'de yayılış göstermektedir. Bilinenin aksine koloni halindeki sosyal yaşam arı grupları arasında çok yaygın değildir. Aslında arıların %95'i soliterdir, yani bireysel yaşarlar ve koloni oluşturmazlar.

Uygulamada bal arısı, meyve ağaçlarının ana tozlaştırıcısı olarak ele alınmakla birlikte, Türkiye'de bugüne kadar ılıman iklim meyve ağaçlarının çiçeklerini ziyaret eden ve büyük bir kısmı soliter olan 150'den fazla arı türü tespit edilmiştir. Meyve bahçelerinde diğer arı türlerinin polinasyon etkinliğinden faydalanmak, bal arısının etkinliğine ilave bir destek sağlamaktadır. Özellikle birbirine uyumlu çeşitler arasında faaliyet gösteren, daha az sayıda bireyle temsil edilmesine rağmen daha fazla çiçek ziyaret eden, günün daha erken saatlerinde uçuş aktivitesine başlayıp geç saatlere kadar devam ettiren soliter arı türlerinin varlığı, verimi arttırmada kilit rol oynamaktadır. Soliterleri meyvecilikteki önemli kılan bir diğer husus, badem ve kiraz gibi erken ilkbaharda çiçeklenen meyve çeşitlerinin tozlaşmasında özellikle bal arısının tozlaştırıcı aktivitesinin sınırlandığı olumsuz hava koşullarında dahi aktivitelerini sürdürebilen türleri içlerinde barındırıyor olmasıdır.

ABD, Kanada, Japonya ve Avrupa'da ticari olarak üretimi yapıp, meyve bahçelerinde kullanılan soliter arı türlerinin, ülkemiz faunasında doğal yayılış göstermesi meyvecilikte önemli bir avantaj sağlamaktadır. Bu bağlamda, özellikle tarımsal üretimde rol oynayan tozlaştırıcı türlerin belirlenmesi ve korunması ile ilgili gerekli stratejilerin ortaya konularak, sürdürülebilir kullanımlarının sağlanması, ülkemizi tarımsal üretimde çok daha iyi bir konuma getirecektir.

**Anahtar Kelimeler:** Apoidea, tozlaştırıcı, polinatör, ılıman iklim meyveleri, *Osmia*, *Andrena*



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## Limon ve Greyfurt Bitkilerinde Citrus chlorotic dwarf-associated virus (CCDaV) Yoğunluğunun Belirlenmesi

Bengi TOPKAYA<sup>1</sup>, Bayram ÇEVİK<sup>2</sup>, Ertuğrul TURGUTOĞLU<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Antalya, <sup>2</sup>Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Isparta

topkayabengi@hotmail.com

### Özet

Turunçgil klorotik cüceleşmeyle ilişkili virüs (Citrus chlorotic dwarf associated virus, CCDaV) turunçgil üretiminde verim ve kaliteyi olumsuz etkileyen virüs hastalıklarından biridir. Hastalık ilk kez 1980'li yılların sonlarında ülkemizde ortaya çıkmış ve kısa süre içerisinde Doğu Akdeniz Bölgesi turunçgil üretim alanlarına yayılmıştır. CCDaV'nin Türkiye dışındaki diğer narenciye üretim alanlarında yapılan son araştırmalar, bu hastalığın dünyada da bir sorun haline geldiğini göstermektedir. Bu çalışmada, Türkiye'de en çok üretilen iki narenciye türü olan limon ve altıntopta semptomalojik gözlem ve moleküler yöntemlerle CCDaV yoğunluğunu belirlemek ve bu virüse karşı dayanıklılık durumlarını araştırmak amaçlanmıştır. Bu amaçla, GenBank'taki CCDaV izolatlarının kılıf proteini gen dizilerine dayalı olarak bir çift real-time PCR primeri ve bir TaqMan probu tasarlanıp sentezlenmiştir. Daha sonra limon ve altıntop bitkilerine CCDaV inokülasyonu yapılmış ve inokulasyondan 3, 6, 9 ve 12 ay sonra virüs yoğunluğu real-time PCR yoluyla mutlak kantitasyon yapılarak tespit edilmiştir. Enfekteli ve kontrol bitkilerinin yaprak ve sürgünleri 12 ay boyunca görsel olarak incelenmiş ve aşılama sonrası üç aylık periyotlar boyunca belirtiler kaydedilerek, taze yaprak örnekleri alınmıştır. Bu örneklerden total nükleik asit izolasyonları yapılmıştır. Son olarak, CCDaV yoğunluğunun kopya sayısı şeklinde mutlak olarak belirlenmesi amacıyla sekiz adet standart kullanılarak real-time PCR ile belirlenmiştir. Aşılama bitkilerdeki virüs yoğunluğuna göre CCDaV'nin partikül sayısı limonda  $2.30E-07$  ve greyfurtta  $3.61E-07$  olarak belirlenmiştir. Alınan sonuçlara göre virüse en duyarlı turunçgil çeşiti limon olmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Gen ekspresyonu, R genleri, Real-Time RT-PCR, CCDaV





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Sert Çekirdekli Meyve Türlerinin Üretiminde Ticari Arı Kolonilerinin Kullanımı

Fatih DİKMEN<sup>1</sup>, Çiğdem ÖZENİRLER<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*İstanbul Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Vezneciler Fatih İstanbul*, <sup>2</sup>*Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü Beytepe Çankaya Ankara*

fatih.dikmen@istanbul.edu.tr

#### Özet

Rosaceae familyasında yer alan *Prunus avium* L. (kiraz), *Prunus persica* (L.) Batsch (şeftali), *Prunus cerasus* L. (vişne), *Prunus armeniaca* L. (kayısı), *Prunus amygdalus* Batsch (badem) ve *Prunus domestica* L. (erik) gibi sert çekirdekli meyve türlerinde meyve tutumunun gerçekleşmesinde çapraz tozlaşma büyük önem arz etmektedir.

Çapraz tozlaşma rüzgâr, su gibi abiyotik ajanlar vasıtasıyla gerçekleşebileceği gibi polen ve nektar ile beslenen ve dolaylı olarak vücudu üzerinde canlı polen taşıyabilen biyotik ajanlar ile de gerçekleşebilir. Bu tozlaştırıcı ajanların en önemlisi böcekler olup, böcekler arasında ise arılar çok önemli bir yer işgal eder. Ülkemiz, yaklaşık 2000 tür ile dünya arı türlerinin neredeyse %10'unu barındırması sayesinde tozlaştırıcı arı çeşitliliği bakımından şanslı bir konumda yer almaktadır. Ancak ne yazık ki bu çeşitliliği tarımsal üretimde kullanabilme konusunda bazı biyolojik bariyerlerin olması yeterli ticari girişimin gerçekleşmemesine neden olmaktadır. Bu anlamda tarımda kullanılan ticari arı türleri sadece *Apis mellifera* (bal arısı) ve *Bombus terrestris* (bombus arısı) ile sınırlı kalmıştır. Ancak onların kullanımı da açık alan meyve yetiştiriciliğinde yeterli düzeyde değildir.

Bu çalışma kapsamında sert çekirdekli meyvelerin tozlaştırılmasında kullanılan ve kullanılacak arı türleri ele alınacak, bunlarla ilgili daha önce yaptığımız alan çalışmalarından elde ettiğimiz veriler paylaşılacaktır. Özellikle kiraz ve badem meyvelerinin verim artışında farklı tozlaştırıcı türlerin bir arada kullanımının önemi vurgulanmaya çalışılacaktır. Bununla birlikte soliter arı evlerinin bu söz konusu meyve bahçelerinde kullanımı konusunda örnekler sunulacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Hymenoptera, Apidae, Bombus, Soliter arılar, tozlaşma, tarım



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## *Corylus colurna* L. Türünün Kuzey Anadolu'da Yayılışı ve Bazı Morfolojik Özellikleri

Ali İSLAM, Sezgin AYAN, Ali TURAN, Muharrem YILMAZ, Selim KARAGÖL,  
Salih ÇOLAK

Ordu Üniversitesi

islamali@hotmail.com

### Özet

Türk fındığı olarak bilinen *Corylus colurna* L. Türü, Bolu ve Kastamonu illeri başta olmak üzere kuzey Anadolu'da yaygın yetişmektedir. Bu tür dik ve kuvvetli büyür, 30 m ye kadar boyolanabilen uzun ömürlü ağaçlar oluşturur. Farklı ekolojik koşullara Avrupa fındıklarından daha iyi adapte olur. Araştırmanın amacı Türk fındığının Türkiye'nin kuzeyinde yaygın olarak yetiştiği Bolu ve Kastamonu illerinde ekolojisi, yayılışı ve morfolojik özelliklerinin belirlenmesidir. Dip sürgünü verme durumu, ağacın boyu, yaşı, gövde çevresi, dallanma yüksekliği, gibi özellikler incelenmiştir. Ağaç yaşı 15-400; gövde çevresi 25-450 cm; dallanma yüksekliği 50-340 cm; arasında olduğu saptanmıştır.

Araştırma sonucunda *Corylus colurna* L. türünün düzgün gövdesi, geniş taç alanı, uzun ömürlü olmasından dolayı park ve bahçelerde; dip sürgünü oluşturmaması, dik büyümesi, farklı kuvvette büyüme nedeni ile anaç olarak; derin köklü, uzun ömürlü büyük ağaçlar oluşturması vb bakımından ormancılıkta, ağaçlandırma çalışmalarında kullanılabileceği kanısına varılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Türk fındığı, anaç, Kastamonu, Bolu



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Fındıkta Rehabilitasyon Uygulamalarının Verim ve Kalite Üzerine Etkisi

Ali İSLAM, Ali TURAN, Ümit SERDAR, Aysun AKAR, Tahsin TONKAZ, Selim KARAGÖL

*Ordu Üniversitesi*

*islamali@hotmail.com*

#### Özet

Bu araştırma, Trabzon, Giresun, Ordu ve Samsun ilinde yetiştirilen 'Tombul' fındık çeşidinin verim ve kalitesine geleneksel ve modern tarım uygulamalarının etkilerini belirlemek amacıyla 2017-2019 yıllarında yürütülmüştür. Her ilde 5 farklı meyve bahçesi seçilmiş ve her bir bahçe 100 ocak ile 2 ayrı parsel (2 da) ayrılmıştır. Parsellerde toprak analizi yapılmış ve sonuçlara göre gübreleme yapılmıştır. Tarımsal uygulamalar için düzenli olarak budama, sulama ve hastalık-zararlı-bitki kontrolü yapılmıştır. Kontrol parsellerinde ise üreticiler tarafından geleneksel uygulamalara devam edilmiştir. Çalışmada bitki başına verim (g), çotanakta meyve sayısı, kabuklu ve iç meyve ağırlığı (g), kabuklu meyve ve iç meyve boyutları, kabuk kalınlığı, buruşuk, küflü ve çürük meyve oranları (%), liflilik, yağ ve protein içerikleri (%) incelenmiştir. Çalışma sonucunda modern tarım uygulamalarının verim açısından kontrole göre istatistiksel olarak anlamlı olduğu, bitki başına verimde ortalama %57 artış olduğu tespit edilmiştir. Çalışmada yağ ve protein oranları uygulamalar kontrole göre artmıştır. Çalışma sonucunda, tarımsal uygulamalarda geleneksel uygulamaya göre verimin önemli ölçüde arttığı ve kaliteye olumlu etkisinin olduğu, fındığın kusurlu özelliklerinde önemli bir azalma olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar kelimeler:** Fındık, çeşit, Tombul, verim





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## Karadeniz Bölgesi'nden Seçilen Yerel Erik Çeşitlerinin Bazı Meyve Özellikleri

İdris MACİT, Erol AYDIN

Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Samsun

idris.macit@tarimorman.gov.tr

### Özet

Bu çalışma 2021 yılında Sinop, Karabük, Artvin illerinde yetiştirilen yerel erik tiplerinin, bazı meyve özelliklerinin belirlenmesi amacı ile yürütülmüştür. Çalışmada meyve özelliği olarak meyve ağırlığı, meyve boyu, meyve eni ve suda çözünebilir kuru madde miktarı incelenmiştir. İncelenen 16 yerel erik genotipinin meyve ağırlıkları 6.3-34.8 g, meyve boyu 24.9-47.4 mm, meyve eni 20.4-35.1 mm, suda çözünebilir kuru madde miktarı %13.07-26.46 arasında değişim gösterdiği tespit edilmiştir. Yapılan ön çalışmalar bu yerel genotipler içerisinde çeşit olma potansiyeline sahip olanların olduğunu göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Seleksiyon, pomoloji, yerel genotip



TAGEM 30. YIL  
AR-GE & İNOVASYON



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### İbrahimbey Işıklar ve Karasu Kemer Kestane Çeşitlerinin Pomolojik ve Morfolojik Özellikleri

Makbule YANAR<sup>1</sup>, Fatih ÇAĞIR<sup>1</sup>, Mehmet TUTAR<sup>1</sup>, Salih GÖKKÜR<sup>1</sup>,  
Mehmet ÖZKUL<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ege Tarımsal Araştırma Enstitü Müdürlüğü, Menemen, İzmir, <sup>2</sup>İncir Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Aydın

makbule.yanar@tarimorman.gov.tr

#### Özet

Anadolu, kestanenin gen merkezi ve en eski kültür alanlarından birisidir. Ülkemizde yöresel olarak yetiştiriciliği yapılan, üstün özelliklere sahip çeşit ve tipler günümüze kadar gelmiştir. Ege Tarımsal Araştırma Enstitü Müdürlüğü tarafından, kestane yetişen doğal popülasyon alanlarında survey çalışmaları yürütülmüştür. Ege Bölgesinde yapılan çalışmalarda, yetiştirilen yöresel çeşitler de belirlenmiş ve Kestane Gen Kaynakları parselinde koruma altına alınmıştır.

Bu çalışma, Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Kestane Genetik Kaynakları Parselinde yer alan ve 2022 yılında tescili gerçekleştirilen İbrahimbey Işıklar ve Karasu Kemer çeşitlerinin tanıtılması amacıyla yapılmıştır. 2020 ve 2021 yıllarında yürütülen çalışmada iki çeşidimize ait pomolojik ve morfolojik özellikler yer almaktadır. İbrahimbey Işıklar ve Karasu Kemer çeşitlerine ait meyve ağırlığı değerleri sırasıyla 42.03g ve 51.97 g, olarak belirlenmiştir. İbrahimbey Işıklar çeşidinin büyüme şeklinin yayvan, sürgün kalınlığının ince (5.2 mm), karışık çiçek püskül uzunluğunun orta (11.3 cm), meyve olgunlaşma tarihinin orta orta (5-15 Ekim) ve meyve iç renginin krem rengi olduğu gözlemlenmiştir. Karasu Kemer çeşidinin büyüme şeklinin ise dik, sürgün kalınlığının orta (5.8 mm), karışık çiçek püskül uzunluğunun orta (8.1 cm), meyve olgunlaşma tarihinin orta (3-12 Ekim) ve meyve iç renginin krem rengi olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Kestane, çeşit, pomoloji, morfoloji



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## Çakıldak Fındık Çeşidinde *In Vitro* Yüzey Sterilizasyon Tekniklerinin Araştırılması

Merve Şekerli

Fındık Araştırma Enstitüsü, Islah ve Genetik Bölümü, Giresun

merve.sekerli@tarimorman.gov.tr

### Özet

Fındıkta (*Corylus avellana* L) mikroçoğaltım çalışmaları hızlı, klonal ve hastaliksız fidan üretimine imkân sağlamaktadır. Bitki materyallerinin yüzey sterilizasyonu, arazide yetişen yaşlı bitkiler kullanıldığında doku kültürü protokolünün oluşturulmasında zaman alıcı ve zorlu bir adımdır. Mikrobiyal kontaminasyon ve aşırı uygulanan kimyasalların toksik etkileri canlı eksplant elde etmede ve sağlıklı *in vitro* kültür başlangıcında sorun olmaktadır. Bu çalışmada Çakıldak fındığının mikroçoğaltımı için en uygun yüzey sterilizasyonunun oluşturulması amaçlanmıştır. Bu amaçla, Giresun Fındık Araştırma Enstitüsü'nün Koleksiyon Bahçesi'nde bulunan ortalama 20 yaşındaki Çakıldak fındık çeşidinden alınan aksiller tomurcuklar eksplant kaynağı olarak kullanılmıştır. Sterilizasyon çalışmalarında %70'lik etanol, sodyum hipoklorit (NaClO) (%2, %3, %4), civa klorür (HgCl<sub>2</sub>) (%0.1, %0.5, %1), hidrojen peroksit (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>) (%3, %5, %10) ve gümüş nitrat (AgNO<sub>3</sub>) (%1) kimyasal ajanlarının belirtilen dozları çeşitli sürelerde uygulanmıştır. Steril distile H<sub>2</sub>O ile yıkanan eksplantlar daha sonra 2 mg/l BAP + 0.2 mg/l GA3 + 0.01 mg/l IBA hormonları ilave edilen Murashige Skoog (MS) besi ortamına kültüre alınmıştır. *In vitro*'daki eksplantların 4 hafta sonra canlılık, kontaminasyon ve kararma oranları gözlemlenmiş ve kaydedilmiştir. En yüksek canlılık oranıyla en iyi sonuçların % 0.5 HgCl<sub>2</sub>' ün 5 dakika uygulamasında alındığı tespit edilmiştir. En yüksek kararma ve nekroz ise NaClO' in %40 dozunda 10 dakika ve üzeri uygulamalarda gözlemlenmiştir. H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> in %0.1 ve %0.5 dozları 10 dakika uygulandığında diğer kimyasallara göre en az kararma ve nekroz görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** Fındık, *Corylus*, mikroçoğaltım, yüzey sterilizasyonu





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Türk Fındık Çeşitlerinin Özellikleri

Ayşenur BEKTAŞ

Fındık Araştırma Enstitüsü, Giresun

[aysenur.kandemir@tarimorman.gov.tr](mailto:aysenur.kandemir@tarimorman.gov.tr)

#### Özet

Fındık anavatanı ülkemiz olan, üretimi çok eskilere dayanan önemli tarım ürünlerinden biridir. Dünya 1.0252.16 ha fındık üretim alanına sahip olup Türkiye 734.538 ha alan ile % 72.35'lik üretim alanına sahiptir. Dünyada kuzey yarım kürenin ılıman bölgelerinde doğal olarak yetişen fındık; ülkemizde en iyi yetişme ekolojisini Karadeniz Bölgesi'nde bulmuştur. Ordu (167.397t) ilk sırada olmak üzere Samsun (116.795 t), Sakarya (96.173 t), Giresun (83.488 t), Trabzon (44.041 t) illerinde en fazla fındık üretimi yapılmaktadır.

Birden fazla fındık türü olmakla birlikte ekonomik değeri olan ve ticari olarak üretilen tür Avrupa fındığı ismiyle de bilinen *Corylus avellana* L.'dir. Ülkemizde yetiştiriciliği yapılan fındıklar da bu tür içinde yer almaktadır. Bu çeşitlerden 15'i üretici seleksiyonları sonucu ortaya çıkarılmıştır. Okay 28, Giresun Melezi, Allahverdi çeşitleri ise ıslah çalışmaları neticesinde elde edilmiştir. 2022 yılında Fındık Araştırma Enstitüsü tarafından tescil ettirilen Çetiner ile birlikte 19 adet fındık çeşidi bulunmaktadır. Bu çeşitler yaprak döküm zamanları, dişi ve erkek çiçeklerin açma zamanları, zuruf ve meyve yapıları, meyve kalitesi, beyazlama oranı bakımından farklılıklar göstermektedir. Fındık çeşitleri meyve şekli ve özelliklerine göre yuvarlak, sivri ve uzun (badem) fındıklar olmak üzere 3 gruba ayrılır. Yuvarlak grupta yer alan fındık çeşitleri; Tombul, Palaz, Çakıldak, Foşa, Kalinkara, Kargalak, Uzunmusa, Mincane, Cavcava, Kan, Kara, Okay 28, Giresun Melezi ve Allahverdi, Çetiner iken sivri grupta yer alan fındık çeşitleri; Sivri, İncekara ve uzun grupta yer alan fındık çeşitleri; Yuvarlak Badem ve Yassı Badem'dir. Fındık Araştırma Enstitüsü tarafından yürütülen projeler ile abiyotik stres koşullarına dayanıklı, meyve iriliği yönünden öne çıkan yeni fındık çeşitlerinin geliştirilmesine yönelik çalışmalar devam etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Avellana*, Çetiner, Allahverdi, fındık



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Elma Ağaçlarında Seyreltmede Kullanılan Yöntemlerin Araştırılması

Mehmet Emin DAĞ<sup>1</sup>, Said Efe DOST<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Teknik Bil. M.Y.O, Karama, <sup>2</sup>Bitkisel Üretim ve Teknolojileri Bölümü, Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Karaman

saidefe.dost@gmail.com

#### Özet

Ilıman iklim meyve türlerinden olan elma Türkiye de özellikle Karaman bölgesinde çok miktarlarda yetiştirilmektedir. Türkiye elma üretiminde dünya sıralamasında üst konumlarda yer almasına rağmen ne yazık ki ihracatta birçok Avrupa ülkesinin gerisinden gelmektedir. Ülkemizde meyve ağaçlarının seyreltme işleminin doğru ve yeterli düzeyde yapılmaması ihracatın düşük olmasının en büyük nedenlerinden biridir. Budama, gübreleme, sulama gibi kültürel işlemler ne kadar doğru zamanda ve doğru şekilde yapılırsa da seyreltme de meyve kalitesini doğrudan etkileyen önemli bir uygulamadır. Seyreltme elle, mekanik ve kimyasal olarak üç farklı şekilde yapılır. Mekanik seyreltme zaman ve iş gücü bakımından ticari üretimde fazla kullanılmamaktadır. Bu işlem, kimyasal kullanımının kısıtlı olduğu organik tarımda daha fazla tercih edilmektedir. İşçilik ve üretim maliyetlerinin önüne geçmek için alternatif olarak kimyasal seyreltme de uygulanmaktadır. Kimyasal seyreltici olarak NAA, 6-Benzyladenin, Carbaryl, Etephon, NAD gibi bitki büyüme düzenleyicileri kullanılmaktadır. Bu çalışmada günümüz yetiştiricilerinin elma seyreltme işleminde kullandıkları yöntemler ile seyreltme etkisini ve başarısını etkileyen faktörler incelenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Elma, seyreltme, kimyasal seyreltme, hormonlar



**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Japon Ayvasının (*Chaenomeles japonica*) Ekonomik Önemi ve Yetiştiriciliği

Melekber SÜLÜŞOĞLU DURUL<sup>1</sup>, Nazlı CEN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kocaeli Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, <sup>2</sup>Kocaeli Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü

meleksl@kocaeli.edu.tr

#### Özet

Japon ayvası (*Chaenomeles japonica*) *Rosaceae* familyası *Chaenomeles* cinsi içinde yer almaktadır. İlk olarak kırmızı, pembe ve turuncu gibi göze çarpan renkleri ile Japonya'da dağlık bölgede keşfedilmiştir. Avrupa'da 19. yüzyılda kültüre alınarak süs bitkisi değeriyle yetiştirilmeye başlanmıştır. Son yıllarda Avrupa'da Baltık ülkelerinde tür üzerinde yürütülen çalışmalar göze çarpmaktadır. Soğuklara dayanıklı, az çekirdekli, daha verimli çeşitlerin elde edilmesi üzerine yoğunlaşan çalışmalar etkili sonuçlar vermektedir. Endüstride değer bulan sekonder metabolitlerin elde edilmesine yönelik çalışmalar da ses getirmektedir. Sarı renkte, ayvaya benzer oldukça buruk tada sahip meyveleri çok sayıda tohum içermektedir. Japon Ayvası meyveleri meyve suyu ve aromatik katkı maddelerinin üretilmesinde kullanılmaktadır. Japon ayvasının kimyasal bileşiminde çeşitli fenolik maddeler, biyoaktif bileşikler ve antioksidanlar oldukça fazla miktarda bulunmaktadır. Japon ayvası meyve suyunun yüksek organik asit içeriği, kendine özgü aroması ve diyet lifi içeriğinin yüksek olması, gıda sanayisinde yüksek önem kazanmaktadır. Önemli bir pektin kaynağıdır. Geleneksel Çin tıbbında önemli bir yere sahiptir. Hastalıklara oldukça dayanıklı olması, çok yönlü değerlendirilme olanağı, yetiştiricilik istekleri bakımından çok seçici olmaması Japon ayvasını geleceğin meyvelerinden biri yapmaktadır. Burada sunulan çalışmada Japon ayvası her yönü ile ele alınarak, yetiştiriciliğine ve bilimsel çalışmalara yön verecek bir projeksiyon tutulmaya çalışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** *Chanomeles* spp., ıslah, biyokimyasal bileşim, çoğaltma





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Anaç Üretiminde Kullanılan *Diospyros lotus* L. (Trabzon Hurması) Tohumlarının Çimlenmesi ve Sürgün Oluşturmaları Üzerine Bazı Uygulamaların Etkileri

Nilüfer AKSU USLU, Erol AYDIN

Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Samsun

nilufer.aksuuslu@tarimorman.gov.tr

#### Özet

Araştırma 2022 yılında, *Diospyros kaki* L. türü içinde yer alan Trabzon hurması çeşitlerinin çoğaltılmasında çöğür anacı olarak kullanılan *Diospyros lotus* (Yabani Trabzon hurması) tohumlarında yürütülmüştür. Tohum çimlenmesi üzerine etkisini gözlemek amacıyla tohumlar laboratuvar ortamında petri kapları içinde 16 saat süresince saf su, 250 ppm GA<sub>3</sub>, 500 ppm GA<sub>3</sub>, 750 ppm GA<sub>3</sub> içerisinde bekletilmiştir. Daha sonra hazırlanan bu tohumlar ile hiçbir işlem yapılmamış tohumların, viyollerdeki toprak+perlit+torf formunda hazırlanan ortama ekimleri yapılmıştır.

Bitkiler 3-4 yapraklı olduğunda, ortam karışımı viyollerdekiyle aynı oranda hazırlanmış olan tüplere dikilmiştir. Dikimi yapılan bitkilerde gövde çapı ve uzunluğu ile yaprak eni ve uzunluğu ölçümleri yapılmıştır. Tohumların çimlenme oranları ve bitki büyüme ölçümleri sonucunda 250 ppm GA<sub>3</sub> dozu en iyi sonuçları vermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Yabancı trabzon hurması, çöğür, GA<sub>3</sub>, çimlenme



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Lakkaz (Laccase) Gen Ailesinin Genom Düzeyinde Tanımlanması ve Elmada Karakterizasyonu

Ali KIYAK<sup>1</sup>, Selman ULUIŞIK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Bilimsel ve Teknoloji Uygulama ve Araştırma Merkezi, Burdur, <sup>2</sup>Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Gıda Tarım ve Hayvancılık Meslek Yüksekokulu, Burdur

suluisik@mehmetakif.edu.tr

#### Özet

Çoklu bakır içeren lakkaz (laccase, LAC) enzimleri hem fenolik hem de fenolik-olmayan ligninle ilişkili bileşikleri okside edebildiği gibi biyolojik yıkıma dirençli olan çevre kirleticilerini de oksitleyebilmektedirler. Lakkaz'ın birçok önemli reaksiyonlarda rol oynayan çok işlevli bir enzim olduğu gösterilmiştir. Bitkilerde, LAC gen ailesi, *Arabidopsis*, pirinç ve diğer bitki türlerinde tanımlanmış ve işlevsel olarak karakterize edilmiştir. Ancak, elmadaki LAC gen ailesinin evrimsel modeli bilinmemektedir. Bu çalışmada, elmadaki *MdLAC* gen ailesi genom çapında sistematik olarak taranmış ve 12 farklı kromozoma rastgele dağılmış 46 *MdLAC* geni tanımlanmıştır. Filogenetik analizlerine göre 46 *MdLAC* geni *Arabidopsis thaliana*'daki 17 homoloğu ile beraber 8 farklı kümeye ayrılmıştır. Gen yapısı analizlerine göre farklı kümelerdeki *AtLAC* ve *MdLAC* genleri farklı ekson-intron yapılanması göstermiştir. Buna karşın korunmuş motif analizine göre her iki türde de yüksek derecede korunmuş beş farklı motif bulunmuştur. Protein karakterizasyon analizleri tanımlanan bu 46 *MdLAC* geninin ortalama 76 kDa moleküler ağırlığa ve ortalama 8.05 izoelektrik nokta değerine sahip olduğunu göstermiştir. Hücre altı lokasyon analine göre ise bu 46 *MdLAC* geni plazma membranı, ekstraselüller matriks ve lizozomda konumlanmaktadır.

Ayrıca elmada, fide aşaması, yaprak, çiçek, olgun meyve ve *Venturia inaequalis* ile enfekte edilmiş meyvenin 14 gün sonrasına ait 46 adet *MdLAC* ifade analizleri, dijital ekspresyon ortaya çıkarılmıştır. Sonuçlar *MdLAC* üyelerinin çeşitli stres faktörlerine olası katılımını ve büyüme/gelişme süreçlerindeki rollerini göstermiştir. Elde edilen sonuçlar, *MdLAC* genlerinin evrimsel karmaşıklığının daha iyi anlaşılmasına katkıda bulunmasının yanı sıra, meyvenin gelişimi, lignin polimerizasyonu ve çeşitli a/biyotik streslere yanıt olarak *MdLAC* genlerinin fonksiyonel çalışmaları için iyi bir platform sağlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** a/biyotik stres, biyoinformatik, gelişim evresi, ifade analizi



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Organik ve Konvansiyonel Olarak Yetiştirilen Bazı Elma Çeşitlerinin Meyve Kalite ve Verim Özelliklerinin Karşılaştırılması

Derya KILIÇ, Oğuzhan ÇALIŞKAN

Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri, Antakya

dnakilic@gmail.com

#### Özet

Bu çalışma organik ve konvansiyonel olarak yetiştirilen Buckeye Gala, Granny Smith, Golden Delicious, Joremine, Red Chief ve Scarlet Spur elma çeşitlerinin meyve kalite ve verim özelliklerini karşılaştırmak amacıyla Karapınar/Konya’da sürdürülmüştür. Çalışmada kullanılan çeşitlere ait bitkiler 7 yaşlı olup, M9 anacı üzerine aşılı olarak yetiştirilmiştir. Çalışma kapsamında, her iki yetiştirme sistemindeki çeşitlerin meyve ağırlığı (g), meyve eni (mm), meyve boyu (mm), meyve eti sertliği (kg-kuvvet), suda çözünebilir kuru madde (SÇKM), pH ve asitlik gibi meyve kalite analizleri ve ağaç başı verim, gövde kesit alanına düşen verim, dekara verim gibi verim özellikleri incelenmiştir. Ayrıca, meyve kabuk ve et rengi özellikleri Minolta CR-300 (L, a\*, b\*, C ve h°) ile ölçülmüştür. Çalışmada, meyve ağırlığı bakımından konvansiyonel yetiştirilen Buckeye Gala (151.60 g) ve Granny Smith (192.21 g) çeşitlerinin en yüksek değerlere sahip olmuştur. Organik yetiştiricilikte en yüksek meyve ağırlığı değerleri Golden Delicious (194.71 g), Jeromine (224.33 g), Red Chief (227.74 g) ve Scarlet Spur (264.39 g) çeşitlerinde tespit edilmiştir. Genel olarak, organik yetiştirilen elma çeşitlerinin suda çözünen kuru madde içeriğinin (SÇKM) konvansiyonel yetiştirilen elma çeşitlerine göre daha yüksek olduğu belirlenmiştir. En yüksek ağaç başı verim değerleri organik yetiştiricilikte Jeromine, Red Chief ve Scarlet Spur çeşitlerinde elde edilirken, Buckeye Gala çeşidinde en yüksek ağaç başına verim konvansiyonel yetiştiricilikte elde edilmiştir. Sonuç olarak, çalışmada kullanılan elma çeşitlerinin Karapınar/Konya ekolojisinde organik olarak yetiştiriciliğe oldukça uygun olduğu söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Elma, organik ve konvansiyonel yetiştiricilik, meyve kalite, verim





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## *Vaccinium corymbosum* ‘Duke’ Çeşidinde Kromozom Katlama Çalışmaları

Ebru AKYÜZ ÇAĞDAŞ<sup>1</sup>, Mehmet POLAT<sup>2</sup>, Gizem GÖKÇE AKKAYA<sup>1</sup>,  
İlknur ESKİMEZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Has Biotech Araştırma Geliştirme Tarım Sanayi ve Ticaret A.Ş., Antalya, <sup>2</sup>Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri, Isparta

ebrucagdas@has-biotech.com.tr

### Özet

Maviyemiş (*Vaccinium* sp.), çok yıllık yaprak döken çalıların *Ericaceae* ailesine aittir. Sağlık açısından çok yararlı olması, birim alandan yüksek gelir getirmesi, her yerde yetişmemesi ve talebinin giderek artmasından dolayı çok değerli bir meyvedir. Dünyada maviyemiş çeşitlerinin üretimi ve kullanım alanları hızla artmakla birlikte son yıllarda ülkemizde de yetiştiriciliği ve farkındalığı artışa geçmiştir. Çalışmamızda ticari olarak satın alınan *Vaccinium corymbosum* ‘Duke’ çeşidine ait meyveler temizlenip tohumları çıkarılmıştır. Bu tohumlara 1 ay veya 2 ay süreyle soğuk katlama ardından belirli doz ve sürelerde kolhisin uygulanarak tetraploid ( $2n=4x=48$ ) olan kromozom sayısını ikiye katlama amaçlanmıştır. Yapılan çalışma sonucunda soğuk katlama süresi ve kolhisin uygulamasının bu bitkideki uygun doz ve süresi belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Maviyemiş, *Vaccinium*, Duke, kolhisin



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Çilekte Fide Üretimi Üzerine Sıvı Solucan Gübresinin Etkisi

Resul GERÇEKÇİOĞLU, Mehtap BERKTAŞ

Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Tokat

resul.gercekcioglu@gop.edu.tr

#### Özet

Bu çalışma, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü arazisinde 2020-2021 yıllarında yürütülmüştür. Materyal olarak, 'Kabarla' nötr gün çilek çeşidi kullanılmıştır. Çalışmada 3 farklı gübre ve 7 farklı uygulamanın çilekte fide sayısı ve kalitesine etkileri incelenmiştir. Çalışma sonucunda Kabarla çilek çeşidine ait kaliteli fide gelişim parametreleri açısından uygulamalar arasında istatistikî olarak önemli farklılıkların olduğu ve genel olarak ticari gübre ve sıvı solucan gübresinin fide gelişimine olumlu etkilerinin olduğu belirlenmiştir. Bulgulara göre, ana bitki ve yavru bitkilerden oluşan en fazla fide sayısı ilk deneme yılında ticari gübre uygulamasında ölçülürken, ikinci deneme yılında ise birbirine yakın değerler olduğu belirlenmiştir. Farklı gübre dozları karşılaştırıldığında ana bitkilerde en fazla kök sayısı bakımından uygulamalar arasında fark olmadığı, kök kalınlığı bakımından en iyi kök gelişimi ticari gübre + S<sub>2</sub> (1.50 mm) uygulamasında iken, diğer uygulamalar arasında istatistikî olarak fark bulunamamıştır. Farklı gübre dozlarının (%) kök kuru ağırlığına etkilerinde, en iyi sonuç S<sub>2</sub> (%56.14) ve S<sub>3</sub> (%56.11) uygulamalarında belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Çilek, stolon, sıvı solucan gübresi, ticari gübre, fide kalitesi



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Farklı Tuzluluk Düzeylerinde Yetiştirilen Çileklerde, Glutamin ve Silisyum Uygulamalarının Verim ve Kalite Üzerine Etkileri

Nafiye ÜNAL, Eda Elif YAVUZLAR, Zafer ÜÇOK

*Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Antalya*

*nafiye@akdeniz.edu.tr*

#### Özet

Konvansiyonel ve topraksız çilek yetiştiriciliğinde verim ve kaliteyi etkileyen en önemli etmenler, fide tipi, yetiştiricilik tipleri, çevresel koşullar ve kültürel uygulamalardır. Özellikle son zamanlarda yaşanan iklim değişiklikleri, tarımsal yetiştiricilikte tuzluluk problemlerini beraberinde getirmektedir. Nitekim çilek tuza hassas bitki kategorisinde olup, yüksek tuzluluk verim ve kaliteyi önemli derecede etkilemektedir. Bu nedenlerle son zamanlarda abiyotik stres koşullarına karşı toleransı artırıcı pratik uygulamalara ihtiyaç bulunmaktadır.

Bu amaçla yürütülen çalışmada, Festival çilek çeşidi kullanılmış olup, yetiştiricilik topraksız şartlarda yürütülmüştür. Fide tipi olarak tüplü fidelerin kullanıldığı çalışmada, dikim 15 Ekim 2019 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Denemede üç farklı tuzluluk düzeyinde (**T1**:1.5 dS/m EC (kontrol); **T2**:2.25 dS/m EC; **T3**:3.00 dS/m EC) yetiştirilen çileklerde, iki farklı preparatın (glutamin ve silisyum) farklı konsantrasyonları (0, 10, 20 mM) ve kombinasyonları (**1.** kontrol, **2.** 10 mM glutamin; **3.** 20 mM glutamin; **4.** 10 mM silisyum; **5.** 20 mM silisyum; **6.** 10 mM glutamin+10 mM Si; **7.** 10 mM glutamin+20 mM Si; **8.** 20 mM glutamin+10 mM Si; **9.** 20 mM glutamin+20 mM Si) kullanılmıştır.

Araştırma sonucunda, tuzluluk düzeylerinin artışına bağlı olarak incelenen tüm morfo-fizyolojik kriter değerlerinde düşüşler belirlenmiştir. Orta ve yüksek tuzluluk konsantrasyonlarında, gerek glutamin ve gerekse silisyum uygulamaları kontrole göre daha toleranslı bitki gelişimini teşvik etmiştir. Özellikle Glutamin + Silisyum kombinasyonunun denenen her dozu gerek bitki gelişimi ve gerekse verim bakımından pozitif yönde etki etmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Aminoasit, dışsal uygulama, EC, tuz stresi, uç yanıklığı





**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Topraksız Kültür Şartlarında Yetiştirilen Çileklerde Farklı Bioregülatör Uygulamalarının Tuz Stresine Karşı Morfo-Fizyolojik Tepkileri

Serra KARADAL<sup>1</sup>, Nafiye ÜNAL<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Akdeniz Üniversitesi, Teknoloji Transfer Ofisi, Antalya, <sup>2</sup>Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Antalya

serra.karadal@gmail.com

#### Özet

Çilek, tuza hassas bitki kategorisinde olup, bitki yüksek tuzluluk stresine hızlı cevap vermekte ve stres faktörleri geri dönüşümsüz zararlara neden olabilmektedir. Ayrıca topraksız çilek yetiştiriciliğinde, toprağa alternatif olarak kullanılan yetiştirme ortamlarının sınırlı ve kısıtlı hacimlerde kullanılması, tuzluluk stresinin zararlı etkilerini hem hızlandırmakta, hem de artırmaktadır. Bu nedenlerle gerek topraklı ve gerekse topraksız tarım tekniğinde, tuzluluk sorununa karşı hızlı ve etkin önlem almak amacıyla dışarıdan uygulanan preparatlara yönelik çalışmalar son yıllarda dikkat çekmektedir.

Bu çalışmada, çeşit olarak Festival çilek çeşidi, fide tipi olarak ise taze fide kullanılmış olup, dikim 22 Ekim 2020 tarihinde gerçekleştirilmiştir. Denemede, örtüaltı şartlarında, kokopit ortamında yetiştirilen çileklerde, iki farklı EC düzeyinde, (1.5 dS/m ve 2.25 dS/m), iki farklı biostimülantın (Kontrol, Fitomare, Comcat) bitkilerde morfo-fizyolojik (gövde çapı, kardeşlenme sayısı, yaprak sayısı, nekrotik yaprak sayısı, klorofil indeksi, yaprak sıcaklığı, yaprak oransal su içeriği, membran zararlanma indeksi, yaprak alanı, yaprak uç yanıklığı oranı, solgunluk skalası) özellikler üzerine etkileri incelenmiştir.

Araştırma sonucunda, gerek kontrol ve gerekse yüksek tuzluluk şartlarında yetiştirilen çileklerde, ocak ayından mayıs ayına doğru, incelenen tüm morfo-fizyolojik özelliklerde hızlı değişimler görülmüştür. Özellikle ocak, şubat ve mart aylarında, denenen her iki bioregülatör uygulamasının, kontrol uygulamalarına göre, gövde çapı ve kardeşlenme sayısını olumlu yönde etkilediği görülmüştür. Ocak, şubat ve mart aylarında, nekrotik yaprak lezyonları görülmemiş olup, bu semptomlar nisan ve mayıs aylarında başlamıştır. Özellikle yüksek tuzluluk şartlarında, nisan ayında her iki bioregülatör uygulamasının, kontrole göre nekrotik yaprak sayısını düşürdüğü gözlenmiştir. Yaprak oransal su içeriği, aylara bağlı olarak düşüş göstermiş olup, yüksek tuzluluk şartlarında bu düşüş daha fazla oranda görülmüştür. Araştırmada, yüksek tuzluluk şartlarında, bioregülatör uygulamalarının, yaprak uç yanıklığı oranını düşürdüğü görülmüştür.

Araştırma bulgularımız sonucunda, bioregülatör uygulamalarının gerek kontrol ve gerekse yüksek tuzluluk şartlarında bitki büyüme ve gelişmesi bakımından avantajlı olduğunu göstermiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Bioregülatör, çilek, tuzluluk, topraksız, dışsal uygulama

\*Bu çalışma, yüksek lisans tezinin bir bölümü olup, Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projesi Koordinasyon Birimi tarafından FLY-2020-5465 nolu proje ile desteklenmiştir.



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## Nar (*Punica granatum* L.) Popülasyonlarının Çekirdek (nrDNA) ITS Sekansına Dayalı Moleküler Karakterizasyonun Belirlenmesi

Emre SEVİNDİK, Başak AKKAŞ, Hazal ERUL, Saliha TOPAL

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü,

ph.d-emre@hotmail.com

### Özet

Bu çalışmada, Ege bölgesinin farklı illerinden toplanan nar (*Punica granatum* L.) popülasyonlarının moleküler karakterizasyonu, çekirdek (nrDNA) ITS dizilerine dayalı olarak gerçekleştirilmiştir. 10 nar popülasyonu Aydın, Denizli, İzmir, Kütahya, Muğla, Manisa illerinden toplanmıştır. Genomik DNA örnekleri taze ve yeşil nar yapraklarından izole edilmiştir. Çekirdek ITS bölgesi için ITS4 ve ITS5A primerleri kullanılmıştır. Daha sonra elde edilen DNA dizileri, Sequencher 5.4.6 (<http://www.genecodes.com/free-download>) programı kullanılarak düzenlenmiştir. Düzenlenen diziler NCBI'dan (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>) BLAST analizine tabi tutulmuştur. Filogenetik analizler ve genetik yakınlıklar MEGA 6.0 programı kullanılarak araştırılmıştır. Nar popülasyonları arasındaki filogenetik belirlemek için *neighbour joining* ağacı oluşturulmuştur. Filogenetik ağaçta, Aydın, Denizli ve Manisa ekşi nar popülasyonları bir grup, İzmir, Kütahya ve Muğla popülasyonları bir grup oluşturmuştur. Ortalama nükleotid bileşimi % 18.6 timin, % 33.0 sitozin, % 15.1 adenin ve % 33.3 guanin olarak tespit edilmiştir. ITS dizilerine dayalı genetik mesafe yöntemi MEGA 6.0 programı ile gerçekleştirilmiştir. En düşük mesafe 0.000, en yüksek mesafe 0.011 tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar gelecekte yapılan filogenetik ve DNA barkod çalışmalarında yol gösterici olacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** *Punica granatum*, nrDNA, ITS, moleküler karakterizasyon, Türkiye

\*Bu araştırma TÜBİTAK 2019/2-2209-A tarafından desteklenmiştir (Proje no: 1919B011903248).



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Artvin İlinde Yetiştirilen Nar (*Punica granatum L.*) Genotiplerinin Bazı Meyve Özellikleri

Erol AYDIN

Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Samsun

[aydin.erol@tarimorman.gov.tr](mailto:aydin.erol@tarimorman.gov.tr)

#### Özet

Bu çalışma 2021 yılında Artvin ili Merkez, Ardanuç ve Yusufeli ilçelerinde yetiştirilen ve yöre iklimine adapte olan yerel nar (*Punica granatum L.*) genotiplerinin meyve özelliklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Çalışmada, 16 nar genotipinden meyve örnekleri alınmıştır. Meyve örneği alınan genotiplerde meyve ağırlığı 56.08-505.62 g, meyve eni 48.03-99.95 mm, meyve boyu 42.36-89.47 mm, suda çözünabilir toplam kuru madde miktarı % 14.73-19.87, pH 2.01-3.73, yüz tane ağırlığı 15.92-62.61 g, kaliks eni 13.21-27.15 mm ve kaliks boyu 13.93-23.35 mm arasında değişmiştir. İncelenen genotiplerde en ağır meyveye 08 YS 01 genotipi sahiptir. Bunun yanında nar genotiplerinin üst odacık sayısı, alt odacık sayısı, çekirdek sertliği, dane rengi, odacıkların dış görünümü ve çekirdek ağırlıkları belirlenmiştir.

**Anahtar kelimeler:** *Punica granatum*, seleksiyon, Artvin, şçkm, pH





TAGEM 30. YIL  
AR-GE & İNOVASYON



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### ‘Viking’ Aronya Çeşidinin *In Vitro* Kültür Şartlarında Tuz Stresine Karşı Tepkisi

Zeynep NAS, Ahmet EŞİTKEN, Lütfi PIRLAK

Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Konya

zeynep.nas@selcuk.edu.tr

#### Özet

Bu çalışmada, *in vitro* olarak çoğaltılan aronya bitkilerinin üzerine farklı NaCl (Sodyum klorür) düzeylerinin (0, 50, 100, 150 mM) etkisi araştırılmıştır. Çalışmada, 1.5-2.0 cm uzunluğundaki aronya bitkicikleri, 35 gün boyunca farklı konsantrasyonlarda NaCl içeren, 1mg/L IBA ilaveli MS ve 1/2 MS köklendirme ortamlarında kültüre alınmıştır. Tuz stresi uygulamaları sonunda bitki boyu, yaprak alanı, bitki yaş ve kuru ağırlık, köklenme oranı, kök sayısı, kök uzunluğu, kök yaş ve kuru ağırlık ölçümleri yapılmıştır.

Tuz stresi için yapılan tüm ölçümlerde her iki ortamda da (MS, 1/2 MS) NaCl düzeyi arttıkça bitki boyu, yaprak alanı, bitki yaş ağırlık, bitki kuru ağırlık, köklenme oranı, kök sayısı, kök uzunluğu kök yaş ağırlığı ve kök kuru ağırlığı azalmıştır. En yüksek bitki boyu, 1/2 MS ortamının kontrol uygulamasında (4.71 cm); en düşük bitki boyu ise MS ortamının 150 mM NaCl uygulamasında (1.68 cm) kaydedilmiştir. Yaprak alanı, 1/2 MS ve MS ortamlarında en düşük 150 mM NaCl uygulamasında gerçekleşmiş olup sırasıyla %27 ve %31 azalmıştır. En yüksek köklenme oranı kontrol uygulamalarından elde edilmiş (%100), NaCl düzeyi arttıkça her iki ortamda da köklenme azalmıştır ve 150 mM NaCl uygulamasında köklenme gerçekleşmemiştir. Kök sayısı en yüksek 1/2 MS kontrol (18.45 kök/bitki) uygulamasında kaydedilmiş, bunu MS kontrol (7.8 kök/bitki) uygulaması takip etmiştir.

Sonuç olarak, aronya bitkisinin yüksek tuzluluk seviyelerine duyarlı olduğu tespit edilmiştir. Bu yüzden yüksek tuz oranına sahip topraklarda aronya yetiştiriciliğinin yapılmaması veya dikkatli yapılması tavsiye edilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Aronya, *in vitro*, köklenme, tuz stresi



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30.YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## Isparta İli Elma Bahçelerinden Toplanan *Panonychus ulmi* Koch (Acari: Tetranychidae) Popülasyonlarının Abamectin+Spiromesifen Karışımına Direnç Düzeylerinin Belirlenmesi

Burcu YAMAN<sup>1</sup>, Recep AY<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eğirdir, Isparta, <sup>2</sup>Isparta Uygulamalı Bilimler  
Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Anabilim Dalı, Isparta

burcu.yaman@tarimorman.gov.tr

### Özet

Kırmızıörümcekler kısa biyolojisi ve yüksek üreme şekli ile birçok pestisite karşı kısa sürede direnç geliştirmektedir. Son yıllarda kırmızı örümcekler ve diğer zararlılarda direnci önlemek veya geciktirmek amacı ile pestisit üreten firmalar farklı etki maddeleri karıştırarak karışım formülasyonları geliştirmiştir/geliştirmektedirler. Ancak bu karışım formülasyonların direnç gelişimini önlemede bir çözüm olup olmadığı ya da daha karmaşık bir soruna neden olup olmadığı bilinmemektedir. Bu çalışmada, *Panonychus ulmi* popülasyonlarında spiromesifen+abamectin (S+A) karışım formülasyonuna karşı direnç gelişip gelişmediği ve ayrıca karışım aktif maddeleri ve bunlarla aynı gruptan olan aktif maddelere (spiromesifen, spirodiclofen, abamectin, milbemectin, spirodiclofen+abamectin) çapraz direnç gelişip gelişmediği araştırılmıştır. Biyoassay çalışmalarında yaprak disk daldırma yöntemi kullanılmıştır. Isparta ilinde bulunan farklı elma bahçelerinden 13 popülasyon toplanmıştır. Toplanan *P. ulmi* popülasyonlarına S+A karışımının hassas popülasyonda belirlenen LC<sub>90</sub> dozu uygulanmış ve %80'den az ölüm olan popülasyonlar S+A karışımında dirençli kabul edilmiştir. Dirençli popülasyonlarda belirlenen LC<sub>50</sub> değerleri hassas popülasyonunun LC<sub>50</sub> değerlerine oranlanarak çapraz direnç oranları belirlenmiştir. S+A karışımına dirençli bulunan bahçe popülasyonlarında spiromesifen, spirodiclofen, abamectin, milbemectin, spirodiclofen+abamectin etkili maddeli akarisitlere çapraz direnç gelişip gelişmediği belirlenmiştir. Toplanan 13 popülasyonun 3'ünde (Gelendost-2, Marem-1, Tepeli-2) S+A karışımına direnç gelişimi belirlenmiştir. Bu dirençli popülasyonların direnç oranları sırasıyla; 3.12 kat, 7.66 kat ve 4.44 kat arasında olmuştur. *P. ulmi*'nin S+A karışımında dirençli bahçe popülasyonlarının spiromesifen'e 3.92-1.4 kat, spirodiclofen'e 3.2-2.9 kat, milbemectin'e 2.19-2.3 kat, spirodiclofen+abamectin'e 2.22 kat çapraz direnç bulunmuş, abamectinde ise çapraz direnç bulunmamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** *Panonychus ulmi*, direnç, karışım formülasyon, milbemectin, spirodiclofen+abamectin



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Bazı Biyolojik Preparatların Mayıs Böceği [(*Melolontha* spp.) (Coleoptera: Scarabaeidae)]'ne Karşı Etkinliklerinin Belirlenmesi

Ebru GÜMÜŞ<sup>1</sup>, Çiğdem BULAM KÖSE<sup>1</sup>, Arzu SEZER<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Ordu, <sup>2</sup>Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü

ebru.gumus@tarimorman.gov.tr

#### Özet

Fındığın ana zararlıları yanında, genel bir zararlı olan Mayıs böceği (*Melolontha* spp.) fındık bahçelerinde önemli verim kayıplarına ve kurumalara neden olmaktadır. Kimyasal pestisitlerin çevre ve insan sağlığı, doğal düşmanlar, polinatörler gibi hedef dışı organizmalara olumsuz etkileri bilinmektedir. Karadeniz Bölgesi böceklerle mücadelede önemli bir yere sahip olan entomopatojen funguslar açısından oldukça zengin bir alandır. Ülkemizde fındık üretim alanlarından izole edilen entomopatojen fungus ve bakteriler laboratuvar koşullarında *M. melolontha*'ya karşı yüksek öldürücü etki göstermiş, ancak doğa koşullarında etkinliklerinin belirlenmesi konusunda herhangi bir çalışma bulunmadığı görülmüştür. Bu çalışmada 2014 yılında *Bacillus thuringiensis*, *Beauveria bassiana*, *Metarhizium anisopliae* preparatları ve karşılaştırma ilacı olarak chlorpyrifos-ethyl etkili maddeli insektisit in sera koşullarında *Melolontha* spp.'ye karşı etkinlikleri ve mikrobiyal mücadelede kullanım olanakları araştırılmıştır. Saksı denemesi Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü serasında tesadüf parselleri deneme desenine göre 4 tekerrürlü olarak gerçekleştirilmiştir. Her tekerrürde 10 adet 2. dönem larva kullanılmıştır. Denemede kullanılacak topraklar kurutma fırınında 120°C'de 5 saat süreyle sterilize edilmiştir. Denemeye alınan bütün saksılara eşit miktarda toprak ile birlikte fındık fidanları dikilmiş, deneme boyunca saksıların nem oranları takip edilerek eşit miktarda su verilmesi sağlanmıştır. Canlı larva sayıları Henderson- Tilton formülü ile % etki oranlarına dönüştürülmüş ve verilere tek yönlü varyans analizi uygulanmıştır.

Saksı denemesi sonunda 60. günde gerçekleştirilen sayım sonuçlarına göre; karşılaştırma ilacı chlorpyrifos-ethyl %25 WP %100 ölüm oranı sağlarken bunu %82.5 ile *B. thuringiensis* ve *B. bassiana* izlemiş, *M. anisopliae* ise % 70 ölüm oranı sağlamıştır. Sonuçlar göstermektedir ki *Melolontha* spp. ile mücadelede entomopatojen fungus ve bakterilerden elde edilen preparatlar başarılı şekilde kullanılma potansiyeline sahiptir.

**Anahtar Kelimeler:** Fındık, entomopatojen mikroorganizma, biyolojik mücadele





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Elma Bahçelerinde Elma İçkurdu ve Kırmızı Örümceklere Karşı Kullanılan Bazı İnsektisit ve Akarisitlerin Akdeniz Meyve Sineği, *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) Üzerinde Etkileri

Mustafa Murat YEŞİLİRMAK, Mehmet Sedat SEVİNÇ, Burcu YAMAN

Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

[murat.yesilirmak@tarimorman.gov.tr](mailto:murat.yesilirmak@tarimorman.gov.tr)

#### Özet

Akdeniz meyve sineği ihracatta toleransı bulunmayan ekonomik açıdan önemli bir zararlı türdür. Geniş konukçu dağılımına sahip Akdeniz meyve sineğinin bölgemizde de sıklıkla elma üretiminde ekonomik zarara neden olduğu görülmektedir. Ülkemizde elmada *Ceratitis capitata*'ya karşı ruhsatlı bitki koruma ürünü bulunmayıp geçici tavsiyelerle mücadelesi yapılmaktadır. Bu sebeple yapılan bu çalışmada elma içkurdu ve Avrupa kırmızı örümceğine karşı yoğun olarak uygulanan bazı insektisit ve akarisitlerin *C. capitata*'ya karşı öldürücü etkisinin laboratuvar koşullarında belirlenmesi amaçlanmıştır. 26°C, %60 nem koşullarındaki iklim odalarında üretimi yapılan *C. capitata* erginlerine Deltamethrin, Methoxyfenozide + Spinetoram, Indoxacarb, Emamectin benzoate, Tau-fluvalinate, Acetamiprid + Novaluron ve Spiromesifen + Abamectin isimli aktif maddeler etiket dozunda 5 tekerrürlü, her tekerrürde 30 ergin olacak şekilde kalıntı yöntemi ile deneme kurulmuştur. Denemenin 3. Günü sonunda erginlerin ölü canlı sayımları yapıp pestisitlerin yukardaki sırasına göre ölüm oranları %40, %100, %40, %56, %80, %20 ve %12 olarak belirlenmiştir. Yapılan çalışma sonuçlarına göre Methoxyfenozide + Spinetoram aktif maddenin insektisit laboratuvar koşullarında *C. capitata* erginleri üzerinde etkili olduğu sonucuna varılmıştır. Ancak bahçe koşullarında da bu aktif madde ile detaylı çalışmaların yapılması gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Cydia pomonella*, Elma içkurdu, *Ceratitis capitata*, Akarisit, insektisit



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## Akdeniz Meyve Sineği, *Ceratitis capitata* (Diptera; Tephritidae) Anayaşının Bazı Biyolojik Parametrelere Etkisi

Mehmet Sedat SEVİNÇ<sup>1</sup>, İsmail KARACA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eğirdir, Isparta, <sup>2</sup>Isparta Uygulamaları Bilimler Üniversitesi, Bitki Koruma Bölümü, Isparta

mehmetsadat.sevinc@tarimorman.gov.tr

### Özet

Annenin farklı yaş dönemlerinden meydana gelen bireylerin bazı morfolojik ve biyolojik farklılıklara sahip olduğu bilinmektedir. Böceklerin oluşturduğu ana popülasyonun farklı dönemlerinden meydana gelen bireylerin ikinci nesilde ortaya çıkacak olan biyolojik parametrelerin farklarının doğru tespit edilmesi zararlı yönetimi için önemli bilgiler ve avantajlar sağlamaktadır. Meyvelerde ekonomik anlamda önemli bir zararlı türü olan Akdeniz meyvesineği, *Ceratitis capitata* (Diptera: Tephritidae) mücadelesi üzerinde en çok çalışılan türler arasında yer almaktadır. İlk döl popülasyonunun farklı yaş dönemlerinde meydana gelen bireylerin bazı biyolojik parametreleri arasındaki farklılıklar bu çalışmada beş farklı yaş aralığında grup incelenmiştir. Ana popülasyonun ilk bıraktığı yumurtalardan meydana gelen bireyler I. grubu oluştururken, son bıraktığı yumurtadan meydana gelen bireyler ise V. grubu oluşturmaktadır. I, II, III, IV, ve V grupları on gün arayla bırakılmış yumurtaların takip edilmesi ile oluşturulmuşlardır. Bu gruplar sırasıyla 34 dişi- 13 erkek, 74 dişi- 32 erkek, 56 dişi- 35 erkek, 30 dişi- 17 erkek, 8 dişi- 6 erkek bireyden oluşmuştur. Grupların ergin öncesi yaşam süreleri sırasıyla, 28-37 gün, 23-55 gün, 23-43 gün, 20-33 gün, 18-21 gün olarak tespit edilmiştir. Grupların toplam yaşam süreleri sırasıyla; 37, 54, 62, 36 ve 20 gündür. Grupların preovipozisyon süreleri sırasıyla; 16, 12, 7, 10, 0 gün, ovipozisyon süreleri sırasıyla 12, 14, 16, 12, 0 gün ve postovipozisyon süreleri sırasıyla, 5, 28, 33, 10 ve 0 günden oluşmaktadır. Beş grubun meydana getirdikleri birey sayılarının dişi başına düşen oranı ise sırasıyla; 1.85, 1.82, 3.87, 14.83 ve 0'dır. Grupların meydana getirdiği bireylerin dişi ve erkek oranları ise sırasıyla; 44 dişi- 19 erkek, 101 dişi- 34 erkek, 169 dişi- 48 erkek, 366 dişi- 79 erkek olarak tespit edilmiştir. Beşinci gruptan ise birey elde edilmemiştir. Beşinci grubun diğer gruplara oranla kısa yaşam ömrü ve hiç yumurta bırakmaması dişi yaşamının son döneminde bıraktığı yumurtalardan çıkacak olan bireylerin popülasyon büyümesinde etkisiz olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte IV. grubun III. gruba oranla daha kısa yaşamı ve ovipozisyon süresinin daha kısa olmasına rağmen popülasyon büyümesine diğer gruplardan daha fazla katkı sağlıyor olması ilk döl popülasyonun belirli bir olgunlaşmadan sonra çok daha sağlıklı bireyler meydana getirdiklerini gösterebilmektedir. Aynı zamanda tarihsel şemada ana popülasyonun sıfırlandığı esnada gruplar arasında en çok birey oluşturan IV. grup bireylerin ortaya çıkıyor olması devamı sağlayacak olan nesil için ikame bir grup olarak değerlendirilebilir. Mücadele yönetimi için son gruptaki bireyler dışında her grubun zarar vereceği görülmektedir. Bununla birlikte arazide popülasyonlar karışık dönemler halinde bulunacağı için uygun mücadele tekniklerinin her dönem için aksatılmadan uygulanması gerekliliği çalışma sonuçlarında da görülebilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Ceratitis capitata*, Akdeniz meyve sineği, biyolojik parametreler





### *Cydia pomonella* (L.) (Lepidoptera: Tortricidae), Elma İçkurduna Karşı Feromon Yayıcılarının Etkisi

Mehmet Sedat SEVİNÇ<sup>1</sup>, Burcu YAMAN<sup>1</sup>, Şerif ÖZONGUN<sup>1</sup>, Uğur ALTINSOY<sup>1</sup>, Bilal YALÇIN<sup>1</sup>, Mustafa Murat YEŞİLİRMAK<sup>1</sup>, Nuran KARATAĞ<sup>1</sup>, Jean Claude NDAYIRAGIJE<sup>2</sup>, Tuğçe ÖZEK<sup>2,\*</sup>, Hacer ÇEVİK<sup>2</sup>, Birim MOR<sup>3</sup>, İsmail KARACA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, <sup>2</sup>Isparta Uygulamaları Bilimler Üniversitesi, Bitki Koruma Anabilim Dalı, <sup>3</sup>Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü

tgcozek@gmail.com; \*100/2000 YÖK Doktora Bursiyeri

#### Özet

Elma üretiminde ana zararlı konumunda olma Elma içkurdu, *Cydia pomonella* (L.) (Lepidoptera: Tortricidae), aynı zamanda ayva, ceviz, armut gibi önemli ticari ürünlerde de ekonomik zarara sebep olması sebebiyle mücadele yönetiminin zorunlu olduğu bir türdür. Pestisitlerin doğru olmayan kullanımlarının sonucunda ortaya çıkan olumsuz sonuçlar düşünüldüğünde, çevre ve insan sağlığına dost ve uygulaması hem pratik hem de ekonomik olan yöntemlerin mücadelede kullanımının geliştirilmesi ve yaygınlaştırılması gereklidir. Bu kapsamda “Orta Asya Ülkeleri ve Türkiye’de Pestisitlerin Yaşam Döngüsü Yönetimi ve KOK (Kalıcı Organik Kirleticiler) Sınıfında Yer Alan Pestisitlerin İmhası” projesi kapsamında elma üretiminde pestisit kullanımının azaltılmasını hedefleyen proje; Birleşmiş Milletler Gıda ve Tarım Örgütü (FAO) tarafından, Küresel Çevre Fonu finansmanı ile yürütülmektedir. Tarım ve Orman Bakanlığı ile ortaklaşa yürütülen projenin; Isparta Eğirdir bölgesindeki elma üretiminde pestisit kullanımının azaltılması çalışmaları, uzman yerel ortaklarla sürdürülen iş birlikleri ile devam etmektedir. Çalışmalar 2020 yılında, Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü’nün araştırma bahçelerinde; 2021 yılında ise elma üreticilerinin ticari üretim yaptığı bahçelerde gerçekleştirilmiştir. Çalışmanın ilk yılında 13 dekar elma deneme bahçesinde feromon yayıcı (100/da) uygulaması ve üç kez ilk dölle karşı insektisit uygulanması sonucu %0 zarar oranı, dört dekar elma bahçesinde sadece feromon yayıcı (100/da) uygulaması ile %71 zarar oranı ve çevredekilerle benzer şekilde 13 kez insektisit uygulaması yapılan beş dekarlık bahçede ise %50 zarar oranı tespit edilmiştir. Sezon boyu, rastgele meyve sayımı ve hasat sonunda zarar oranlarının karşılaştırılması için sayımlar yapılmıştır. 2021 yılında Tepeli ve Eyüpler köylerindeki 30 üreticiye ait elma bahçelerinde toplam 700 dekada 70000 feromon yayıcı uygulanmış ve izleme tuzaklarında zararlı takipleri ve meyve incelemeleri yapılmıştır. Düzenli kontrollerle üreticilere pestisit kullanımına gerek olmadığı tavsiyesinde bulunulmuş fakat pestisit uygulama kararı üreticilere bırakılmış, uygulamalar kayıt altına alınarak sezon sonunda zarar oranı hesaplamaları yapılmıştır. Bu bahçelerden birinde üretim yapan bir üretici insektisit uygulaması yapmaz iken bir üretici bir kez; bir üretici üç kez; 28 üretici ise beş kez insektisit uygulaması ile sezonu tamamlamıştır. Haftalık hem dökülen hem ağaçtaki meyveler ile hasat sonunda toplanan meyveler incelenmiş, hiç elma içkurdu zararına rastlanılmamıştır. Yapılan değerlendirmelerde feromon yayıcı kullanımının sezon başlangıcından 120-140 gün boyunca çiftleşmeyi engellediği, olası ikinci ve üçüncü dölle karşı da koruyuculuğunu sürdürdüğü sonucuna ulaşılmıştır. Bulgular, feromon yayıcıların dost bir mücadele yöntemi olarak kullanılabileceğini göstermektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Çiftleşmeyi engelleme, elma zararlısı, biyoteknik mücadele





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Sivas İli Yıldızeli ve Şarkışla Yörelerinde Doğal Olarak Yetişen Alıç (*Crataegus* spp.) Genotiplerinin Seleksiyonu

Resul GERÇEKÇİOĞLU<sup>1</sup>, Ercan TÜRKÖĞLU<sup>1</sup>, Murat AYDEMİR<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Tokat,

<sup>2</sup>Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü,  
Kahramanmaraş

resul.gercekcioglu@gop.edu.tr

#### Özet

Bu araştırma 2018-2019 yılları arasında Sivas İli Yıldızeli ve Şarkışla İlçe ve köylerinde yürütülmüştür. Bu alanlarda doğal olarak bulunan alıç populasyonu ve genotipleri belirlenerek, öne çıkan genotipler detaylı olarak analiz edilmiştir. Çalışmanın yapıldığı Sivas Yıldızeli ve Şarkışla ilçelerine bağlı köylerde tespit edilen toplam 4497 adet alıç bitkisi içinden, ön seçimle belirlenen 39 alıç genotipi üzerinde birinci yıl; verim ve meyve iriliği dikkate alınarak yapılan tartılı derecelendirme sonucunda 12 alıç genotipi seçilmiştir. İkinci yıl ise 12 adet alıç genotipinde fenolojik, morfolojik gözlem ve ölçümler yanında; ortalama meyve ağırlığı(g), meyve eni(mm), meyve boyu(mm), çekirdek sayısı(adet/meyve), suda çözünebilir kuru madde (SÇKM) miktarı (%), toplam kuru madde(%), pH ve titre edilebilir asitlik(%) gibi kimyasal özellikler de incelenmiştir. İncelenen 12 adet genotipin hasat tarihleri Eylül 23-28 arasında gerçekleşmiştir. Bu genotiplerin yıllara göre ortalama meyve ağırlığı 1.03 g- 6.2 g; meyve boyları 12.57 mm-20.86 mm; meyve çapları 12.83 mm-23.53 mm; tohum sayıları 2,9 - 5,1 adet; suda çözünebilir kuru maddesi % 11.8-%26.30; 100 tohum ağırlığı 7.12 g-20.30 g; toplam kuru madde miktarı %30.61-46.85; pH 3.30-3.85; titre edilebilir asitlik miktarı ise %0.82- %2.75 arasında bulunmuştur. Araştırma sonunda, 12 genotip içinden tartılı derecelendirme sonunda en yüksek puanı alan 58YLDZ19, 58YLDZ20, 58YLDZ17 ve 58ŞRKL02 genotipleri ümitvar çeşit adayları olarak bulunmuştur.

**Anahtar kelimeler:** Alıç (*Crataegus* spp), Sivas, Yıldızeli, Şarkışla, seleksiyon ıslahı



TAGEM 30  
AR-GE & İNOVASYON



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Ülkemiz İçin Yazlık Güzlük Kışlık Yeni Elma Çeşitlerinin Adaptasyonu

Ali KÜDEN, Burhanettin İMRAK, Nuri Berk GÜLTEPE

*Çukurova Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Adana*

*akuden@cu.edu.tr*

#### Özet

Ülkemizde elma derimi Temmuz-Ağustos ve Eylül başında yapılmaktadır. Ağustos-Eylül ayları içerisinde olgunlaşan raf ömrü uzun ve meyve kalitesi yüksek çeşitlerin yetiştirilmesi, tüketicilerin pazarda sürekli kaliteli elma bulabilmesi açısından oldukça önemlidir. Bu durum iç ve dış pazarda büyük avantajlar sağlayacaktır.

2019-2020 yıllarında yürütülen çalışmada, BALER A.Ş.'nin Amerika'nın önemli ıslahçı kuruluşu olan Zaiger tarafından ıslah edilmiş ve Ulukışla'da bulunan deneme alanına 2015 yılında dikilmiş 36 yeni elma çeşidinin adaptasyon çalışmalarının yapılarak (verim, kalite ve derim zamanı gibi performansları) üretime aktarılması ve bu sayede ihracatta yeni bir ivme kazandırılması amaçlanmaktadır.

Denemede yer alan çeşitler içerisinde en erken derimi yapılan Gala Schniga Schnico (14-24 Ağustos), Crimson Snow ise en geç derimi yapılan (10-20 Ekim) çeşit olmuştur. Ağustos ayı içerisinde olgunlaşan çeşitlerden meyve ağırlığı bakımından aylara göre en yüksek meyve ağırlıkları, Eylül ayında derimi yapılan Pixie çeşidi (217.83 g) ile Roat King (222.01 g) çeşitlerinde saptanırken, Ekim ayında ise Fuji Fubrax K5 (257.70 g) çeşidinde ölçülmüştür.

Bu çalışmada kulüp elma çeşitleri de denenmiştir. Bunlarda Modi ön plana çıkmıştır. Sonuçta ülkemize uygun alternatif ve yeni yazlık, güzlük ve kışlık elma çeşitleri saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** *Malus* spp., derim zamanı, verim, kalite



**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Sık Dikim Elma Bahçelerinde Ürün Yükünün Ağaç Beslenmesine Etkisi

Saido Mohamed YUSUF<sup>1</sup>, Ersin ATAY<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Sürdürülebilir Tarım ve Gıda Sistemleri Anabilim Dalı, Burdur

<sup>2</sup>Burdur Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Burdur Gıda Tarım ve Hayvancılık Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Bahçe Tarımı Programı, Burdur

ersinatay@mehmetakif.edu.tr

#### Özet

Elma endüstrisinde ürün yükü yönetimine olan ilgi giderek artmaktadır. Nitekim ürün yükü yönetimi özellikle periyodisiteyi hafifletmek ve meyve kalitesini arttırmak açısından oldukça önemlidir. Bununla birlikte ağaç beslenmesi de ürün yükü yönetiminden etkilenmektedir. Bu çalışmada (i) ürün yükü ve yaprak besin elementleri arasındaki ilişkiyi ortaya çıkartmak, (ii) dormant dönemde alınan budama artıklarının (odun) besin elementi içeriklerini belirlemek ve böylelikle ürün yükünün odun dokusunda depolanan besin elementleri üzerine olan etkisini saptamak ve (iii) yaprak ile odun örneklerinin besin elementi içerikleri arasında bir ilişkinin olup olmadığını saptamak amaçlanmıştır. Deneme 2021 yılında Göller Yöresinde (Bayındır Köyü/Yeşilova/Burdur) bulunan Royal Gala/M.9 ağaçlarından oluşan sık dikim bir elma bahçesinde yürütülmüştür. Farklı ürün yüklerini temsil eden toplamda 18 ağaç belirlenerek etiketlenmiş, yaprak analizi, verim ve odun analiz örnekleri/verileri aynı ağaçlardan toplanmıştır. Çalışmada ürün yükü arttıkça Yaprak-potasyum içeriğinin önemli derecede azaldığı, buna karşın Yaprak-kalsiyum ve Yaprak-manganez içeriklerinin arttığı belirlenmiştir. Yaprak ve odun dokularında bulunan kalsiyumun pozitif bir korelasyon gösterdiği saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Elma, makro ve mikro besin elementleri, verim, periyodisite





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30.YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Elma ve Armut Fidanı Üretiminde Malç Kullanımının Fidan Gelişimi Üzerine Etkisi

Cenk KÜÇÜKYUMUK<sup>1</sup>, Hasan Cumhuri SARISU<sup>2</sup>, Halit YILDIZ<sup>3</sup>,  
Ömer Faruk KARAMÜRSEL<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İzmir Demokrasi Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, Park ve Bahçe Bitkileri Bölümü, Karabağlar/İzmir, <sup>2</sup>Meyvecilik Araştırma Enstitüsü, Eğirdir/ Isparta, <sup>3</sup>Muğla Tarım ve Orman İl Müdürlüğü

cenk.kucukyumuk@idu.edu.tr

#### Özet

Meyve yetiştiriciliğinde yüksek verimli ve kaliteli ürün elde etmenin temel şartı meyve ağacının sağlıklı olmasıdır. Bunun için meyve fidanının kaliteli ve sağlıklı olması gerekir. Fidan üretiminde yapılan kültürel işlemler fidan kalitesi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir. Malç kullanımı bu uygulamalardan biridir ve son yıllarda tarımsal üretimde kullanım alanı artmaktadır. Bu çalışmada M9 ve MM106 anaçlı Galaxy Gala ve QA anaçlı Deveci çeşitleri kullanılmıştır. Her anaç-çeşit kombinasyonu farklı bir deneme olarak planlanmış, 3 ayrı deneme olarak yürütülmüştür. Her bir denemede beyaz kumaş örtü, siyah kumaş örtü, siyah taban örtüsü, siyah plastik, saman ve kontrol (malç kullanılmayan) uygulamaları yer almıştır. Tesadüf Blokları Deneme Desenine göre kurulan denemede her uygulama için 3 tekerrür, her tekerrürde 25 adet fidan yer almıştır. Anaçlar 2008 yılı Nisan ayında dikilmiş, aynı yıl Ağustos ayında aşılama yapılmış, tüm aşı fidanlar 2009 yılı Aralık ayında sökülmüştür. Deneme sonunda sökülen fidanlarda fidan randımanı (%), sürgün çapı (mm), sürgün uzunluğu (cm) ve kök gelişimi (1-5 skalası) ölçümleri yapılmıştır.

Tüm parametreler değerlendirildiğinde, siyah ve beyaz kumaş örtü malçlarının kullanıldığı fidanlarda daha yüksek değerler elde edilmiştir. Saman malç uygulamasından düşük değerler elde edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Fidan kalitesi, malç, fidan randımanı, sürgün gelişimi



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Farklı Su Kısıtı Uygulamalarının Armut Yetiştiriciliğinde Kullanılan Anaçlarda Enzim Aktivitesi Üzerine Etkileri

İbrahim GÜR<sup>1</sup>, Bekir ŞAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eğirdir, <sup>2</sup>Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Isparta

igur03@hotmail.com

#### Özet

Kuraklık birçok fizyolojik ve biyokimyasal olayı olumsuz etkileyerek verim ve kalitede önemli kayıplara neden olur. Bitkiler bu olumsuz koşullara uyum sağlayabilmek için bazı tolerans mekanizmaları geliştirmişlerdir. Dünya üzerinde gittikçe etkisini artıran kuraklık ile baş edebilmek için bitkilerdeki bu tolerans mekanizmalarının incelenerek dayanıklı anaç ve çeşitlerin belirlenmesi gerekmektedir. Bu çalışma 2015 ve 2016 yıllarında yürütülmüştür. Çalışmada armut yetiştiriciliğinde kullanılan yabancı armut çöğürü, BA 29, Farold 40, OH×F 333 ve Fox 11 anaçlarına farklı düzeylerde su kısıtı uygulanmış ve bunun sonucunda bitkilerde ortaya çıkan Superoksit dismutaz Katalaz ve Askorbat peroksidaz enzim aktivitesindeki değişimler belirlenmiştir. Sera içerisinde 12 litrelik saksılara dikilen 1 yaşlı bitkilere % 100 (kontrol), % 50 ve % 25 olmak üzere 3 farklı su rejimi uygulanmıştır. Stres uygulamalarına Temmuz ayında başlanmış ve bitkilerde stresten kaynaklanan kurumaların görüldüğü dönemde denemeye son verilmiştir. Su kısıtının artması sonucunda her iki yılda da SOD ve CAT enzim aktivitesinin çöğür ve Farold 40 anacında azaldığı, OH×F 333 anacında ise arttığı tespit edilmiştir. APX enzim aktivitesi değerlerinin her iki yılda da çöğür hariç tüm anaçlarda uygulanan su miktarının azalması ile birlikte arttığı saptanmıştır. Bu artışın en fazla ortaya çıktığı anaç ise BA 29 ve OH×F 333 anaçları olmuştur. Denemenin yürütüldüğü yıllara ait sonuçlar dikkate alındığında denemede yer alan anaçlar arasında kuraklık stresine en dayanıklı anaçların BA 29 ve OH×F 333 olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Armut, kuraklık, stres, anaç, enzim aktivitesi



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30.YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Türkiye Organik Elma Yetiştiriciliği Üzerine Değerlendirmeler

Derya KILIC, Oğuzhan ÇALIŞKAN

*Hatay Mustafa Kemal Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri, Antakya*

*dnakilic@gmail.com*

#### Özet

Son yıllarda, tüketicilerin organik meyve taleplerinin artış göstermesi, bu yetiştirme sistemine olan ilgiyi arttırmaktadır. Türkiye sahip olduğu zengin iklim koşulları ile 2.5 milyon hektarda farklı meyve türlerine yetiştiriciliği yapılırken 159.700 hektar alanda organik meyve yetiştiriciliği yapılmaktadır. Bununla birlikte, organik meyve yetiştiriciliği her geçen yıl arttığı ve bu alanların değerlendirilmesi ile birlikte doğru çeşitlerle yetiştiricilik yapılması oldukça önemlidir. Bu derlemede, ülkemiz organik elma yetiştiriciliğinin mevcut durumu, kullanılan çeşitler, yetiştirme tekniği ve karşılaşılan sorunlar ile çözüm önerileri irdelenmiştir. Bu bakımdan, Niğde ve Eskişehir illerinin sahip olduğu iklim koşulları ile organik modern elma yetiştiriciliği için uygun alanlar olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu illerde Mondial Gala, Buckeye Gala, Granny Smith ve Golden Delicious elma çeşitleri organik yetiştiricilikte kullanılmaktadır. Bu iller özellikle düşük hava oransal nemi ile hastalıkların kontrolü yanında organik yetiştiriciliğe uygun toprak alanlarını içermeleri ile önplana çıkmaktadır. Bununla birlikte, organik elma yetiştiriciliğinde önemli bir girdi olan elle seyreltme nedeniyle oluşan işçilik masraflarının düşürülmesi için organik seyrelticilerle ilgili detaylı çalışmalara gereksinim olduğu görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Organik elma, Türkiye, çeşitler, yetiştirme tekniği





# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## Isparta İlinde Elma Muhafaza Amaçlı Kullanılan Soğuk Hava Depolarındaki Yapı Malzemelerinin Depolama Kalitesi Üzerine Etkisinin Değerlendirilmesi

Halil İbrahim YILMAZ<sup>1</sup>, Halil Baki ÜNAL<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü, <sup>2</sup>Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü

ibrahimyilmaz@isparta.edu.tr

### Özet

Günümüzde meyvecilik; derim öncesi çalışmalar, derim, tasnif ve paketlenme, depolama gibi birçok sürecin birlikte ve başarılı bir şekilde yürütülmesini gerektiren bir üretim modeli olarak karşımıza çıkmaktadır. Özellikle elma ve armut gibi uzun depolama periyoduna sahip meyve türlerinde uygun depolama koşulları sağlanamadığı sürece derim öncesi uygulamalar ne kadar iyi yapılırsa yapılsın istenilen üretim kalitesine erişmek mümkün olmamaktadır. Ülkemiz meyveciliğinde yaşanan üretim kayıplarının önlenmesinde, derim öncesi ve derim çalışmalarında yaşanan hataların ortadan kaldırılması kadar derim sonrasında kullanılan depoların fiziki şartlarının da iyileştirilmesi büyük bir önem taşımaktadır.

Yapılan bu çalışmada Isparta İlinde elma muhafaza amaçlı kullanılan 60 adet soğuk hava deposu araştırma materyali olarak belirlenmiştir. Soğuk hava deposu sahipleri ile yapılan görüşmelerde bölgede kullanılan soğuk hava depolarının % 78.33'ünün sadece elma depolama amaçlı kullanıldığı; geriye kalan % 21.67'sinde ise elma haricinde yaz döneminde kiraz, kayısı, şeftali ve erik gibi meyvelerin kısa süreli depolamalarının yapıldığı belirlenmiştir.

İncelenen bu depoların % 55.00'ünde duvar yalıtım malzemesi olarak EPS (expanded polystyrene), % 30.00'unda PU panel (poliüretan panel) ve % 15.00'ünde ise duvar yalıtımında PU köpük (poliüretan köpük) malzemesinin kullanıldığı görülmüştür. Depolar tavan yapı malzemesine göre değerlendirildiğinde, % 46.67'sinde yalıtım malzemesi olarak EPS'nin kullanıldığı, % 30.00'unda PU panelin kullanıldığı ve % 23.33'ünde ise PU köpüğün kullanıldığı belirlenmiştir.

Bölgede soğuk hava deposu sahipleri ile yapılan görüşmelerde, depo sahipleri EPS veya PU köpük gibi yapı malzemelerinin meyve depolama için uygun olmadığını ve bu yapı malzemelerinin depo hijyeni açısından yeterli olmadığını belirtmişlerdir. Soğuk hava depolarının duvar ve tavanlarında yalıtım malzemesi olarak PU panelin kullanıldığı depoların sahipleri ise depolarında kullandıkları bu yapı malzemesinden memnun olduklarının ifade etmişler ve ayrıca depo hijyeni açısından da yeterli olduğunu belirtmişlerdir. Yapılan bu çalışmada, elma üretimi ve depolanması bakımından Ülkemizin ilk sırasında yer alan Isparta İlinde mevcut soğuk hava depolarının yapı ve yalıtım malzemesi açısından modernize edilmesinin bölge meyveciliğinin kalitesini geliştirme ve iyileştirmesi açısından önemi vurgulanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Isparta, elma, soğuk hava deposu, EPS, PU panel



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Türkiye'nin Üretim ve İşlemede Söz Sahibi Olduğu Endüstriyel Meyveler

Kardelen DEMİRCİ, Ahmet GÖRGÜÇ, Beyzanur BAYRAKTAR,  
Fatih Mehmet YILMAZ

*Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Aydın  
kardelendemirci@gmail.com*

#### Özet

Türkiye, sahip olduğu elverişli ekolojik koşulları, iklimi, verimli tarım arazileri ve su kaynakları ile çok sayıda tarımsal ürünün yetiştirilmesine olanak sağlamakta; böylece tarım ve gıda alanında dünyanın ileri gelen ülkelerinden biri olarak kabul edilmektedir. Ülkemiz meyve üretiminde dünyada söz sahibi bir ülke konumundadır. 2019 yılı Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK) verilerine göre Türkiye'de yaklaşık 31,1 milyon ton meyve üretilmiştir.

Gerçekleştirilen bu çalışma, ülkemizin üretimde ve ihracatta dünya çapında lider olduğu yedi farklı meyvenin günümüz projeksiyonunda incelenmesini amaçlamıştır. Bu kapsamda, endüstriyel açıdan önem arz eden kayısı, incir, ayva, kiraz, üzüm, elma ve fındık ile ilgili üretim ve işleme verileri Gıda ve Tarım Örgütü (FAO), TÜİK, Türkiye İhracatçılar Birliği (TİB) gibi resmi kaynaklardan ve bizzat üreticilere ulaşılarak edinilmiş ve tarafımızca hazırlanan tablo, grafik ve görseller eşliğinde veri analizi gerçekleştirilmiştir.

Elde edilen bulgular neticesinde, Türkiye'nin dünya genelinde 2019 yılında kayısı, incir, ayva, kiraz ve fındık üretiminde birinci; üzüm üretiminde altıncı sırada olduğu sonucuna varılmıştır. Ülkemizde gıda sanayisinin gelişimi ve ulusal – uluslararası gereksinimler doğrultusunda meyvelerin hammadde veya yarı mamul olarak değil de işlendikten sonra arzı özellikle son 10 yılda gelişim göstermiştir. Türkiye, taze meyve üretiminde yakaladığı başarının yanı sıra işlenmiş meyve ürünlerinde de söz sahibi ülke konumuna ulaşmıştır. Dünya'da üretiminde lider olduğumuz kuru üzüm, kuru incir, kuru kayısı ve fındık ürünleri önceleri işlenmeden bulk (dökme) halde ihraç edilirken günümüzde sayısı 300'e ulaşan tesislerde nihai tüketime hazır halde pazara sunulmaktadır. 2019 yılı verileri dikkate alındığında, söz konusu ürünler bazında ülkemizin dünya genelinde ihracatta birinci sırada yer aldığı görülmüştür.

Çalışma kapsamında Türkiye'de meyve üretimi ve ihracatında meydana gelen değişimlerin incelenmesinin, ülkemizde tarım faaliyetleri için yol gösterici olacağı öngörülmektedir. Aynı zamanda üretim verilerinin il ve bölge bazında değerlendirilmesi, meyve üretimi faaliyet planlarının yapılmasının gerekliliğini göz önüne sunmuştur. Üretim ve ihracat miktarları göz önüne alındığında, meyve üretiminin yaygınlaştırılması, tarım teşviklerinin artırılması ve işlenmiş gıdalara olan yönelimler göz önünde bulundurularak ihracat yapılması, ileriki yıllarda ülkemizin dünya çapında meyve üretiminde daha önemli konuma gelmesine yardımcı olacaktır. Türkiye, sahip olduğu jeopolitik konum avantajı, elverişli toprak özellikleri, mevsim ve iklim avantajları ile gelişen teknolojik şartların beraber kullanılmasıyla tarımda gün geçtikçe daha da büyümektedir. İyi Tarım Uygulamaları ve organik meyve üretiminin yaygınlaştırılması ile bu ürünlerin katma değerli ürünlere işlenmesi, daha geniş pazarlara ulaşma ve yüksek ihracat geliri elde edilmesinde önemli görülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Endüstriyel meyveler, işlenmiş meyve ürünleri, Türkiye meyve üretimi, kurutulmuş ve yarı kurutulmuş meyveler, meyve ihracatı





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Meyve Yan-Ürünlerinden Elde Edilen Bileşenlerin Üç Boyutlu Yazıcı Filamenti Olarak Kullanım Olanakları

Beyzanur BAYRAKTAR, Ahmet GÖRGÜÇ, Kardelen DEMİRCİ,  
Fatih Mehmet YILMAZ

*Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Aydın*  
*beyzanurbayraktar3550@gmail.com*

#### Özet

Tüketicilerin beslenme alışkanlıklarındaki değişimler ve bu bağlamda yeni gıda taleplerinin karşılanması, fonksiyonel özelliklere sahip gıdaların üretilmesi ve yalnızca istenildiğinde hazırlanarak gıda israfını azaltmak amacıyla kullanılabilen üç boyutlu baskı teknolojisi; gıda endüstrisinde devrim yaratabilecek nitelikte yenilikçi bir işleme teknolojisidir. Meyve ve sebze segmenti, çeşitli gıda sektörleri arasında üretim, tüketim, ihracat, işleme ve beslenme açısından önemli bir paya sahiptir. Yanı sıra, meyve işleme tesislerinde çeşitli besin ve biyoaktif maddeler açısından zengin olan yüksek miktarlarda yan-ürünler veya atıklar ortaya çıkmaktadır. Meyve işleme tesislerinde, kabuklar, elenmiş ince taneler, çekirdekler, yapraklar ve saplar prostenen ayrılmaktadır. Bu yan ürünler meyvelerin çeşidine göre toplam kütleinin %15 ila %40'ına karşılık gelmektedir. Meyve işleme tesislerinde ortaya çıkan atıkların önemli miktarlarda nişasta, selüloz, pektin, polifenoller, besinsel lif, yağ, protein ve fitokimyasallar içerdiği bildirilmektedir. Dünyada ve ülkemizde 'sıfır atık' kavramının üzerinde özellikle son yıllarda durulmaktadır ve meyve yan ürünlerinde bulunan değerli bileşenlerin geri kazanımı ile yeni gıda formülasyonlarında kullanımı gıda endüstrisinin geliştirilmesi, maliyetlerin azaltılması ve özellikle çevre kirliliği sorununun önlenmesi amacıyla önemli görülmektedir. Gıda atıklarından geri kazanılan bileşenlerin geleneksel işleme teknikleriyle katma değerli ürünlerin geliştirilmesinde kullanılmalarını yanı sıra onlardan kompozit malzemeler olarak yararlanılarak yenilikçi işleme teknikleriyle alternatif ürünlere dönüştürülmesi de özellikle son yıllarda ele alınan bir yaklaşımdır. Bu çalışmada, meyve işleme tesislerinde ortaya çıkan atıkların içerdiği makro ve mikro besin öğeleri ve polifenoller gibi bileşiklerin geri kazandırılması amacıyla atıkların işlenmesi, ekstrüde edilebilir özellik kazandırılması ve belirli baskı gereksinimlerini karşılayacak şekilde özelleştirilerek üç boyutlu yazıcı filamenti olarak kullanım olanakları incelenmiştir. Gıda atıklarından elde edilen bileşenlerin üç boyutlu yazıcı filamenti olarak kullanımını ele alan sınırlı sayıda çalışmanın literatürde yer aldığı görülmektedir. Meyve kabukları ve pres atıklarından elde edilen nişasta, selüloz ve pektinin; üç boyutlu baskıda kullanılacak bitki bazlı biyofilamentler için önemli ve potansiyel kaynaklar olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Üç boyutlu yazıcı teknolojisinde baskı hızı, ekstrüzyon oranı, baskı şekli ve kalınlığı gibi bağımsız değişkenlerin etkilerinin ele alınacağı ve en iyileme yapılarak farklı meyve atıkları ve bu atıklardan elde edilecek maddeler kullanılarak üretilen ekstrüde fonksiyonel gıdaların özelliklerinin inceleneceği çalışmalara ihtiyaç duyulduğu görülmekte ve yakın gelecekte bu konuda çok sayıda çalışmanın yapılması öngörülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Üç boyutlu yazıcı, meyve yan-ürünleri, gıda filamenti, atık değerlendirme, fonksiyonel gıda





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Isparta İli Soğuk Hava Depo Varlığı ve Özellikleri

Atakan GÜNEYLİ, Dilek KARAMÜRSEL, Fatma Pınar ÖZTÜRK

*Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eğirdir, Isparta*

*atakangnyl@gmail.com*

#### Özet

Depolama; ürünlerin miktar ve kalitesinin daha uzun süre korunması yanında piyasada fiyat istikrarı da sağlayan bir pazarlama fonksiyonudur. Sağladığı bu avantajlar nedeni ile depolama fonksiyonu, günümüz meyve endüstrisinin iç ve dış pazar rekabetçiliğini belirleyen önemli bileşenlerinden birisidir. Bu çalışmada, Türkiye’de meyve muhafaza kapasitesi bakımından ilk sırada yer alan Isparta ilindeki soğuk hava depo işletmelerinin; kuruluş yerleri, kapasiteleri, kullanılan teknoloji özellikleri gibi bazı özellikleri ortaya konulmuştur. Veriler, 2022 yılı mart ayında Isparta ilindeki soğuk hava depo işletmecilerinden tam sayım metodu ile yüz yüze yapılan anket çalışmalarından elde edilmiştir. Soğuk hava depolarında kullanılan teknoloji, depolanan ürün çeşitliliği gibi konularda da sürekli bir değişim ve gelişim yaşanmaktadır. Kırsal kalkınma destekleri, bu değişim ve gelişimde önemli rol oynamaktadır. Bu durum, soğuk hava depo varlığı ve özelliklerine ilişkin verilerin sürekli güncellenmesi ihtiyacını doğurmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Isparta, depolama, paketleme, hasat sonrası



**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30.YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Meyve Sektöründe Gıda Güvencesi

Salih GÖKKÜR, Fatih ÇAĞIR, Mehmet TUTAR, Ertuğrul ARDA

*Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Menemen, İzmir*

*salih.gokkur@tarimorman.gov.tr*

#### Özet

Artan dünya nüfusu etkisiyle tarım alanlarının azalması, iklim değişikliği ile birlikte tüm meyve türlerinde yaşam döngülerinin değişmesi, Covid-19 pandemisinin tüm sektörlerde yarattığı maliyet enflasyonunun insanoğlunun gıdaya erişim hakkını etkileyerek, meyve sektöründe tüketici davranışlarında değişikliklere neden olması, yakın gelecekte meyve üretiminin ve tüketiminin azalmasına, kırsal alanlarda meyve yetiştiriciliğinden geçimini sağlayanların refah düzeylerinin düşmesine, toplumlarda sağlıkla ilgili rahatsızlıkların artmasına sebep olabilir.

Günümüzde gıdaya erişimde karşılaşılan zorluklar nedeniyle, dünya ülkelerinde tarım ürünlerinin pazarlanmasında, devletlerin kontrolünde yeni bir yapılanmaya gidilmektedir. Türkiye'nin meyve sektöründe başarılarını koruyabilmesi için değer zincirinde yeni bir yaklaşım belirlenmesi gerekmektedir. Değer zincirinde bulunan her halkanın, hatta zincirdeki halkalarla etkileşim yapan tüm faaliyetlerin yaşam döngüleri vardır. Tüm döngülerin önemini yeterince kavrayamazsak, değer zincirinin beklenmedik koşullara adaptasyonunda sorunlar ortaya çıkabilir. Şartlar gelecekte meyvecilikte gıda güvencesini tehlikeye atabilir. Bu çalışma, meyve sektörünün yeniden yapılandırılması için değer zincirinin revizyonu hususunda ve meyvecilikte sürdürülebilirliğin sağlanmasına yönelik yapılması gereken çalışmalar konusunda öneriler sunmayı amaçlamaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Değer zinciri, gıda güvencesi, iklim değişikliği, meyve sektörü



TAGEM 30. YIL  
AR-GE & İNOVASYON



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Pastörizasyon İşlemi Uygulanan Kuru Trabzon Hurmalarının Depolama Süresince Fiziksel ve Kimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi

Seda ERSUS, Eylül Elif METİNER, Büşra YILMAZ, Zülal AKSOY, Ayça AKYÜZ, İdil TEKİN

*Ege Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, İzmir*

*eemetiner162@gmail.com*

#### Özet

Trabzon hurması dönemlik yetişen diyet lifi, karotenoid ve fenolik bileşiklerce zengin ve genellikle kuru tüketilen bir meyvedir. Bu çalışmada Trabzon hurması örnekleri mikrobiyal yükü azaltmak ve raf ömrünü arttırmak amacıyla %81 kuru madde ve orta nemli olacak şekilde %77 kuru madde içeriğine kadar kurutulmuş ve 70 °C’de ısıtılarak pastörize edilmiştir. Pastörizasyon uygulanmadan %80 kuru madde içeriğine kadar kurutulan örnekler ise kontrol örneği (K) olarak kullanılmıştır. Örnekler, 25±1 °C’de 6 ay boyunca depolanmıştır. Raf ömrü boyunca değişimleri belirlemek amacıyla depolanan örnekler her ay toplam kuru madde, pH değeri, su aktivitesi ( $a_w$ ), toplam fenolik madde miktarı, toplam karotenoid miktarı ve renk değeri analizleri uygulanmıştır. Yarı kurutulmuş pastörize örneklerin toplam fenolik madde miktarının (205.68 mg 100 g<sup>-1</sup> KM), kurutulmuş pastörize edilmiş ve pastörize edilmemiş kontrol örneklerine göre yüksek olduğu belirlenmiştir. Benzer şekilde 6 aylık depolama sonunda yarı kurutulmuş pastörize örneklerin (124.81 mg 100 g<sup>-1</sup> KM) diğer örneklerden daha yüksek oranda fenolik madde içerdiği belirlenmiştir. Pastörizasyon işleminin renk değerlerini etkilediği ve  $L^*$  değerinde düşüşe neden olduğu bulgulanmıştır. Ürün özelliklerinin korunmasında yapılan analiz sonuçlarına göre pastörizasyon işleminin raf ömrü üzerine olumlu etkisinin olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Trabzon hurması, pastörizasyon, kurutma, depolama, raf ömrü





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Zeytinin Süs Bitkileri Olarak Kullanımı

Gülден HASPOLAT<sup>1</sup>, Öznur ÇETİN<sup>2</sup>, Nurengin METE<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü, İzmir, <sup>2</sup>Zeytincilik Araştırma Enstitüsü, İzmir

gulden.haspolat@tarimorman.gov.tr

#### Özet

Doğal bitki örtümüz, çeşitli amaçlarla kullanılabilen pek çok bitki yanında, zeytin genotipleri açısından da çok zengin bir doğal kaynak durumundadır ve zeytin ağacının anavatanı konumundadır. Bu durum ülkemiz florasında farklı amaçlar için kullanılabilen birçok zeytin genotipinin ortaya çıkmasına neden olmuştur. Türkiye dünyanın en önemli zeytin üreticisi ülkeleri arasında yer almaktadır ve ülkemizde 171 milyonu aşan ağaç varlığı söz konusudur. Zeytin alanlarındaki ve üretimdeki artış söz konusu iken zeytinin süs bitkisi olarak kullanımı da son yıllarda gündeme gelmiştir güzel gövdeli ve herdem yeşil yapraklı bu türün peyzaj alanlarında kullanımı artmıştır ve bu konuda sektör tarafından her geçen gün artan talep söz konusudur. Zeytinin süs bitkisi olarak kullanımı sadece Akdeniz iklim kuşağında kalmayıp karasal iklim gösteren bölgelerde de saksılar içinde tutularak yaz aylarını dışarda geçirdikten sonra kış aylarında seralarda korunarak kullanımı söz konusudur. Ülkemizde süs bitkisi formundaki zeytin ihracatına yönelik Tohumluk ihracatı uygulama genelgesinde 2019/4 5. Maddesinde yer aldığı üzere zeytinler için milli çeşit listesinde olan tescilli yapılmış çeşitler ve sertifikalandırılmış olanların dışındaki tüm zeytinlerimizin ihracatı yasaktır. Ancak sektörde yaşlı ağaçlarımızın ihracatına yönelik yoğun bir talep söz konusudur. Ülkemizde milli çeşit listesinde olan tescilli yapılmış zeytin çeşitleri ve sertifikalandırılmış olanların süs bitkisi formunda üretilerek ihracatı sağlanmasına yönelik çalışmalar yapılması gerekmektedir. Bu çalışmalar ile patent hakkını elde ederek kendi değerlerimizin yurt dışında rasgele çoğaltılması engellenerek ülkemize ait süs bitkisi olarak kullanılabilen zeytinlerde hak sahibi olma fırsatımız ortaya çıkacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Zeytin, süs bitkileri, dış mekân, saksılı bitki



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Dünyada ve Ülkemizde Turunçgil Virüs Arındırma Programları

Şenay KURT, Ertuğrul TURGUTOĞLU, Gülay DEMİR

Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Antalya

senayanilir@gmail.com

#### Özet

Günümüzde dünyanın çeşitli yerlerinde turunçgillerde etkili olan 80'e yakın virüs ve virüs benzeri hastalık bulunmaktadır. Virüs ve virüs benzeri hastalıklar turunçgil tarımı üzerinde pek çok olumsuz etkiye sahip olup, ekonomik turunçgil üretimini sınırlayıcı en önemli faktörlerden birisidir. Turunçgil yetiştiriciliği yapan birçok ülkede kendi koşullarına ve olanaklarına bağlı olarak virüs hastalıklarından temiz üretim materyali elde edilmesi için "Turunçgil Çeşit Geliştirme Programları" oluşturulmuştur. Dünyada belli başlı yürütülen bu programlar arasında Kaliforniya, İspanya, Güney Afrika Cumhuriyeti, Avustralya, Brezilya, İtalya, Tayvan, Çin Halk Cumhuriyeti, Japonya, Fas, Arjantin, Endonezya, İsrail, Fransa ve Türkiye yer almaktadır.

1960'lı yıllardan itibaren ülkemizde virüs ve virüs benzeri hastalıkların yayılımı ile ilgili olarak yapılan çalışmaların sonuçları, ülkemizde verim düşüklüğünün başlıca nedenlerinden birisinin turunçgil bahçelerinde bu hastalıkların yaygın olarak bulunması olduğunu göstermiştir. Türkiye Turunçgil Çeşit Geliştirme Programı çoğu yönü ile Kaliforniya Turunçgil Klonal Koruma Programına benzemekle birlikte Kaliforniya ve İspanya programlarının modifiye edilmesi ile oluşturulmuştur. Programa dahil olan bireyler sürgün ucu aşılama ve termoterapi ile arındırılmakta ve sonrasında biyolojik ve moleküler olarak testlenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Citrus*, arındırma, virüs, biyolojik testleme, moleküler analiz



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Dünyada ve Türkiye’de Turunçgillerin Gelişimi ve BATEM’in Rolü

Ertuğrul TURGUTOĞLU, Şenay KURT, Gülay DEMİR, Zeynep ERYILMAZ

*Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Antalya*

*ertugrulturgutoglu@gmail.com*

#### Özet

Turunçgiller; mandarin, portakal, limon ve altıntop gibi önemli türleri içermektedir. Turunçgil meyvelerinin taze tüketimi yanında işlenmiş olarak farklı sektörlerde kullanılabilmesi nedeniyle dünyada ve ülkemizde üretimi gün geçtikçe artmaktadır. Dünya turunçgil üretimine bakıldığında son 60 yılda % 600’ün üzerinde bir artış gerçekleşmiştir. Aynı dönemde ülkemiz turunçgil üretiminin ise dünya üretim artışına göre 2.5 kat daha fazla olduğu görülmektedir. Dünyada 2020/2021 üretim sezonunda yapılan 11 milyon ton turunçgil ihracatı içerisinde ülkemiz % 15’inde rol oynamaktadır.

Ülkemizde yetiştirilen ticari turunçgil çeşitlerinin çoğu 1930’lu yıllarda şu anki ismi Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü (BATEM) olan kurum tarafından getirilmiştir. BATEM tarafından getirilen bu çeşitler sayesinde ülkemiz turunçgil ithal eden bir ülke konumundan ihraç eden ülke durumuna gelmiştir. Ülkemizde ticari olarak öneme sahip olan turunçgil çeşitlerinin % 95’inin sahibi bu kuruluştur ve turunçgil fidancılarına hizmet verebilmek amacıyla bu çeşitlerin damızlıklarının bulunduğu kurumdur. Bu kapsamda 32 adet turunçgil çeşidi ve 3 adet turunçgil anacının çeşit sahibi olarak damızlıkları muhafaza edilmektedir. Kurumda adaptasyon çalışmaları ile başlayan ıslah çalışmalarına, seleksiyon yöntemi ile devam edilmiş ve melezleme, mutasyon yöntemleri de kullanılarak yeni çeşitler turunçgil sektörüne kazandırılmaktadır. Bu doğrultuda 2011 yılında seleksiyon yoluyla 3 portakal, 3 mandarin ve 2 limon çeşidi tescil edilmiştir. 2020 yılında da mutasyon yoluyla 1 mandarin çeşidi tescil edilerek özel sektöre devredilmiştir. BATEM, kurulduğu yıldan itibaren turunçgiller konusunda üstlendiği misyonunu devam ettirmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Citrus*, üretim, ihracat, çeşit, tescil





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Antalya Koşullarında Farklı Turunçgil Anaçları Üzerine Aşılı Nagami (Oval) Kamkat Çeşidinin Bitki Gelişim Performansının Değerlendirilmesi

Mehmet ÖZDEMİR<sup>1</sup>, Ertuğrul TURGUTOĞLU<sup>1</sup>, Zeynep ERYILMAZ<sup>1</sup>,  
Recep COŞKUN<sup>1</sup>, Sadettin KÜÇÜK<sup>2</sup>, Meliha TEMİRKAYNAK<sup>3</sup>, Hüseyin NAMAL<sup>1</sup>,  
Nazmi DİNÇ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Antalya, <sup>2</sup>Antalya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, <sup>3</sup>Antalya Tohum Sertifikasyon Test Merkezi Müdürlüğü.

ziraatcimehmet@hotmail.com

#### Özet

Bu çalışma ile değişik turunçgil anaçları (Carrizo ve Troyer sitranjları (*Citrus sinensis* x *Poncirus trifoliata*), Kleopatra mandarini (*Citrus reshni*), Volkameriana (*Citrus volkameriana*), flying dragon (*Poncirus trifoliata* cv. Flying dragon) ve kaba limon (*Citrus jambhiri*) üzerine aşılı Nagami (oval) kamkat çeşidinin bitki gelişim performansları değerlendirilmiştir. Sayılan anaçlar üzerine T-göz aşısı yöntemi ile aşılanan kamkatta; bitki boyu, bitki taç genişliği, anaç çapı, kalem çapı, gövde kesit alanı gibi veriler alınmış ve değerlendirilmiştir. Bitki boyu, bitki taç genişliği, anaç çapı, gövde çapı, gövde kesit alanı verilerinde en yüksek değerler Volkameriana anacında, en düşük değerler ise Flying dragon anacı kullanılan uygulamalardan elde edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Kamkat, anaç, bitki gelişimi, anaç kalem ilişkisi



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## Mexicola Avokado Anacının Yarı Odunsu Çeliklerinin Köklenmesinde Farklı *Agrobacterium Rubi* Irklarının Etkileri

Mahmut Alper ARSLAN<sup>1</sup>, Kahraman KEPENEK<sup>2</sup>, Gizem GÜLER<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Antalya, <sup>2</sup>Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü, Isparta

mahmutalper.arslan@tarimorman.gov.tr

### Özet

Planlanan bu çalışmada, bazı *Agrobacterium rubi* ırklarının Mexicola avokado anacına ait olan yarı odunsu çeliklerin köklenmesi üzerine etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada üç farklı *Agrobacterium rubi* ırkı (A1, A16, A18) kullanılmıştır. Araştırmada çeliklere 4000 ppm IBA ve *Agrobacterium rubi* ırkları (A1, A16, A18) ayrı ayrı ve IBA ile birlikte (4000 ppm IBA + A1, 4000 ppm IBA + A16 ve 4000 ppm IBA + A18) uygulanmıştır. Çelikler köklendirme ortamında 210 gün bırakıldıktan sonra köklenen çelik sayıları (adet), her çelikteki kök uzunluğu (mm) ve sayısı (adet), köklenme yüzdesi (%), kallus oluşturma durumları ve gelişme durumları değerlendirilmiştir.

Araştırmanın sonucunda, en iyi kallus oluşumu, en fazla köklenen çelik sayısı (6.33 adet), en uzun kök uzunluğu (6.70 cm), en fazla kök sayısı (3.86 adet) ve en yüksek köklenme oranı (%42.22) 4000 ppm IBA + A18 kombinasyonunda gerçekleşmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Avokado, *Agrobacterium rubi*, yarı odunsu çelik, IBA



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Denizli İli Çal İlçesinden Selekte Edilen Hünnap Genotiplerinin Meyve Tutum Oranlarının Belirlenmesi

Ezgi OKAN ARIKAN<sup>1</sup>, Müge ŞAHİN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pamukkale Üniversitesi Çal Meslek Yüksel Okulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Çal, Denizli, <sup>2</sup>Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Menemen, İzmir

zgiokann@gmail.com

#### Özet

Hünnap (*Ziziphus jujuba* Mill.) 4.000 yıl önce Çin de kültüre alınan, günümüzde ise başta Çin olmak üzere Orta Asya, Avrupa ve Avusturalya'da geniş yayılım gösteren bir bitkidir. Türkiye'de 6 cinse ait farklı türlerinin bulunduğu bilinmektedir. Bu çalışmada Denizli İli Çal İlçesinin farklı lokasyonlarından belirlenen 17 hünnap genotipinin, 2021 ve 2022 yıllarında meyve tutum oranları belirlenmiştir. Hünnap genotipleri çiçeklenmeden meyve tutumu periyodu sürecince belirli aralıklarla takip edilmiş ve başlangıç ve bitiş dönemleri kayıt altına alınmıştır. Her genotip için 3 tekerrür ve her tekerrürde 3 sürgün olacak şekilde deneme planlanmış ve farklı bir yıllık dalların üzerinden seçilen sürgünlerdeki çiçek sayıları ve sonrasında da meyve sayıları belirlenerek meyve tutum oranları hesaplanmıştır. Yapılan istatistiksel değerlendirmeler sonucunda, sürgündeki çiçek sayısı hariç diğer parametrelerde yıllar arasındaki farklılık istatistiksel olarak önemli olarak belirlenmiş ( $P \leq 0.0001$ ) ve 2021 yılında en yüksek veriler elde edilmiştir. Sürgündeki ortalama çiçek adeti 10.70 ile 57.30, tutan meyve adeti ise 0,50 ile 3,56 arasında değişim göstermiştir. Meyve tutum oranları incelendiğinde ise en yüksek meyve tutum oranı 2021 yılında 11 nolu genotipte %17.00 olarak belirlenirken, en düşük meyve tutum oranı ise 2022 yılında 28 nolu genotipte %0.89 olarak tespit edilmiştir. Yapılan korelasyon analizinde meyve tutum oranının, sürgündeki çiçek sayısı ile önemli ( $P \leq 0.0001$ ) ve negatif korelasyon ( $R = -0.404$ ) gösterdiği, tutan meyve adeti ile ise ( $P \leq 0.0001$ ) önemli ve pozitif korelasyon ( $R = 0.780$ ) gösterdiği belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda meyve tutum oranı yüksek olarak belirlenen genotiplerin, ayrıntılı fenolojik ve pomolojik analizlerinin değerlendirilerek yörede kullanımının artırılabilceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Sürgünde çiçek adeti, meyve, hünnap





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Ön İşlemin ve Farklı Kurutma Sıcaklıklarının Muz Dilimlerinin Kalite Özellikleri Üzerine Etkisi

Demet YILDIZ TURGUT, Tuba SEÇMEN

Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Antalya

dyturgut@hotmail.com

#### Özet

Bu çalışmada ön işlemin ve kurutma sıcaklıklarının muz dilimlerinin bazı kalite parametrelerine etkisi araştırılmıştır. Bu amaçla 3 mm kalınlığında kesilen muz dilimleri üç gruba ayrılmıştır. Birinci gruba herhangi bir ön işlem uygulanmamıştır. İkinci ve üçüncü grup muz dilimleri ise sırasıyla %0.5 ve 1'lik sitrik asit çözeltilerine 10 dakika süre ile daldırılmıştır. Ön işlem uygulanan ve ön işlemsiz muz dilimlerinin kurutulması amacıyla laboratuvar ölçekli sıcak hava kurutma fırını kullanılmıştır. Kurutma işlemleri 50, 60 ve 70°C kurutma sıcaklıklarında ve 1.5 m s<sup>-1</sup> hava hızında gerçekleştirilmiştir. Taze ve kurutulmuş muz dilimlerinde nem, su aktivitesi, rehidrasyon kapasitesi, renk parametreleri (L\*, a\*, b\*, C\*, hue açısı, toplam renk değişimi, esmerleşme indeksi), toplam fenolik ve flavonoid madde miktarı ile antioksidan aktivite (FRAP) analizleri gerçekleştirilmiştir. Kurutma sıcaklıkları ve sitrik aside daldırma işlemlerinin muz dilimlerinin renk değerleri üzerine etkisi önemli bulunmuştur. Analiz sonuçlarına göre, %1'lik sitrik asit çözeltilisine daldırılarak 50°C'de kurutma işlemi muz dilimlerinin L, b, C\*, h° ve toplam renk değişimi değerlerini olumlu etkilemiştir. Tüm kurutma uygulamaları sonucu taze muz dilimlerinin toplam fenolik ve flavonoid madde miktarı ile FRAP değeri artış göstererek sırasıyla 112.03-197.57 mg GAE 100 g<sup>-1</sup>, 18.91-38.32 mg CE 100 g<sup>-1</sup> ve 380.23-525.66 mmol TE g<sup>-1</sup> arasında belirlenmiştir. En yüksek toplam fenolik ve toplam flavonoid madde miktarı ve FRAP değeri %0.5'lik sitrik asit çözeltilisine daldırma sonrası 70°C kurutma sıcaklığı uygulamasında tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Muz, sıcak hava kurutma, sitrik aside daldırma, renk, antioksidan aktivite



TAGEM 30. YIL  
AR-GE & İNOVASYON



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Tombul Fındığın Yağ Asitleri Bileşimine Farklı Depolama Koşullarının Etkisi

Tuğba ER<sup>1</sup>, Mehmet AKBULUT<sup>2</sup>, Hacer ÇOKLAR<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Giresun Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Gıda Teknolojileri Bölümü, <sup>2</sup> Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Konya

tugba.er@tarimorman.gov.tr

#### Özet

Türkiye, fındık üretim miktarı, dikim alanı ve ihracatında dünyada ilk sırada yer almaktadır. Bununla birlikte farklı ülkelerdeki fındık üretim alanlarının artması sonucunda diğer ülkelerle olan rekabetimiz de artmaktadır. Bu durum dikkate alındığında yüksek kaliteli ve her dönemde ürün temini rekabet gücümüzü arttıracaktır. Ülkemiz ekolojik koşulları fındık yetiştiriciliği için uygun olsa da, hasat sonrasındaki işlemler kalitenin sürekliliği için oldukça önemlidir. Bu nedenle fındığın hasat sonrasında da kalitesini uzun süre koruyabilmesi uygun depolama koşullarının ve depolama ömrünün bilinmesi önemlidir. Ayrıca çeşit bazında tanımlamanın yapılması ve depo ömrüne göre muhafazanın gerçekleştirilmesi üretim dalgalanmaları sonucu fiyattaki istikrarsızlığı azaltabilecektir. Fındıkta depolamada bir standardın olmayışı ve bölgenin nem oranının yüksek oluşu, depolama süresinde ürünün kalitesinde düşümlere neden olmaktadır. Bu durum özellikle ihracat yapan firmaları zor durumda bırakmaktadır.

Bu çalışmada ticari değeri yüksek olan Tombul fındık çeşidinde farklı depolama (yaygın depolama şekli olan kontrolsüz oda koşulları, %60 bağıl nem +4°C ve kontrollü atmosferde depolama (%1 oksijen, %99 azot)) koşullarının depolama süresince fındık meyve kalitesi üzerine etkileri araştırılmıştır. Farklı depolama koşullarının fındık meyve kalitesi üzerine etkilerini belirlemek için 20 ay boyunca depolanan fındıklarda belirli periyotlarla yağ asitleri dağılımı analizleri yapılmıştır. Sonuçlar istatistiki olarak değerlendirilmiştir.

Çalışma sonucunda depolama koşulları fark etmeksizin depolama süresinin ilerlemesine paralel olarak bazı yağ asitleri (oleik asit, palmitoleik, linoleik ve linolenik) değerlerinin azalma gösterdiği saptanmıştır. Depolama süresince fındıklarda oleik asit miktarı açısından kontrollü atmosferde muhafaza uygulamasının öne çıktığı bu durumun da istatistiki olarak +4°C'de depolama uygulaması ile benzer olduğu belirlenmiştir. Çalışma sonucunda kabuklu fındıkların 8 aya kadar oda sıcaklığında kalitesinin korunduğu, +4°C'de veya kontrollü atmosferde depolamada ise fındıkların 1 yılı aşkın bir süre depolanabileceği tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Fındık, oleik asit, muhafaza, kontrollü atmosfer



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Melezleme İslahı ile Elde Edilmiş ve Ateş Yanıklığı Hastalığına Karşı Dayanıklı Armut Genotiplerinin Hasat Sonrası Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi

Tuba SEÇMEN<sup>1</sup>, Atakan GÜNEYLİ<sup>2</sup>, Cemile Ebru ONURSAL<sup>1</sup>,  
Demet Yıldız TURGUT<sup>1</sup>, Gökhan ÖZTÜRK<sup>2</sup>, Alamettin BAYAV<sup>3</sup>, Alper KUŞÇU<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Antalya, <sup>2</sup> Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Isparta, <sup>3</sup> Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, <sup>4</sup> Süleyman Demirel Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Gıda Mühendisliği Bölümü, Isparta

secentuba@gmail.com

#### Özet

Bu çalışma ile melez armut genotiplerinin biyokimyasal içeriğini tespit etmek amaçlanmıştır. Geniş üretim potansiyelinin yanı sıra armut üretiminde karşılaşılan en önemli sorunlardan biri *Erwinia amylovora* etmeninin neden olduğu bakteriyel bir hastalık olan ateş yanıklığıdır. Ciddi ekonomik zararlara neden olan ve meyve kalitesini düşüren bu hastalığı önlemek için çeşitli önlemler alınmaktadır. Bunlardan birisi de ateş yanıklığı hastalığına dayanıklı çeşit ıslahıdır. Meyvelerin biyokimyasal içeriği insan sağlığı bakımından büyük önem taşıdığı için ıslah çalışmaları sonucu elde edilen yeni genotiplerin biyokimyasal özelliklerinin bilinmesi yüksek kalitede meyve üretmek adına oldukça önemlidir. Çalışmada Eğirdir Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünde ıslah çalışmaları sonucu elde edilmiş ileri düzey ıslah parseline aktarılmaya hak kazanmış, 68 adet genotip ve 4 adet ebeveyn kullanılmıştır. Hasat olumunda hasadı yapılan meyvelere pH, titre edilebilir asitlik, suda çözünür kuru madde, meyve eti sertliği, renk ve duyu analizler yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kalite, ateş yanıklığı, hasat sonrası, armut





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Aksu-Serik Lokasyonlarında Doğal Yetişen Yemişen (*Crataegus monogyna* Jacq.) Türlerinin Farklı Gelişim Dönemlerindeki Çiçek, Meyve ve Yaprak Biyokimyasal İçeriğini Belirlenmesi

Tuba SEÇMEN, Nurtaç ÇINAR, Kerem YÜKSEL, Mehmet ÖZDEMİR,  
Arzu Bayır YEĞİN

Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Antalya  
seementuba@gmail.com

#### Özet

*Crataegus monogyna* türü, pekçok farmakopede yer alan ve tıbbi özellikler yönünden ön planda bulunan bir *Crataegus* türüdür. *Crataegus* cinsi üyeleri genellikle ‘alıçlar’ olarak bilinmekte olup, Türkçe isimlendirme sisteminde *C. monogyna* türü için ‘yemişen’ ismi benimsenmektedir. Yapılan çeşitli çalışmalar bu türde fenolik madde miktarları ve antioksidan aktivite değerlerinin diğerlerine oranla daha yüksek bulunduğunu göstermektedir. Tıbbi kullanım için materyaller doğadan toplanmakta, genotip sel farklılıklar yanında tek çekirdekli diğer *Crataegus* türleriyle karışması da söz konusu olabilmektedir. Tıbbi özelliklerden en etkili şekilde faydalanmak ve homojen tıbbi ürün hammaddesi elde etmek amacıyla uygun genotiplerin belirlenmesi ve çoğaltımının yapılması önem arz etmektedir. Bu amaçla bu çalışmada Serik ve Aksu lokasyonlarında önceden belirlenen ağaçlardan ve çalılardan öncelikle teşhis için örnekler alınarak herbaryum hazırlanmış, değişik fenolojik dönemlerde fotoğraflar çekilmiş, bölgenin lokasyon ve toprak özellikleri (kayalık, taşlık, yol kenarı, tarım arazisi, su kenarı, toprak rengi vb.) kayıt edilerek, GPS kayıtları alınmış ve genel bitki örtüsü belirlenmiştir. Belirlenen ağaç ve çalılardan güz döneminde yaprak ve meyve örnekleri; bahar döneminde ise çiçek ve yaprak örnekleri toplanmıştır. Alınan örnekler hızla laboratuvar ortamına getirilmiş ayıklanmış ve etüvde kurutulmuş ve kurutma ardından öğütücü ile öğütülen örnekler analize hazır hale getirilmiştir. Analize hazır hale gelen kuru bitki örnekleri hacimce % 70’lik metanol çözeltisi ile ekstrakte edilmiştir. Hazırlanan ekstraktlarda Spanos ve Wrolstad (1990) tarafından tanımlanan spektrofotometrik yöntem kullanılarak toplam fenolik madde miktarları, Karadeniz vd. (2005) tarafından tanımlanan spektrofotometrik yöntem kullanılarak toplam flavanoid madde miktarları belirlenmiştir. Toplam antioksidan aktivite miktarı ise demir iyonu indirgeme gücü (FRAP-Ferric ion antioxidant power) metodu ile belirlenmiştir. Analiz sonuçları değerlendirilerek Serik-Aksu lokasyonlarında doğal yayılış gösteren alıç türlerinin antioksidan aktivite miktarları ortaya konmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Alıç, *Crataegus monogyna*, toplam fenolik, antioksidan aktivite



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## Farklı Düşme Yüzeylerinin ve Yüksekliklerinin 'Pink Lady' Elma Çeşidinde Depolama Süresince Yaralanma Yüzeyleri ve Kalite Parametreleri Üzerine Etkileri

H. Kürşat ÇELİK<sup>1</sup>, Hayri ÜSTÜN<sup>2</sup>, Mustafa ERKAN<sup>2</sup>, Allan E.W. RENNIE<sup>3</sup>,  
İbrahim AKINCI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Makineleri ve Teknolojileri Bölümü, Antalya,

<sup>2</sup>Akdeniz Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Antalya, <sup>3</sup>Lancaster Üniversitesi, Mühendislik Bölümü, Lancaster, Birleşik Krallık

hayriustun07@gmail.com

### Özet

Meyvelerde hasat ve paketlenme aşamalarında farklı malzemelerden üretilen ambalajlar kullanılmaktadır. Bu aşamalarda meyvelerin düşüp zedelenmesi ise istenmeyen bir durum olup çoğunlukla kaçınılmazdır. Elmada darbe yüklerinin belirlenmesi optimal hasat ve işleme sistemlerinin tasarlanması ve uzun süreli depolamada meyvenin kalitesinin korunması için çözülmesi gereken çok önemli bir problemdir.

Bu çalışmada, zamana bağlı zedelenme oluşumunu ve uzun süreli depolama sırasında hasat sonrası meyve kalitesi üzerindeki zedelenme etkisini tanımlamak için düşme testleri sırasında dinamik darbe yükü altında deformasyon simülasyonu kullanılmıştır. Çalışmada analitik, deneysel yöntemler ve sonlu elemanlar analizine dayalı açık dinamik simülasyon tekniklerinden yararlanılmıştır. Düşme testleri için üç farklı düşme yüksekliği (25 cm, 50 cm ve 75 cm) ve üç farklı darbe malzemesi (çelik, yüksek yoğunluklu polietilen ve ahşap) ve tek meyve yönelimi (enine) dikkate alınmıştır. Hasat zamanında depolamanın 30., 120. ve 210. günlerinde deneysel düşme testleri ile fiziksel ve kromatografik analizler gerçekleştirilmiştir.

Düşme yüksekliğindeki artış göz önüne alındığında, hasarlı elmaların daha fazla ağırlık kaybettiği bulunmuştur. Ayrıca elmaların zedelenmiş yüzeyleri düşme testinden hemen sonra parlaklığını kaybetmiştir. Meyvelerin zedelenmesinden hemen sonra etilen üretimi ve solunum hızı artmış ve bu artış düşme yüksekliği ile ilişkili bulunmuştur. Ek olarak düşme yükseklikleri arttıkça zedelenme yüzeylerinde ve hacimlerinde artış tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ağırlık Kaybı, gaz değişimi, kalite, *Malus × domestica* Borkh., zedelenme



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Meyve Yetiştiriciliğinin En Önemli Aktörü: H<sub>2</sub>O

Köksal AYDINŞAKİR

*Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Antalya*

*koksai.aydinsakir@tarimorman.gov.tr*

#### Özet

Türkiye, sahip olduğu iklim, toprak ve su kaynakları sayesinde meyve yetiştiriciliğinde önemli bir üretim alanına ve kayısı, incir, fındık, uzum, portakal, mandarin ve limon gibi bazı meyve türlerinde oldukça yüksek ihracat potansiyeline sahiptir. Dünyada özellikle yarı kurak ve kurak bölgelerde tarımsal üretimi kısıtlayan en önemli faktör sudur. Dünya üzerinde yaşamın kaynağı olan su, bitkisel üretim için olmazsa olmaz girdilerin başında yer almaktadır. Sulamanın temel amacı; doğru zamanda, yeter miktarda sulama suyunu uygun yöntem ve teknolojik araçlarla bitki kök bölgesine uygulamaktır. Ülkemizin birçok bölgesinin kurak ve yarı kurak iklim kuşağında yer alması ve her geçen gün artan küresel ısınmadan dolayı meyve yetiştirilen alanlarda, meyvenin yetiştirme dönemi içinde doğal yağışların yetersiz olması ve temiz su kaynaklarının azalması meyve yetiştiriciliğinde yüksek verim ve kaliteyi olumsuz etkilemektedir. Kısıtlı olan ve her geçen gün azalan temiz su kaynaklarının, daha az sulama suyu, enerji ve işgücü kullanımı sağlayan, doğru sulama teknolojileri ile uygulamaya konulması meyve yetiştiriciliğimizin daha istikrarlı ve sürdürülebilir olması için büyük önem taşımaktadır. Bu bildiri, sulamanın meyve yetiştiriciliğindeki önemi, meyve yetiştiriciliğinde kullanılan sulama yöntemleri (tava, yağmurlama, yüzeyaltı ve yüzeyüstü damla sulama) ve sulamada yaşanan sorunlar (altyapı, işletme, su dağıtımı, performans, fiyatlandırma vb.) genel hatlarıyla ifade edilmiş ve sulamanın meyve verimi ve kalitesi üzerine etkileri değerlendirilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Su, sulama yöntemleri, kalite, teknoloji, verim





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Daraltılmış Alanlara Uygulanan pH Düşürücü Bazı Materyallerin Bazı Toprak Özellikleri ve Kiraz Ağaçlarının Beslenmesi Üzerine Etkisi

Kadir UÇGUN<sup>1</sup>, Murat CANSU<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi, Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü 70100 Karaman, <sup>2</sup>Meyvecilik Araştırma Enstitüsü 32500 Eğirdir-Isparta

kadirucgun@gmail.com

#### Özet

İç ve geçit bölgelerinde, meyve ağaçlarının gelişimini etkileyen en önemli toprak özelliklerinden birisi toprak pH'sıdır. Ilıman iklim meyve türleri içerisinde kiraz ağaçları yüksek pH değerlerine hassastır. pH'nın yüksek olduğu alanlarda demir (Fe) ve mangan (Mn) gibi mikro besin elementlerinin alımında problemlere neden olmaktadır. Bu çalışmada; toprak pH'sının düşürülmesinde etkili olduğu düşünülen demir sülfat, hidroklorik asit, bentonitli kükürt ve sıvı kükürt ağaçların taç izdüşümüne uygulanmıştır. Uygulamaların etkisi toprak ve yaprak analizleri ile karşılaştırılmıştır. İlk uygulama zamanından başlayarak 6 farklı dönemde toprak örnekleri alınarak pH, elektriksel iletkenlik (EC), ekstrakte edilebilir Fe, Cu, Mn ve Zn analizleri yapılmıştır. Sezon ortasında yaprak örnekleri alınarak N, P, K, Ca, Mg, Fe, Cu, Mn, Zn ve B içerikleri belirlenmiştir. Toprak pH'sı değerlerinde tüm uygulamalarda kontrole göre 1. dönem dışında bir azalma meydana gelmiş ve bu azalma en fazla bentonitli kükürt ile sıvı kükürt uygulamalarında gerçekleşmiştir. EC ve pH değerleri arasında elde edilen negatif korelasyon (-0.66\*\*), pH'nın düşük olduğu uygulamalarda EC değerinin yüksek olduğunu ortaya koymuştur. Toprakta bitkiye yararlı mikro elementler incelendiğinde Fe ve Zn konsantrasyonları üzerine demir sülfat uygulaması etkili olurken Mn üzerine Bentonitli kükürt etkili olmuştur. Toprakta gerçekleşen bu değişimler yaprakların besin elementi içeriğine bir etkisi olmamıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Demir sülfat, hidroklorik asit, bentonitli kükürt, sıvı kükürt



**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## Kilis İlinde Zeytin Yetiştirilen Arazilerde Toprakların Mikroelement Konsantrasyonları

Tuğba ŞİMŞEK<sup>1</sup>, Nilgün KALKANCI<sup>1</sup>, Serkan KÖSETÜRKMEN<sup>1</sup>,

Gökhan BÜYÜK<sup>2</sup>, Nevzat ASLAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Gaziantep, <sup>2</sup>Adıyaman Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Kahta, Adıyaman

tugba\_semercioglu@tarim.gov.tr

### Özet

Önemli bir potansiyele sahip olan zeytin yetiştiriciliğinde periyodisite ve verim düşüklüğünün sebebi zeytin ağaçlarının beslenme ve su yetersizliğidir. Çalışma, Kilis ilinde zeytin yetiştiriciliği yapılan arazilerde toprakların ağaçlarının mikroelement içeriklerinin belirlenmesi amacıyla yürütülmüştür. Bu amaçla, Kilis il merkezi, Musabeyli, Elbeyli ve Polateli ilçelerinden 40 köyden toplam 49 bahçeden alınan toprak (0-30 cm) örneklerinde; ekstrakte edilebilir bor (B), demir (Fe), bakır (Cu), çinko (Zn) ve Mn konsantrasyonları belirlenmiştir. Toprakların %34.7'sinin B içeriği az, %65.3'ü yeterli, Fe ve Cu içeriklerinin tamamının yeterli, Zn içeriğinin %28.6'sının çok az, %65.3'ünün az ve %6.1'inin yeterli olduğu, Mn içeriğinin ise % 26.5'inde yeterli ve %73.5'inde fazla olduğu belirlenmiştir. Sonuçlar, çalışma alanında yer alan zeytin bahçelerinde, B ve Zn açısından önemli beslenme sorunları olduğunu ortaya koymuştur. Bu nedenle, zeytin yetiştirilen arazilerde Zn ve B'un topraktan veya yapraktan uygulanması zeytin verim ve kalitesinin iyileştirilmesi adına gereklidir.

**Anahtar Kelimeler:** Zeytin, mikroelement, sınır değer, toprak analizi



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## Antepfıstığı Bahçeleri Topraklarının Verimlilik Durumları

Nilgün KALKANCI<sup>1</sup>, Tuğba ŞİMŞEK<sup>1</sup>, Ertuğrul İLİKÇİOĞLU<sup>1</sup>,

Gökhan BÜYÜK<sup>2</sup>, Nevzat ASLAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Gaziantep, <sup>2</sup>Adıyaman Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Kahta, Adıyaman

nilgun.kalkanci @tarim.gov.tr

### Özet

Bu çalışma, Gaziantep ili ve ilçelerinde antepfıstığı yetiştiriciliği yapılan 215 bahçenin beslenme durumlarını belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Bu amaçla, 0-30 cm derinlikten alınan toprak örneklerinde tekstür, bünye, CaCO<sub>3</sub>, pH, elektriksel iletkenlik (EC), organik madde, yarayışlı fosfor (P) ve alınabilir potasyum (K) analizleri yapılmıştır. Araştırma alanı topraklarının %51.96'sı killi (C), %18.1'i killi tın (CL), %0.5'i tınlı, %0.5'i kumlu kil (SC), %25.1'i kumlu killi tın (SCL) ve %4.2'si de kumlu tın (SL) tekstür sınıfında yer almaktadır. Toprak pH'sı nötr ve hafif alkali arasında değişmiş olup, örnekleme yapılan bahçelerin tamamı tuzsuzdur. Toprakların %98'i organik madde bakımından yetersizdir. Arazilerin kireç içeriği kireçli, orta, fazla ve çok fazla sınıfında yer almıştır. Toprakların %80.9'u yarayışlı P içeriği yetersizdir. Alınabilir K içeriği, toprakların%91.2'sinde yeterli düzeydedir. Sonuçlar, antepfıstığı bahçelerinin P ve K yönünden beslenme sorunları olduğunu göstermektedir. Bu nedenle topraktan ve/veya yapraktan fosfor ve potasyumlu gübre uygulamaları yapılmalıdır. Bölgede bazal üzerinde oluşmuş toprakların varlığı nedeniyle düşük kireç içeriği olan bahçelerde Ca gübrelemesi önerilmektedir. Kireç içeriği yüksek olan bahçelerde ise özellikle mikro element gübreleri topraktan ve yapraktan uygulanmalıdır. Bu gübrelemeler özellikle antepfıstığının verim senesinde mutlaka yapılmalıdır.

**Anahtar Kelimeler:** Toprak, analiz, beslenme, bitki besin elementleri, antepfıstığı





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## Mersin İlinin Bazı İlçelerinde Elma Yetiştiriciliği Yapılan Alanların Toprak Özellikleri

Rasim ARSLAN, Çiğdem İPEKÇİOĞLU

*Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Erdemli, Mersin*

*rasim.arslan@tarimorman.gov.tr*

### Özet

Bu çalışmada, 2021 yılında Mersin ilinin bazı ilçelerinden (Erdemli, Gülnar, Silifke ve Tarsus) Elma yetiştiriciliği yapılan alanlardan alınan 315 adet toprak örneğinde yapılan fiziksel ve kimyasal analiz sonuçları sınır değerleri ile karşılaştırılmıştır. Toprak örneklerinde pH, CaCO<sub>3</sub>, tekstür, organik madde, bitki besin elementleri analizleri yapılarak, toprakların fiziksel ve kimyasal özellikleri incelenmiştir. Toprakların, %71'i hafif alkali, %50'si fazla kireçli, %58'i tınlı, %31'i organik maddece orta düzeydedir. Birincil makrolar yönünden; %63'ünün fosforca ve %34'nün potasyumca az durumdadır.

**Anahtar Kelimeler:** Mersin, elma yetiştiriciliği, toprak özellikleri



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Elma Sulamasında Kısmi Kök Kuruluşu Tekniği

Serife ÇAY, Mevlüt EKER

*Toprak Su ve Çölleşme ile Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Konya*

*serife.cay@tarimorman.gov.tr*

#### Özet

Su temininde karşılaşılan zorluklara karşı su verimliliğini artıran sulama tekniklerinin uygulamaya geçirilmesi gerekmektedir. Ayrıca, elma yetiştiriciliğinde verimi arttırmak, kaliteyi yükseltmek, kültürel işlemleri kolaylaştırmak ve su kullanım etkinliğinde artışlar sağlamak etkili çözümlerdir. Sunulan çalışmada, bodur elma ağaçlarının sulamasında kullanılan “Kısmi Kök Kuruluşu” (PRD) verim, su artırımı ve kalite üzerine etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Deneme konularında; PRD yaklaşımı kullanılmadan tam sulama suyu ve farklı lateral aralıklarında ve farklı sulama zamanlarında %50 sulama miktarı uygulanmıştır. Tam sulama suyuna %50 oransal kısıtlama yapılarak ve lateraller 6 günde bir 12 günde bir ve 24 günde bir değiştirilerek sulama konuları oluşturulmuştur. PRD yaklaşımıyla tam sulama suyuna %50 oransal kısıtlama yapılarak ve lateraller farklı aralıklarla değiştirilmiştir. % 50 oransal kısıtlı sulama konuları ve PRD yaklaşımı kullanılmadan tam sulama suyu (kontrol parsel) uygulanmıştır. Toprakta ve bitkide vejetatif ve generatif dönemlerde gözlem ve ölçümler yapılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Kısmi kök kuruluşu, yaprak su potansiyeli, stoma direnci



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## Üretici Bakış Açısıyla Elma İşletmelerinin Pazarlama Yapısının Değerlendirilmesi

Alamettin BAYAV<sup>1</sup>, Bahri KARLI<sup>1</sup>, Dilek KARAMÜRSEL<sup>2</sup>, Fatma Pınar ÖZTÜRK<sup>2</sup>,  
Orhan GÜNDÜZ<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Isparta,

<sup>2</sup>Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eğirdir, Isparta, <sup>3</sup>Malatya Turgut Özal

Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Malatya

alamettinbayav@hotmail.com

### Özet

Bu çalışmanın amacı Türkiye'nin hemen hemen her bölgesinde ticari olarak yetiştirilen elmanın Isparta, Karaman ve Niğde illerinde üretici perspektifinden pazarlama yapısını ortaya koymaktır. Çalışmada kullanılan veriler 175 elma üreticisinden anket yoluyla elde edilmiştir. Sonuçlar pazarlama şekillerinin illere ve işletme büyüklüklerine göre değiştiğini göstermektedir. Isparta'da üretilen elmanın %71,83'ü, Karaman'da %43,54'ü ve Niğde'de %9,57'si soğuk hava deposundan pazara arz edilmektedir. Isparta'da elmanın %24,01'i, Karaman'da %24,19'u, Niğde'de ise %39,23'ü peşin olarak satılmaktadır. İşletme büyüklüğü arttıkça işletmelerin peşin satış oranları düşmektedir. Genel olarak değerlendirildiğinde üreticilerin %86,63'ü tüccara, %5,35'i ihracatçıya, %4,81'i komisyoncuya ve %3,21'i ise büyük marketlere satış yapmaktadır. Üç ilde de elma pazarlaması bireysel çabalarla yapılmaktadır. Genel olarak işletmeler pazarlamada sorun yaşadıklarını, pazarlama sorununu üretimi kısıtlayıcı bir faktör olarak değerlendirdiklerini, elma fiyatının üretim maliyetine göre çok düşük seviyelerde oluştuğunu ve vadeli satıştan kaynaklı sorun yaşadıkları bildirmiştir. İşletmelerin bir kooperatif çatısı altında birlikte hareket etmeleri elma pazarlama etkinliğini artıracaktır. İllerin soğuk hava depo kapasitelerinin artırılması da pazarlama etkinliği açısından önemli bir konu olarak değerlendirilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Elma yetiştiriciliği, meyvecilik, pazarlama, Türkiye





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### İklim Değişikliği Kapsamında Portakal Üretimine Değerlendirilmesi

Tuba BEŞEN<sup>1</sup>, Alamettin BAYAV<sup>2</sup>, Mehmet Ali ÇELİK YURT<sup>1</sup>, Bekir MARAL<sup>3</sup>,  
Zeynep ÇETİNKAYA<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Demircikara Mahallesi Paşa Kavakları Cad. No:11 Pk:35 Muratpaşa, Antalya, <sup>2</sup>Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Isparta, <sup>3</sup>Köyceğiz İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü, Köyceğiz, Muğla

tubabesen@tarimorman.gov.tr

#### Özet

Küresel iklim değişikliği günümüzde dünyanın karşı karşıya kaldığı en önemli sorunlardan biri haline gelmiştir. Aşırı hava hareketleri, kuraklık, şiddetli yağışlar, sel, heyelan, don, sıcak ve soğuk gün sayısında artışlar yadsınamayacak düzeydedir. Toprak, su ve iklim koşulları başta olmak üzere ekosistemlerin yapısı tarımsal faaliyetleri şekillendirmektedir. İklim değişikliği doğal sistemlerin arasındaki etkileşimi, ekosistemler arasındaki ilişkiyi etkilemektedir. İklim değişikliğinden en çok etkilenen sektörlerin başında tarım ve gıda sektörleri gelmektedir. İnsan hayatının devamlılığı için zaruri olan tarım ve gıda üretimi iklim değişikliğine karşı savunmasız olarak nitelenmektedir. 2006-2016 yılları arasında gelişmekte olan ülkelerde orta ve büyük ölçekli iklim değişikliği kaynaklı afetlerde tarım sektöründe (bitkisel – hayvansal üretim, ormancılık, balıkçılık ve su ürünleri yetiştiriciliğinin tamamı) meydana gelen toplam kayıp ve hasarın oranı %26 olarak tespit edilmiştir. Ortaya çıkan bu kayıpların yaklaşık üçte ikisi ve ekinlerin gördüğü zararın yaklaşık %90'ı sellerden kaynaklanmaktadır. Aynı dönemde hayvancılık sektörüne zarar veren afetse kuraklıktır. Bu tabloya rağmen tarım ve gıda sektörlerinin 2050 yılına kadar %49 daha fazla üretim yapması beklenmektedir. Nitekim 2018 verilerine göre son on yılda düşme eğilimi gösteren açlık yeniden önemli bir sorun haline gelmiştir. 2018 yılı içinde toplam 820 milyon kişi, yani her dokuz kişiden biri açlıkla karşı karşıya kalmıştır. Tarım ürünleri fiyatlarının 2050 yılına kadar yaklaşık %29 artması beklenirken çoğunluğu çiftçi 122 milyon insanın da aşırı yoksullukla mücadele etmek zorunda kalacağı öngörülmektedir. Bununla birlikte, tarım ve gıda sektörleri iklim değişikliğinden etkilenmekle beraber iklim değişikliğini etkileyen sektörlerdir. Hükümetler Arası İklim Değişikliği Paneli (IPCC) öngörülerine göre, iklim değişikliğinin Türkiye’de beklenen en önemli etkileri; yağışların mevsimsel dağılımında ve şiddetinde değişiklik, ani seller, yaz yağışlarında azalma ve kuraklık artışıdır. Bu etkilerin Akdeniz Bölgesi ve çevresinde daha şiddetli hissedilebileceği vurgulanmaktadır. Bu çalışmada Türkiye’de Akdeniz bölgesi için en önemli ürünlerden biri olan portakal seçilmiştir. Çalışma ile portakal üretiminin iklim değişikliğinden ne şekilde etkilendiği ve ileriye yönelik riskler incelenerek, alınması gereken tedbirler kapsamında öneriler sunulacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** İklim, tarım, narenciye, Türkiye



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### İncir Üretiminin Gelişimi ve Küresel Rekabet Gücü Analizi

Bektaş KADAKOĞLU, Bahri KARLI, Alamettin BAYAV

*Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, Isparta*

*bektaskadakoğlu@isparta.edu.tr*

#### Özet

Bu çalışmanın amacı; incir üretiminin ve ticaretinin dünyada ve Türkiye’de gelişimi ortaya konularak, uluslararası rekabet gücü düzeyinin belirlenmesidir. Türkiye incir üretiminde ve incir ihracatında dünyada ilk sırada yer almaktadır. Dünya incir üretiminin %23.30’u, ihracatının ise değeri olarak %43.09’u ve miktar olarak da %48.43’ü Türkiye tarafından gerçekleştirilmektedir. Bu nedenle, incir, Türkiye’nin tarımsal üretiminde ve dış ticaretinde geleneksel olarak önemli bir üründür. Çalışmada rekabet gücü analizi 2010-2021 yılları için hesaplanmış ve analizde Balassa’nın Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlük İndeksi (RCA), Vollrath’ın Görelî İhracat Avantajı İndeksi (RXA) ve Laursen’in Açıklanmış Simetrik Karşılaştırmalı Üstünlük İndeksi (RSCA) kullanılmıştır. İndeks değerleri ortalaması sırasıyla RCA’da 57.49; RXA’da 117.03 ve RSCA’da 0.965 olarak hesaplanmıştır. Bu indeks değerleri sonucunda incir ihracatında Türkiye’nin karşılaştırmalı üstünlüğünün yüksek olduğu, görelî ihracat avantajına ve yüksek rekabet avantajına sahip olduğu belirlenmiştir. Tüm indeks değerlerine göre Türkiye’nin incir ihracatında rekabet gücünün yüksek olduğu ancak yıllar itibariyle azalış eğiliminde olduğu tespit edilmiştir. İncirde rekabet gücünü artırıcı en önemli faktör kalitedir. Üretimden satışa kadar geçen tüm aşamalarda bilinçli üretim yapılması, temizlik ve hijyen hususlarına dikkat edilmesi, pazarlama süresinin kısaltılması gibi hususlar kaliteyi artıracaktır. Dolayısıyla, ürünün katma değeri yükselecek ve birim ihracat fiyatı artacaktır. Türkiye’nin incir ihracatında rekabet gücünü koruyabilmesi ve rekabet gücünün yükseliş eğilimine girmesi açısından bu hususların dikkate alınması önem arz etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** İncir, RCA, RXA, RSCA, Türkiye





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Meyvecilikte Çevresel Sürdürülebilirlik için Yaşam Döngüsü Analizi: Zeytin Örneği

Şule SAVRAN<sup>1</sup>, Murat ELİBOL<sup>2</sup>, Mesut Yüce YILDIZ<sup>3</sup>, Muzaffer Kerem SAVRAN<sup>1</sup>,  
Önder ERALP<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Bornova, İzmir, <sup>2</sup>Ege Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Biyomühendislik Bölümü, İzmir, <sup>3</sup>Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, İzmir

sule.savran@tarimorman.gov.tr

#### Özet

Tarımsal faaliyetler, insanoğlunun varoluşundan bu yana devam eden, sürekli bir değişim ve gelişim içerisinde olan, çevreyle doğrudan ilişkili en önemli insan aktivitelerinden biridir. Giderek artan dünya nüfusu, tarımsal faaliyetlerde verim ve kaliteyi arttırmak için daha fazla girdi kullanımına yol açmıştır. Özellikle İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra başlayan; ülkelerin ekonomik, sosyal, teknolojik vb. alanlardaki kalkınma çabaları çevresel değerlerin çoğu zaman göz ardı edilmesine neden olmuş, tarımsal faaliyetlerde de sadece üretimi arttırmaya yönelik olarak konulan hedefler çevreye ciddi zararlar vermiştir. Yetmişlerden itibaren bu çevresel ihmallerin sonuçlarının tehlikeleri fark edilmeye başlanmıştır. Tarımda sürdürülebilirliğin gerçekleşmesi için çevresel sürdürülebilirliği sağlamanın şart olduğu ortaya çıktığından beri bu yönde çalışmalar hız kazanmıştır.

Yaşam Döngüsü Analizi (YDA) düşüncesinin ortaya çıkışı sürdürülebilirlik yaklaşımının hızla benimsenmesi ve bu konuda ciddi adımlar atmanın gerekliliğinin fark edilmesi ile olmuştur. YDA; bir ürün ya da hizmet üretiminde kullanılan ham maddelerin elde edilmesinden başlayarak üretim, sevkiyat, tüketici tarafından kullanımı ve kullanım sonrası atık olarak bertarafını da kapsayan, yaşam döngüsündeki tüm aşamalarda girdi ve çıktılarının çevresel etkilerinin belirlenmesi, raporlanması ve yönetilmesi için kullanılan bir yöntemdir. YDA; tarım-çevre ilişkisini değerlendirmek, sürdürülebilirliği ölçmek ve yorumlamak amacıyla kullanılan yöntemlerden biridir. Bu çalışmada; YDA'nın meyve tarımının çevresel etkilerinin araştırılmasında kullanımı, zeytin örneği ile ele alınmıştır. Çalışmaya konu olan bahçeler yoğun bir şekilde zeytin üretimi yapılan Ege Bölgesi'nden seçilmiştir. Konvansiyonel tarım ile üretim yapılan bu bahçelerde, zeytin yetiştiriciliğinin önemli tarımsal faaliyetleri olan sulama, gübreleme, hastalık-zararlı yönetimi, toprak işleme, budama ve hasat aşamalarına ait girdilerin çevresel etkileri farklı etki kategorilerinde ortaya konmuştur. Çevresel etki değerlendirmesi için; Leiden Üniversitesi Çevre Bilimleri Merkezi tarafından 2001 yılında, ISO standartlarına uygun olarak geliştirilmiş olan CML- IA baseline 3.06 versiyonundan yararlanılmıştır. YDA çalışmasında yazılım olarak SimaPro 9.1.1.1 versiyonu, en son Ecoinvent veri tabanı ile birlikte kullanılmıştır.

**Anahtar kelimeler:** Zeytin, sürdürülebilir tarım, yaşam döngüsü analizi, sürdürülebilirlik





# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## Zeytin Karasuyunun Farklı Materyallerle Kompostlaştırılma Maliyetlerinin Belirlenmesi

Hülya UYSAL<sup>1</sup> Nurhan VAROL<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Bağcılık Araştırma Enstitü Müdürlüğü, Yunusemre/Manisa, <sup>2</sup>Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Bornova, İzmir

[hulya.uyisal@tarimorman.gov.tr](mailto:hulya.uyisal@tarimorman.gov.tr)

### Özet

Zeytinyağı üretimi sonrasında ortaya çıkan zeytin meyve suyu ile yıkama sularından oluşan karasu olarak adlandırılan atık sular çevre kirliliğinde önemli bir problemdir. Zeytinyağı üretim atıklarının yüksek organik madde ve toksik maddeler içermesi, sezonluk üretim yapılması ve üretim sezonunun birkaç ay devam etmesi bu atıkların arıtımını zorlaştırmaktadır. Zeytinyağı atıklarını bertaraf etmek için kompostlama ekonomik ve ekolojik olarak kabul gören bir yöntemdir. Bu sayede atık su ve pirinanın herhangi bir fitotoksik etkisi olmaksızın organik gübre olarak kullanılması sağlanabilmektedir.

Çalışmanın amacı; zeytin karasuyundan farklı materyaller kullanılarak elde edilen kompostların üretim maliyetlerini belirlemek zeytinyağı üretim atıklarından toprak ve çevreye yararlı, doğal yenilenebilir ve geri dönüşümü olan yerli organik hammaddeleri ülkemiz ekonomisine kazandırmaktır. Çalışmadaki kompost materyali; Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü arazisinde kurulan kompost tesisinde zenginleştirilmiş ve zenginleştirilmemiş olarak 2015 yılında elde edilmiştir. Zenginleştirilmemiş kompost materyali; karasu tortusu, organik sığır gübresi, saman, organik tavuk gübresinden oluşurken, zenginleştirilmiş kompost materyalinde diğer materyallere ek olarak pamuk tohumu küspesi, fosfat kayacı ve potasyum tuzu kullanılmıştır.

Üretim maliyeti hesaplamalarında kompost üretimi sırasında kullanılan üretim materyallerinin fiziki ve parasal değerleri dikkate alınmıştır. Hesaplamalar USD birimiyle yapılmıştır.

Zenginleştirilmemiş zeytin karasu kompostu yıllık üretim miktarı yaş olarak 12470 kg ve kuru olarak da 4365 kg'dır. Kompostun toplam yıllık üretim maliyeti 4574 \$ olarak hesaplanmıştır. Kilogram başına düşen kompost maliyeti yaş olarak 0.37 \$ ve kuru olarak 1.05 \$'dır. Zenginleştirilmiş zeytin karasu kompostunun kilogram başına üretim maliyeti ise yaş olarak 0.38 \$ ve kuru olarak 1.07 \$ olarak belirlenmiştir. Bu verilere göre başlangıçtaki kompostla zenginleştirilmiş zeytin karasu kompostunun üretim maliyetleri arasında çok önemli bir farkın bulunmadığı görülmektedir. Ancak elde edilen her iki karışımda da bir kilogram kompostun üretim maliyeti yüksek bulunmuştur. Bunun nedeni pilot tesiste üretilen kompost miktarının az olmasıdır. Üretim miktarının artırılmasıyla kilogram başına üretim maliyetinin düşeceği söylenebilir. Bu çalışmada oluşturulan "örnek model" ile zeytinyağı üretimi yapan işletmelerin kompost yapımı hakkında bilinçlendirilmesi hem ekolojik hem de ekonomik fayda anlamına gelmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Zeytin, zeytinyağı, karasu kompostu, maliyet



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## Yağlık Zeytin Üretimine Yönelik Politikaların Etki Değerleme Analizi- İzmir Örneği

Mine AKAR<sup>1</sup>, Şule İŞİN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, İzmir, <sup>2</sup>Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Anabilim Dalı, İzmir

ylcn.mn@gmail.com

### Özet

Zeytin ağacının yapısal özelliğinden kaynaklanan periyodisiteye bağlı olarak verimde yıldan yıla değişme meydana gelmekte ve bu durum üretici gelirlerini etkilemektedir. Bu nedenle zeytin yetiştiriciliği değişik politika araçları ile desteklenmektedir. Bu çalışmanın amacı, Zeytinyağında farklı destekleme yöntemlerinin etkisi de dikkate alınarak arz fonksiyonlarının tahmin edilmesi ve desteklerin üretici tercihleri üzerindeki çoklu etkisinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Araştırma verileri, İzmir ilinde yağlık zeytin üretimi yapan 151 üretici ile yüz yüze yapılan anketlerden elde edilmiştir. Arz modelleri, çeşitli senaryolar çerçevesinde ürün fiyatlarına gösterilen potansiyel tepki dikkate alınarak Tobit model yardımıyla tahmin edilmiştir. Tüm veriler ile hesaplanan kısıtsız esneklikler dikkate alındığında, zeytinyağı fiyatı % 10 artırıldığında zeytinyağı arzında % 5.5, yağlık zeytin üretim alanının % 10 artırılması durumunda ise yaklaşık % 2.4'lük artış meydana gelmesi beklenmektedir. Kısıtsız esneklikler dikkate alındığında girdi desteği uygulanması durumunda destek uygulanmama durumuna göre zeytinyağı arzının % 3.5, doğrudan gelir desteği, destek olmaması durumuna göre % 5.5 ve prim desteği uygulanması destek olmaması durumuna göre zeytinyağı arzının % 3.8 artması beklenmektedir.

Üreticilere yöneltilen tercihlerin sonuçlarına göre kabul etme istekliliklerine bakıldığında ise üreticilerin, organik tarım desteğinin 2.7 TL/kg, doğrudan gelir desteğinin 2.5 TL/kg, girdi desteğinin 1.13 TL/kg ve prim desteğinin 0.94 TL/kg olacak şekilde uygulanmasını tercih ettikleri belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Zeytinyağı, arz analizi, tobit, seçim deneyi



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Farklı Anaçlar Üzerine Aşılı Portakal Çeşitlerinin Anaç-Kalem Uyumu ve Bitki Besin Elementi Alımı Üzerine Etkisi

Zeynep ERYILMAZ<sup>1</sup>, Gülay DEMİR<sup>1</sup>, Dilek GÜVEN<sup>1</sup>, Tuba KAHRAMAN<sup>1</sup>,  
Gökhan UÇAR<sup>1</sup>, Hamide GÜBBÜK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Antalya, <sup>2</sup>Akdeniz Üniversitesi  
Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Antalya

zeynep.eryilmaz@tarim.gov.tr

#### Özet

Ülkemizde portakal üretimi Washington Navel ve Valencia late portakal çeşitleri ile yapılmaktadır. Üretimin mevsimlere düzenli olarak yayılmaması ise portakal ihracatında sorunlara neden olmaktadır. Portakal üretim periyodunun uzatılabilmesi için yeni portakal çeşitlerinin ülkemize kazandırılması gerekmektedir. Ülkemizde portakal çeşitlerinin çoğu hala turunç anacı üzerine aşılanmaktadır. Fakat turunç anacının Tristeza hastalığına duyarlı olması, turunçgil endüstrisi açısından büyük bir risk oluşturmaktadır. Bu nedenle, Antalya ve çevresinde bazı yeni turunçgil anaçlarının performanslarının belirlenmesi, turunçgil yetiştiriciliğimizin geleceği açısından oldukça elzem görülmektedir. Bu nedenle planlanan bu çalışmada bölgemizde performansı bilinmeyen Fukumoto, Lane late ve Cara Cara portakal çeşitleri ve kontrol olarak Washington Navel portakal çeşidi Yerli turunç anacı ve turunca alternatif olarak Carrizo ve C-35 sitranjı anaçları üzerine, 'T' göz aşısı yöntemiyle aşılanmıştır. Aşılamadan 3 ay sonra aşı tutma oranı, sürgün gelişimi ve anaç-kalem uyumu belirlenmiştir. Ayrıca Sırta dikim şeklinde 6x3 m mesafelerde oluşturulan parselde, anaç, kalem çapı, taç yüksekliği gibi bitkisel özellikler ile anaçların besin maddeleri alımı üzerine etkisi incelenmiştir. Araştırma sonucunda Washington Navel, Fukumoto, Lane late ve Cara Cara çeşidinin fidanlarında en yüksek aşı tutma oranı Carrizo sitranjı anacı üzerinde sırasıyla %85, %93, %80, %65 olduğu belirlenmiştir. Yerli turunç anacı tüm kombinasyonlarda anaç-kalem uyumu açısından en iyi sonucu verirken, C-35 sitranjı anacı en düşük değerlere sahip olmuştur. Portakal çeşitlerinin anaçlara göre besin içeriği incelendiğinde yapraklarda makro elementler açısından en yüksek % N değerinin C-35 sitranjı anacı üzerinde olduğu, mikro elementlerden demir içeriklerinin % 90.33-150.33 arasında değişim gösterdiği saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Turunçgil, Sırta dikim, Carrizo sitranj, C-35 sitranj, Yerli turunç





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Sık Dikim Şeftali Yetiştiriciliği Eğitim, Yayım ve Demonstrasyon Projesi: Akşehir Örneği

Beran GEZGİN<sup>1</sup>, Melike ÇETİNBAŞ<sup>2</sup>, Ziya YÜRÜKOĞLU<sup>3</sup>, Hasan Cumhuri SARISU<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Konya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, Konya, <sup>2</sup>Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eğirdir, Isparta, <sup>3</sup>Akşehir İlçe Tarım Orman Müdürlüğü, Akşehir, Konya

berangezgin@gmail.com

#### Özet

Proje, KOP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı tarafından 2019 yılı KOP TEYAP Mali Destek Programı kapsamında desteklenen, Konya İl Tarım ve Orman Müdürlüğümüz tarafından yürütülen ‘Sık Dikim Şeftali Yetiştiriciliği’ projesi 04.11.2019 – 04.02.2021 tarihleri arasında 15 ay süreyle Konya ili, Akşehir ilçesinde yürütülmüştür.

Projenin genel amacı; Ülkemizde modern meyvecilikte yeni yeni yaygınlaşan ve farklı bir bakış açısı getiren, alışılmamış yetiştiricilik tabularını yıkacak olan sık dikim şeftali yetiştiriciliği modeli KOP Bölgesinin Akşehir ilçesinde ilk defa pilot olarak uygulanmaya başlamıştır. Bu modelle: üreticinin birim alanda kaliteden ödün vermeden daha fazla verim elde etmesi, daha az işçilik gideri, doluya karşı koruma, pazar değerini artıran geççilik ile kiraza alternatif katma değeri yüksek şeftali ürün elde etmektir. Bu proje TAGEM’in desteklediği “Farklı Dikim Sıklığı ve Terbiye Sistemlerinin Şeftalide Verim ve Kalitesine Etkileri” isimli sonuçlanmış olan projenin uygulamaya aktarılmasında oldukça önemli çıktılar sunacaktır.

Proje uygulama yönünden de, araştırma, yayım, kaynak sağlayıcı kurumları ve üreticiyi bir araya getirmesi ile örnek teşkil edecektir.

Proje kapsamında, 2 Aralık 2019 tarihinde Akşehir ilçesinde üreticilerin, İl/İlçe Tarım Müdürlüğü teknik personellerin, proje ortağımız olan Eğirdir Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü uzmanlarının ve KOP Bölge Kalkınma İdaresi Başkanlığı yetkililerinin katılımıyla 2 adet proje tanıtımı toplantısı gerçekleştirilmiştir.

Ülkemizin ve dünya pazarlarının ihtiyacı olan, güvenilir gıda ve kaliteli tarım ürünlerine erişilebilirliği gerçekleştirmek ve kırsal alanda yaşam standardını yükseltmek amacıyla politika belirlemek ve uygulamak misyonu ile görev yapan Konya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü tarafından GF 677 klon anaç üzerine aşılı, birim alandan daha çok meyve alabileceğimiz, geç çiçeklenen ve geç olgunlaşan, kendine verimli, kırmızı ve albenisi yüksek, depolama ve pazarlama yönünden büyük avantajları olan Avrupa menşeli Extreme 568 Şeftali çeşidi ile tanıtım toplantıları sonunda belirlenen önder üreticilerimize, Konya İli, Akşehir ilçesinin iki bölgesinde, 5 dekarlık alanlarında toplamda 10 dekarlık demonstrasyon kurulmuştur. 2020 yılı Eylül ayında sulama, gübreleme, destek sistemleri ve dolu ağı ile Extreme 568/GF 677 fidanları 1 m x 4,5 m mesafelerde dikilerek plantasyonlar oluşturulmuştur.

Konu uzmanları, önder üreticilere bahçelerin kurulmasından itibaren, teknik ve uygulamalı eğitim çalışmaları yapmıştır. Özellikle sık dikim yetiştiricilikte kullanılan ince-iğ terbiye uygulaması ve budama eğitimleri üretici ve çiftçilere yerinde uygulamalı olarak aktarılmıştır. Parsellerden ekonomik anlamda meyve alınmaya kadar terbiye ve bakım konusunda teknik ve uygulamalı olarak faaliyetler devam edecektir.

**Anahtar Kelimeler:** KOP, TEYAP, terbiye şekli, ince iğ, modern meyve bahçesi tesisi, sık dikim



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Melezleme Islahı ile Elde Edilmiş 'GM-39' Zeytin Çeşit Adayının Tozlayıcılarının Belirlenmesi

Hükümran GÜL<sup>1</sup>, Nihal ACARSOY BİLGİN<sup>2</sup>, Mehmet YORGANCI<sup>3</sup>,  
Nurcan ULUÇAY<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Antalya, <sup>2</sup>Ege Üniversitesi Ziraat  
Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, İzmir, <sup>3</sup>Zeytincilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, İzmir

[hukumrangul@tarimorman.gov.tr](mailto:hukumrangul@tarimorman.gov.tr)

#### Özet

Bu çalışmada melezleme ıslahı ile elde edilmiş 'GM-39' zeytin çeşit adayının dölleme biyolojisi incelenmiştir. Bu amaçla 2 yıl süre ile serbest tozlanma, karşılıklı tozlanma ve kendileme uygulamaları yapılarak yeni çeşidin kendine verimlilik durumu ve uygun tozlayıcıları araştırılmıştır. İki yılda da en yüksek meyve tutum oranları sırasıyla %2.64 ve %1.37 olarak Ayvalık zeytin çeşidi ile tozlanmalarda saptanmıştır. Diğer yandan, en düşük meyve tutum oranları ise yine sırasıyla %0.00 ve %0.00 ile kendileme uygulamalarında belirlenmiştir. Bununla birlikte, çalışmadan elde edilen verilerde yapılan istatistiksel analizler ve kendine verimlilik indeks değerleri dikkate alındığında, 'GM-39' zeytin çeşidi kendine verimsiz olarak sınıflandırılmıştır. Ancak veriler, yabancı tozlanmanın meyve tutumunu arttırmada etkili olduğunu da göstermektedir. Bu sebeple bahçe tesisinde tozlayıcı çeşit kullanımının verimlilik açısından fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

**Anahtar kelimeler:** Zeytin, meyve tutumu, serbest tozlanma, kendileme, karşılıklı tozlanma



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Kurutmalık İncir Çeşitlerine Uygun Terbiye Sistemlerinin Belirlenmesi

Mehmet ÖZKUL<sup>1</sup>, Merve ÖZKUL<sup>1</sup>, Mesut ÖZEN<sup>1</sup>, Aytekin BELGE<sup>1</sup>,  
Koray KARATAŞ<sup>1</sup>, Serra HEPAKSOY<sup>2</sup>

<sup>1</sup>İncir Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, İncirliova, Aydın, <sup>2</sup>Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi,  
Bahçe Bitkileri Bölümü, Bornova, İzmir

mehmet.ozkul@tarimorman.gov.tr

#### Özet

Dünyada kurutmalık ve sofralık incir üretiminde lider olan Türkiye farklı incir çeşit ve genotipleri ile önemli bir zenginliğe sahiptir. Ege Bölgesi hatta yalnız Aydın ve İzmir illeri ülkemizdeki incir ağaçlarının büyük çoğunluğunu bünyesinde barındırmaktadır. Birçok kültür bitkisinde olduğu gibi, incirde verim ve kaliteyi artırmaya yönelik teknik ve kültürel uygulamaları içeren araştırmalar yapılmış olmakla birlikte budama ve terbiye sistemleri üzerine gerçekleştirilen çalışmalar kısıtlı kalmıştır.

Üretici bahçelerinde yetiştiricilik, hâlihazırda goble sistem veya yüksek kesimlerde ocak usulü olarak üretim gerçekleştirilmektedir. Bu sistemlerde bakım koşullarına bağlı olarak ağaç gelişiminin incir kalitesi üzerine olumsuz etkilerinin olduğu gözlemlenmiştir. Geleneksel üretim modelinde; birim alanda daha az ağaç tesis edilmesi veya klasik sisteme uygun budama yoğunluklarının belirlenmemesi verim ve kalite kayıplarına neden olmaktadır.

Dünyada üretim ve pazar hacminde önemli bir yere sahip olduğumuz taze ve kuru incir potansiyelimizin devamlılığı açısından birim alandan daha fazla ürün ve kalite artışlarının elde edilmesi gerekliliği doğmuştur.

Kurutmalık iki farklı incir çeşidinde (Sarılöp ve Sarı Zeybek) Yatay Dallı Palmet, Vertical Axis (Dikey Eksenli), Tatura Trellis-V ve Small Open Vase (Küçük Açık Vazo) olmak üzere dört farklı terbiye sistemi klasik sistem (goble) ile İncirde Taç Yönetim Teknikleri Projesi kapsamında karşılaştırılmaktadır. 2021 yılı itibari ile bahçe tesis işlemleri deneme desenine uygun bir biçimde gerçekleştirilmiş olup, 2022 yılı itibari ile verim ve kalite analizlerine başlanılmıştır.

Proje kapsamında birim alandan daha fazla ürün elde etmenin yanı sıra; meyvede farklı kalite bozukluklarının önüne geçilmesi hedeflenmekte olup, kurutmalık incir çeşitlerine uygun terbiye sistemlerinin belirlenmesi hedeflenmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Ficus carica* L., Sarılöp, verim, kalite, budama





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## Türkiye Zeytin Çeşitlerinin Bazı Teknolojik Özellikleri ve Sınıflandırması

Nurengin METE, Öznur ÇETİN

*Bornova Zeytincilik Araştırma Enstitüsü, İzmir*

*nurenginmete@hotmail.com*

### Özet

Bu çalışmada, 2018-2019 yıllarında Zeytincilik Araştırma Enstitüsü, Kemalpaşa araştırma ve üretim sahası zeytin arazi gen bankasında yer alan 41 zeytin çeşidinin meyve ağırlığı, % et oranı, yaş örnekte yağ verimi (%), etin çekirdekten ayrılma durumu, meyve şekli incelenerek tartılı derecelendirme puan sıralaması yapılmıştır. İki yılın ortalaması alınarak yapılan değerlendirmelerde; çeşitlerin meyve ağırlığı 0.74 g (Girit zeytini) ile 9.66 g (Yün çelebi); % et oranı 63.61 (Girit zeytini) ile 87.03 (Sinop no 1); yağ meyvede % yağ 9.72 (Samsun yağlık) ile 24.34 (Nizip yağlık) arasında değişim göstermiştir.

Sonuç olarak Gemlik çeşidi verimlilik, teknolojik özellikler ve üretim kolaylığı nedeni ile ön plana çıkmıştır. Ayrıca Butko, Görvele, Sinop No 1 ve Memeli çeşitlerinin Türkiye zeytin verimliliğinin artırılması bakımından amaca uygun alternatif çeşitler olarak kullanılabilmesi tavsiye edilebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Zeytin, çeşit, verimlilik, zeytinyağı



**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Yabani Zeytinde Vermikompost, Deniz Yosunu Özü ve Gibberellik asit Uygulamalarının Çimlenme ve Çöğür Gelişimine Etkisi

Murat GÜNERİ

*Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi, Ortaca Meslek Yüksekokulu, Ortaca, Muğla*

*gmurat@mu.edu.tr*

#### Özet

Bu çalışmada vermikompost, deniz yosunu özü ve gibberellik asit uygulamalarının yabani zeytin tohumlarında bitki çıkış oranı ve çöğür gelişimine etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Tohumlar 12 Şubat 2021 tarihinde ekilmiş, ilk bitki çıkışları 15 Aralık 2021 tarihinde başlamıştır. Bitki çıkış oranı, % 34.67 (20 g l<sup>-1</sup> deniz yosunu özü) – % 62.67 (%20 vermikompost) arasında tespit edilmiştir. Çöğür gelişim parametrelerinde uygulamalar arasındaki fark önemlidir. Sürgün sayısı hariç en düşük değerler kontrol bitkilerinde bulunmuştur. Buna karşın en yüksek değerler %40 vermikompost uygulamalarından elde edilmiştir. Bitki başına ortalama; bitki boyu 6.54 cm – 20.84 cm, kök boğazı çapı 2.14 mm – 3.04 mm, kök uzunluğu 13.75 cm – 21.75 cm, sürgün yaş ağırlığı 0.66 g – 3.07 g, sürgün kuru ağırlığı 0.24 g – 1.06 g, kök yaş ağırlığı 0.20 g – 1.15 g, kök kuru ağırlığı 0.07 g – 0.31 g, yaprak sayısı 14.90 adet - 38.49 adet ve sürgün sayısı 1.14 adet (250 ppm GA<sub>3</sub>) – 2.17 adet (%40 vermikompost) aralığında belirlenmiştir.

Zeytin fidanı üretiminde, başta vermikompost olmak üzere, deniz yosunu özü ve GA<sub>3</sub> kullanımının yararlı olabileceği sonucuna varılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** *Olea europaeae* oleaster, çimlenme, fidan gelişimi, vermikompost, priming uygulamaları



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## Şeftalide Soğuklama İhtiyacının Erken Dönemde Belirlenebilmesi İçin DNA Testlerinin Geliştirilmesi

Gizem DEMİREL<sup>1</sup>, Alejandro CALLE<sup>2</sup>, Ksenija GASIĆ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eğirdir, Isparta, <sup>2</sup>Department of Plant and Environmental Sciences, Clemson University, Clemson, SC 29634, USA

demirel.gizem@tarimorman.gov.tr

### Özet

Şeftalide soğuklama ihtiyacı, çiçeklenme tarihinin belirlenmesinde rol oynayan önemli bir özelliktir. Son yıllarda geliştirilen moleküler markörler, ıslah popülasyonunun soğuklama ihtiyaçlarının erken dönemde belirlenmesinde pratik ve hızlı araçlar olmuşlardır. Soğuklama ihtiyacının tespitinde birkaç kantitatif özellik lokusları (QTLs) geliştirilmiş olmasına rağmen bugüne kadar bu özellik ile ilgili ABD şeftali genetik kaynaklarında doğrulanmış bir DNA testi bulunmamaktadır. Bu çalışmada, şeftali genomunda tanımlanan soğuklama ihtiyacı ile ilişkili genetik bölgeyi daraltarak bu özellik için haplotip tespitini kolaylaştırmak ve soğuklama ihtiyacı ile ilgili şeftali markörlerini genotipleyerek hızlı ve güvenilir DNA testlerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Araştırmada, genetik bağlantı haritalaması için daha önce soğuklama ihtiyacı ve çiçeklenme tarihi ile ilişkili QTL tespitinde kullanılan bir F<sub>2</sub> popülasyonu ve haplotip tespiti için şeftali genetik kaynaklarına ait 9K şeftali SNP array v1 genotipleme verileri kullanılmıştır. Çalışma sonucunda, sadece yedinci bağlantı grubunda (BG7) soğuklama ihtiyacı ile ilişkili QTL bölgesi daraltılmıştır. Ayrıca, şeftali genomundaki 1. kromozom üzerinde farklı soğuklama ihtiyacı ile ilişkili 12 adet allel tespit edilmiştir. Bu bulgular, soğuklama ihtiyacı ile ilişkili genotipi ve fenotipi sırasıyla 96% ve 74% doğrulukla tahmin edebilen Kompetitif Allel-Spesifik PCR (KASP) tabanlı DNA testlerine dönüştürülmüştür. Bu testler, ıslah materyalinin soğuklama ihtiyaçlarının erken dönemde belirlenebilmesi için ıslahçılara önemli bilgiler sağlayan pratik, güvenilir ve uygun maliyetli bir seçenek sunmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** *Prunus persica* L., kantitatif karakter lokusu (QTL), haplotip, Kompetitif Allel-Spesifik PCR (KASP)





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Dünyada ve Türkiye’de Antepfıstığı Üretiminin Tarihçesi ve Güncel Durum

**Nevzat ASLAN**

*Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Üniversite Bulvarı No:34 Şahinbey, Gaziantep*

*nevzataslan@hotmail.com*

#### Özet

Arkeobotanik, genetik ve dilbilimsel veriler Antepfıstığının Güney Orta Asya, Kuzey İran ve Kuzey Afganistan’ı kapsayan doğal bir alanda yetiştirildiğini göstermektedir. Antepfıstığının ilk olarak Özbekistan bölgesinde ıslah edilmesi MÖ 8000-10000 yıllarına giderken Anadolu’da Güneydoğu Anadolu bölgesinde Etiler döneminde M.Ö. 2000’li yıllarda kültüre alındığı bilinmektedir. Günümüzden 2000 yıl önce bu alanlardan Avrupa’dan Akdeniz ülkelerine, Kuzey Afrika’ya, son yüzyılda da Amerika ve Avustralya’ya kadar yayıldığını görmekteyiz.

Son yıllarda Dünya’da ve Türkiye’de antepfıstığı üretimine olan ilgi armaya devam etmektedir. Antepfıstığı üretiminin artışına neden olarak ekonomik değerinin yüksek olmaya devam etmesi ve kuraklığa dayanıklılığı sayılabilir. Uzun süredir dünya antepfıstığı üretiminde İran liderken, yakın zamanda liderliğini ABD’ye bıraktı. Son dört yıllık (2018-2021) antepfıstığı üretim rakamları ortalamasına göre ABD 445 bin ton, Türkiye 185 bin ton ve İran 146 bin ton antepfıstığı üretimi gerçekleştirmektedir.

Türkiye antepfıstığı üretimi 1920’li yıllarda ortalama 2 bin ton iken günümüzde ortalama 185 bin tona ulaşmıştır. Türkiye’nin en yüksek antepfıstığı üretim miktarı 2020 yılında 296 bin ton olarak gerçekleşmiştir. Artan antepfıstığı üretim alanları ve daha iyi bakım şartları nedenleriyle antepfıstığı üretim miktarımız artmaya devam etmektedir.

Türkiye’de yaklaşık 43 ilde ekonomik olarak antepfıstığı üretimi yapılırken Türkiye antepfıstığı üretim alanının yoğunluğu Güneydoğu Anadolu’daki illerimizdedir. Üretim alanı bakımından sırasıyla Şanlıurfa, Gaziantep, Siirt, Adıyaman, Batman, Kahramanmaraş, Kilis ve Mardin illerimiz toplam üretim alanının %97’sine sahiptir. Bu iller dışında antepfıstığının iklim isteklerini karşılayan bazı mikroklima alanlarına Anadolu’nun her bölgesinde rastlamak mümkündür.

**Anahtar Kelimeler:** Antepfıstığı, dünya antepfıstığı, tarihçe, antepfıstığı üretimi



**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Fındıkta (*Corylus avellana* L.) Çeşit İslahı Çalışmalarında Son Durum ve Gelecekte Beklentiler

Yusuf BİLGEN<sup>1</sup>, Yaşar AKÇA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Giresun, <sup>2</sup>Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Tokat

yusufbilgen33@gmail.com

#### Özet

Fındık başta Anadolu olmak üzere Çin, Kafkaslar, Suriye, İran, Lübnan, Hazar Denizi Kıyıları, Karadeniz Kıyıları, Akdeniz Ülkeleri, Avrupa'nın kuzeyi ve Amerika kıtasına kadar geniş bir alanda yayılım göstermektedir. Literatürde ticari değeri yaklaşık 20, ıslah çalışmalarında materyal olarak kullanılan 30 adet olmak üzere 500'den fazla fındık çeşidi tanımlanmıştır. Günümüzde ekonomik olarak yaygın yetiştiriciliği yapılan fındık çeşitlerinin tamamı insanoğlunun Akdeniz Havzası ile Karadeniz Kıyılarındaki yüzyıllardır süregelen seleksiyonları sonucu geliştirilmiştir. Dünya genelinde meyvesi için yetiştiriciliği yapılan yaygın tür *Corylus avellana* L.'dir. Meyveleri ince kabuklu, randıman ve beyazlama oranı yüksek, kabuklu meyve ve iç meyve ağırlığının fazla, iç meyvenin kabuktan kolay çıkarılabilir olması nedeniyle diğer *Corylus* türlerinin meyvelerine göre üstün özelliklere sahiptir. Türkiye, 2016-2020 yılı itibarıyla yaklaşık 735 000 hektar alanda 610 000 ton fındık üretimi ile dünya fındık üretiminin % 63'nü gerçekleştirmektedir. Fındığın kolay bir şekilde pazar bulmasından dünya genelinde fındığa talebi arttırmıştır. Bu nedenle diğer fındık üreticisi ülkeler fındık üretim alanlarını genişletmek ve yeni plantasyonlar oluşturmak için fındıkta özel çeşit ıslah programları yürütmektedir. Türkiye, fındık ticaretinde ki payını arttırmak, mevcut durumdaki kaliteli fındığın kalitesini yükseltmek, meyve kalitesi yönüyle üstün ve yeni üretim alanlarına uygun çeşit geliştirmeye yönelik ıslah programları yapmaktadır. ABD 'Doğu Fındık Yanıklığı' (EFB) hastalığına dayanıklı, erkek çiçekleri kış soğuklarına mukavemetli, iç meyvelerde küfleşme-kahverengileşme görülmeyen, randımanı ve beyazlama oranı yüksek çeşit geliştirmeye yönelik ıslah programları gerçekleştirmektedir. İspanya, İtalya ve diğer Avrupa ülkelerinin fındıkta özel çeşit ıslah amaçları; verimli, dip sürgünü verme eğilimi az, Fındık Kozalak Akarı zararlısına karşı dirençli, sağlam iç ve randıman oranı yüksek çeşitler elde etmektir. Uzak Doğu ülkeleri ise verimli, kış soğuklarına dayanıklı, meyve ağırlığı fazla, randıman oranı yüksek, ince kabuklu, iri meyveli, kabuğundan kolay çıkarılabilen, hastalık ve zararlılara karşı dirençli çeşit geliştirmek için türler arası melezleme yapmaktadırlar.

**Anahtar Kelimeler:** *Corylus avellana* L., fındık, ıslah



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Seleksiyon-14 Antepfıstığı Tipinde Terbiye Şeklinin Verim ve Kalite Üzerine Etkileri

Hatice GÖZEL<sup>1</sup>, Sibel AKTUĞ TAHTACI<sup>2</sup>, Ajlan YILMAZ<sup>3</sup>,  
Kamil SARP KAYA<sup>4</sup>, Yusuf AYDIN<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Kilis 7 Aralık Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, <sup>2</sup>Milli Botanik Bahçesi, Peyzaj ve Alan Yönetimi Bölümü, <sup>3</sup>Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü, Yetiştirme Tekniği Bölümü, <sup>4</sup>Karabük Üniversitesi Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, <sup>5</sup>Gaziantep Üniversitesi Nizip Meslek Yüksek Okulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü

hatice.gozel@kilis.edu.tr

#### Özet

Meyve ağaçlarına verilecek terbiye şeklinin, ağaç gelişimi, ürünün kalite ve kantitesi üzerinde etkisi olduğu bilinmektedir. Bu amaçla her yıl yeni sürgün oluşumunu teşvik edecek şekilde budama yapılması böylece iyi bir taç oluşturularak sürgünlerin güneşten yeteri kadar faydalanması sağlanmalıdır.

Çalışma, antepfıstığında verim ve kaliteyi arttırmak, ürünün yıllara yayılmasını sağlamak amacıyla uygulanabilecek olan terbiye şeklini belirlemek için, 1995 yılında Antepfıstığı Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Merkez işletmesinde başlatılmıştır. Uygulama parseli, 4x7 m. aralıkla, tesadüf parselleri deneme desenine göre 5 tekerrürlü olarak kurulmuştur. Anaç olarak *Pistacia khinjuk* Stocks (Buttum) kullanılmış, üzerine Seleksiyon-14 antepfıstığı tipi aşılanmıştır. Fidanlara Goble, Kapalı Goble ve Doruk Dallı terbiye şekli uygulanmıştır. Taç ve gövde çap gelişimi, verim durumu kayıt altına alınmış aynı zamanda pomolojik değerlendirmeler gerçekleştirilmiştir.

Ağaç başına verim konusunda, en iyi değer Kapalı Goble terbiye şeklinin uygulandığı ağaçlardan alınmıştır. Kapalı goblede 10.87 kg/ağaç, Doruk Dallı şekilde 8.64 kg/ağaç, Goble şeklinde 7.44 kg/ağaç kümülatif verim alınmıştır Ağaç başı verim yönünden yıllar ortalamasında (2011-2016) yapılan istatistik analiz sonucuna göre Seleksiyon 14 tipinde Kapalı Goble 2.93 kg/ağaç ile ilk sırada yer alırken 2.28 kg/ağaç ile Doruk Dallı terbiye şekli ikinci grupta, 1.89 kg/ağaç ile Goble şekli son grupta yer almıştır. Farklı terbiye şekilleri kendi içlerinde karşılaştırıldığında; Kapalı Goble terbiye şekli uygulanan ağaçlardan, Goble terbiye şekli uygulananlara göre %32 daha fazla verim alınmıştır. Kapalı Goble terbiye şeklinin seleksiyon 14 tipi için uygulanabileceği belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Budama, goble, kapalı goble, terbiye





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Kestanede Doku Kültürü ile Çoğaltım Üzerine Yapılan Çalışmalar ve Ülkemizdeki Gelişmeler

Merve ÖZKUL<sup>1</sup>, Mehmet ÖZKUL<sup>1</sup>, Serra HEPAKSOY<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Erbeyli İncir Araştırma Enstitüsü, Aydın, <sup>2</sup>Ege Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü Bornova, İzmir

merve.ozkul@tarimorman.gov.tr

#### Özet

Kestane, Anadolu'da pek çok bölgede doğal yayılım göstermiş ve ağırlıklı olarak Ege Bölgesi, Karadeniz ve Marmara Bölgelerinde ekonomik olarak yetiştiriciliği yaygınlaşmıştır.

Kestanede klonal çoğaltım ancak tohumlardan elde edilen çöğürlerin üzerine yapılan aşılama ile gerçekleştirilmektedir. Çelikle çoğaltmada köklenme maalesef çok düşük veya hiç olamamaktadır. Bu yöntem ile hem elde edilen fidan sayısı sınırlı kalmakta hem de üretim uzun sürede olmaktadır. Bu durum ismine doğru homojen kapama bahçelerin kurulmasını engellemekte ve pazarın talebinin karşılanamamasına sebep olmaktadır. İn vitro koşullarda gerçekleşen mikroçoğaltım, kestane fidanı elde etmede ve çoğaltmada bir çözüm yolu olarak öne çıkmaktadır. Özellikle çoğaltımında sıkıntı yaşanan neredeyse bütün türlerde çözüm olarak in vitro yöntemler tercih edilmektedir.

Dünyada kestanenin doku kültürü ile çoğaltımı üzerine yapılan çalışmalar bulunmakta olup, ülkemizdeki çalışmalar kısıtlı kalmıştır. Klonal çoğaltımı zor olan kestaneye uygun çoğaltım protokolünün belirlenmesi ve mevcutta bulunan veya çalışmalar sonucunda ortaya çıkacak üstün genotiplerin ve yerli genotiplerimizin çoğaltılması konusu önem arz etmektedir. Bu kapsamda 2021 yılı itibari ile yürütülmekte olan Kestane doku kültürü yöntemi ile çoğaltılması projesindeki aşamalar ve gelişmeler paylaşılacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** *Castanea* spp., *in vitro*, bioreaktör, çoğaltma



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## Kayısının İlkbahar Geç Donlarına Toleransı Üzerine “*Azospirillum brasilense*” İzolatlarının Etkisi

Özkan KAYA<sup>1</sup>, Salih KESKİN<sup>1</sup>, Cafer KÖSE<sup>2</sup>, Metin TURAN<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Erzincan Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Erzincan, <sup>2</sup>Atatürk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Erzurum, <sup>3</sup>Yeditepe Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Genetik ve Biyomühendislik Bölümü, İstanbul

kayaozkan25@hotmail.com

### Özet

Bu çalışmada *Azospirillum brasilense* izolatı içeren mikrobiyal gübrenin üç farklı dozu (100 lt suya 1000 ppm, 100 lt suya 3500 ppm ve 100lt suya 6000 ppm) Mihralibey kayısı çeşidinin dormant çiçek tomurcuklarına uygulanmış ve baharda diferansiyel termal analiz (DTA) yöntemi kullanılarak (pembe çiçek tomurcuk ve küçük meyve dönemi) örneklerin düşük sıcaklık ekzotermeleri (LTEs) tespit edilmiştir. Sonuçlar doğrultusunda hem dönemler hem de gübre dozlarının LT<sub>50</sub> değerleri arasında önemli farkların olduğu tespit edilmiştir. Dönemler dikkate alındığında, pembe çiçek aşamasındaki DTA sonuçları için LT<sub>50</sub> değerleri -6.16 °C’de, küçük meyve aşamasındaki örneklerin LT<sub>50</sub> değerinin ise -5.41°C’de meydana geldiği tespit edilmiştir. Bununla birlikte üç farklı *Azospirillum brasilense* izolatı içeren mikrobiyal gübre dozlarının her iki dönemde de kontrol örneklerinin LT<sub>50</sub> değerlerinden daha düşük sıcaklarda ekzoterm gösterdiği belirlenmiştir. Genel olarak uygulamalar içerisinde hem pembe çiçek dönemi hem de küçük meyve dönemi için en etkili gübre dozunun 1000ppm *Azospirillum brasilense* izolatı /100 lt su gübre dozu olduğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak ilkbahar geç donu riski olan bölgelerde 1000 ppm *Azospirillum brasilense* izolatı/100 lt su gübre dozu uygulamasının don riskini azaltabilmede faydalı olabileceği düşünülmektedir. Ancak pratikte üreticilere daha güvenilir bilgiler sağlayabilmek adına *Azospirillum brasilense* izolatı içeren mikrobiyal gübresinin farklı ekoloji, tür ve çeşitler üzerindeki etki mekanizmalarının araştırılması gerekmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Mihralibey, *Prunus armeniaca* L., gübre, *Azospirillum brasilense*, ilkbahar geç donları



**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Konya İli Ereğli İlçesinde Beyaz Kiraz (Starks Gold) Klon Seleksiyonu

Mahmut YAVUZ, Lütfi PIRLAK, Ahmet EŞİTKEN, Muzaffer İPEK, Şeyma ARIKAN

*Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü. Konya*

*mahmutyavuz\_1976@hotmail.com*

#### Özet

Bu seleksiyon çalışması 2019-2021 yılları arasında Konya ili Ereğli ilçesinde bulunan Beyaz Kiraz (Starks Gold) çeşidine ait kiraz ağaçları içerisinde verim ve meyve kalitesi açısından üstün özelliklere sahip bireylerin tespiti amacıyla yürütülmüştür. Araştırmada 2019 yılında Ereğli ilçesinde, Yıldızlı, Gaybi, Büyükdedeköy, Sarıca, Yazlık, Belceağaç, Gökçeyazı, Hacımemiş, Orhaniye, ve Burhaniye mahalleleri olmak üzere 10 mahallede kiraz yetiştirme alanları taranarak, kuvvetli ve sağlıklı gelişme gösteren, meyve kalitesi ve verimi yüksek ağaçlar belirlenip numaralandırılmıştır. Böylece seçilip işaretlenen her bir ağaç bir genotip olarak kabul edilip, pomolojik ve fenolojik gözlemler yapılmıştır.

2019 yılında 39 ağaçtan meyve örnekleri alınmıştır. Alınan meyve örnekleri “Değiştirilmiş Tartılı Derecelendirme” yöntemi kullanılarak ölçüm ve tartımları yapıldıktan sonra puanlanmış ve yüksek puan alan 21 genotip seçilmiştir. 2020 yılı ilkbahar döneminde seçilen genotiplerin fenolojik gözlemleri yapılmıştır. 2020 yılı hasat döneminde 21 genotipten meyve numuneleri alınmış ve aynı işlemler yapılmış, 9 genotip üstün olarak belirlenmiştir. 2021 yılında ilkbahar döneminde seçilen 9 genotipin fenolojik gözlemleri takip edilmiş, hasat döneminde tekrar meyve örnekleri alınarak ölçüm ve tartımlar yapılmıştır. Seçilen 9 genotipte meyve ağırlığı 7.46 - 9.31 g, meyve boyu 20.90 – 24.65 mm, meyve eni 24.22 – 26.98 mm, sap uzunluğu 32,83 – 46.68 mm, sap çapı 1.16 – 1.52 mm, meyve sertliği 4.68 – 9.13 kg cm<sup>-2</sup>, çekirdek ağırlığı 0.43 – 0.54 g, ŞÇKM % 14.76 – 19.66 arasında olmuştur.

Genotiplerde çiçeklenme başlangıcı 12 - 18 Nisan, tam çiçeklenme 17 - 22 Nisan ve çiçeklenme sonu 27 Nisan - 2 Mayıs tarihleri arasında olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Beyaz kiraz, klon seleksiyon, Ereğli





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## Hasat Öncesi Salisilik Asit, Asetilsalisilik Asit ve Metil Salisilat Uygulamalarının 0900 Ziraat Meyvesinin Kalitesi Üzerine Etkileri

Funda ÖZÜSOY<sup>1</sup>, Fatma KOYUNCU<sup>1</sup>, Sultan Filiz GÜÇLÜ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Isparta, <sup>2</sup>Atabey Meslek Yüksekokulu Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü Fidan Yetiştiriciliği Programı Atabey, Isparta

fundaokusoy@isparta.edu.tr

### Özet

Bitki hormonları grubunda sınıflandırılan, bitki metabolizmasında çeşitli düzenleyici rollere sahip Salisilik asit (SA) ve türevleri; asetil salisilik asit (ASA) ve metil salisilat (MeSA), bitki bünyesinde doğal olarak oluşan bileşiklerdir. Bu çalışma ile salisilik asit, asetilsalisilik asit ve metil salisilat gibi salisilik asit türevlerinin hasat öncesi uygulamalarının kiraz meyvesinin kalitesine ve olgunlaşmasına olan etkilerinin incelenmesi amaçlanmıştır. Çalışmanın bitkisel materyalini 8-10 yaşında, “kuş kirazı” anacı üzerine aşılı “0900 Ziraat” kiraz çeşidi oluşturmaktadır. Uygulamalar üç farklı dozda (SA ve ASA 0.5, 1.0, 2.0 mM, MeSA 0.05, 0.1, 0.2 mM) ve tam çiçeklenmeden sonraki üç farklı dönemde (çekirdeğin sertleşmeye başladığı dönem, ben düşme dönemi ve olgunlaşma öncesi) yapılmıştır. Meyveler uygun renk ve iriliğe sahip olduklarında hasat edilmiştir. Çalışmada kiraz meyvelerinin en-boy-sutur (mm), meyve ağırlığı (g), meyve sertliği (N), meyve rengi, sap rengi ölçümleri ile kimyasal analizleri (suda çözünabilir kuru madde miktarı (SÇKM), pH, titre edilebilir asitlik (TEA) yapılmıştır. SA uygulamalarından, meyve ağırlığında ve renk değerlerinde kontrole nazaran daha olumlu sonuçlar alınmıştır. SÇKM ve pH değerleri ise kontrol grubu meyvelerinde uygulama meyveleri değerlerine göre daha düşük kalmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** *Prunus avium* L., kiraz, kalite, salisilik asit



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Fernor, Chandler ve Kaman-1 Ceviz Tohumlarının Çimlenme Özellikleri ve Doğal Depolama Sonrası Değişimleri

Sebahattin YILMAZ<sup>1</sup>, Sefer SAÇLIK<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, <sup>2</sup> Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarımsal Biyoteknoloji Ana Bilim Dalı

sebahattinyilmaz@ahievran.edu.tr

#### Özet

Bu çalışma, *Juglans regia* türüne ait Fernor, Chandler ve Kaman-1 ceviz çeşitlerine ait tohumların önemli çimlenme özelliklerinin ve bir sezonluk doğal depolama sonrasında değişimlerinin belirlenmesine yönelik olarak 2015 ve 2017 yılları arasında yürütülmüştür. Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi Tarımsal Uygulama ve Araştırma Merkezi Ceviz Araştırma ve Uygulama Bahçesindeki Fernor, Chandler ve Kaman-1 çeşitlerine ait ağaçlardan 2015 yılı hasat sezonunda elde edilen cevizler 6-8 g, 8-10 g, 10-12 g ve 12-14 g olmak üzere 4 farklı ağırlık grubuna ayrılarak 2016 ve 2017 yıllarında perlit ortamında 4 °C'de, 4 haftalık katlamanın ardından çimlenme testlerine tabi tutulmuşlardır. Fernor, Chandler ve Kaman-1 çeşitlerine ait tohumlarda 1. yılda sırasıyla %53.33, %48.33, %86.67 ortalama çimlenme yüzdesi, 55.6 gün, 77.3 gün, 45.7 gün ortalama çimlenme süresi belirlenirken, çimlenme indeksi değerleri 34.44 gün, 20.60 gün, 64.48 gün, çıkış hız indeksi değerleri 1033, 618 ve 1138, çimlenme hızı katsayıları ise 1.81, 1.29, 2.20 olarak hesaplanmıştır. Çeşitlerin depolama sonrasında 2. yıldaki testlerinde çimlenme özelliklerinde ve indeks değerlerinde önemli değişiklikler meydana gelmiş ve ortalama çimlenme yüzdesi aynı çeşitlerde sırasıyla %11.67, %9.58, %6.11, ortalama çimlenme süresi 64.5 gün, 85.3 gün, 48.7 gün olarak belirlenirken, çimlenme indeksi değerleri 6.47 gün, 3.29 gün, 4.32 gün, çıkış hız indeksi değerleri 194, 99 ve 130, çimlenme hızı katsayıları ise 1.57, 1.17, 2.07 olarak hesaplanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** *Juglans regia*, ortalama çimlenme süresi, çimlenme indeksi



**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Muz Yetiştiriciliğinde ve Dağıtımında Yaşanan Sıkıntılara Ülkesel ve Küresel Bakış

Filiz BAYSAL, Cengiz TÜRKAY

*Alata Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, Erdemli, Mersin*

*flzbys11313@gmail.com*

#### Özet

Muz, dünyada en çok tüketilen meyvelerden biridir. Ülkemizde, 2021 yılı itibari ile 122.864 da alanda 883.455 ton üretim yapılmıştır. Dünyada ise toplam 520.3512 ha alanda 230.294 hg ha<sup>-1</sup> üretim yapılmıştır.

Dünya’da muz yetiştiriciliğinde ve pazarlamasında yaşanan sıkıntılar incelendiğinde; monokültür ve bundan kaynaklı toprak kirliliği, ticari şirketler ve süper marketler arası yarış, adil olmayan ticaret ve işgücü kullanımı, Panama hastalığı ve ticari kayıplar sıralanabilir. Ülkemizde ise muz yetiştiriciliğinde yaşanan sıkıntıların başında düşük sıcaklık yer alırken, sırasıyla yerli muzların veriminin düşük olması, ithal muzlarla yarışabilecek yeni çeşitlerin eksikliği, hastalıklardan arı fide yetersizliği, diğer üretici ülkelerle bilgi ve materyal paylaşımı, klasik ıslah yönteminin uygulama problemleridir.

Dünya ve Türkiye’de yapılan tüm araştırmalara rağmen muz yetiştiriciliği ve ıslahında halen daha sorunlar devam etmektedir. Bu çalışmada sorunlara ve çözüm önerilerine dair bilgiler verilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Musa, *in vitro* çoğaltım, panama hastalığı, raf ömrü, ıslah





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## Organik Kivi Üretiminde Canlı ve Cansız Malç Kullanımının Yabancı Ot Gelişimi ile Besin Elementleri Üzerine Etkileri

Damla ÇİL<sup>1</sup>, Ebru GÜMÜŞ<sup>1</sup>, Yasemin YAVUZKILIÇ<sup>1</sup>, Özlem BOZTEPE<sup>2</sup>,

Onur KOLÖREN<sup>3</sup>, Arzu SEZER<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Giresun, <sup>2</sup>Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yalova, <sup>3,4</sup>Ordu Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Ordu

damla.celik@tarimorman.gov.tr

### Özet

Sürdürülebilir bir tarım tekniğinin amaçlandığı bu çalışma; canlı ve cansız malç materyallerinin organik kivi üretiminde yabancı ot gelişimi ile bitki besin elementleri üzerine etkilerini araştırmak üzere 2016-2019 yılları arasında Giresun ili Aydınlar Köyü'nde bulunan üretici bahçesinde yürütülmüştür. Canlı malç materyalleri olarak örtücü bitki, zuruf + saman ve yabancı otların biçilip toprak üstüne bırakılması uygulanmıştır. Cansız malç materyali olarak jeotekstil örtü kullanılmıştır. Çalışma tesadüf blokları deneme desenine göre 5 uygulama x 4 tekrür olmak üzere 20 parsel ve her parselde 4 kivi bitkisi olacak şekilde kurulmuştur. Çalışmada; verim, meyve ağırlığı, meyve eni, meyve boyu, yabancı ot yoğunluğu, yabancı ot yaş ve kuru ağırlıkları, örtücü bitkilerin gölgeleme oranı parametreleri ile toprak ve yaprak besin elementleri içeriklerine bakılmıştır. Çalışmada gerçekleştirilen yabancı ot örneklemelerinde en büyük biyokütle kontrol uygulamasında elde edilmiştir. Bu uygulamayı ise örtücü bitki uygulanan parsel takip etmiştir. Bu olumsuzlukları en aza indirebilmek için yaptığımız çalışmamız sonucunda; jeotekstil uygulanan parsellerden en az biyokütle elde edilmiş ve malç uygulamalarının yabancı ot yönetimindeki katkısı ortaya konulmuştur. Uygulamalar arasında Fe, Mn ve Zn bitki besin elementlerinde istatistiki olarak farklılık tespit edilmiştir. Bu anlamda zuruf + saman uygulamasında besin elementleri diğer uygulamalara göre daha yüksek belirlenmiş olup; yine toprak % N değeri de en yüksek bu uygulamada tespit edilmiştir. Toprak organik madde değerleri incelendiğinde % 3.07 (örtücü bitki) ile % 3.48 (kontrol-biçim) arasında değişiklik gösterdiği belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Malç, yabancı ot, kivi, jeotekstil, zuruf



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Aronya (*Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliott)'nın Mikroçoğaltımında Büyüme Düzenleyicilerin Etkileri

Mehmet POLAT, İlknur ESKİMEZ

*Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Isparta*

*ilknureskimez01@gmail.com*

#### Özet

Bu çalışmada, farklı büyüme düzenleyici madde kombinasyonlarının Aronya'nın (*Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliott) mikroçoğaltımı üzerine etkileri araştırılmıştır. Kullanılan ortamlar incelendiğinde eksplant başına bitki sayısı (4,56 adet/eksplant), sürgün boyu (20.25 mm/eksplant) ve boğum sayısı (4.72 adet/eksplant) bakımından en iyi ortam Murashige Skoog (MS)+1 mgL-1 Benzylaminopürine (BAP)+0.02 mgL-1 IBA+ 1 mgL-1 Giberellik asit (GA3) içerikli 4. ortam olmuştur. Kök sayısı (13.03 adet), kök uzunluğu (23.26 mm) ve köklenme oranı (%90.00) bakımından en iyi ortam ½ MS+ 1 mgL-1 IBA içeren ortamdır. Bu çalışma tüm bu sonuçlar ışığında çoğaltma ve köklendirme için uygulanan ortamlarda kullanılan bitki büyüme düzenleyicileri dozları ile alt kültür sayısının sonuçlara birlikte etki ettiğini ortaya koymaktadır. Elde edilen veriler ışığında büyüme düzenleyici konsantrasyonlarında optimum ortam belirlemek için tek bir büyüme düzenleyicinin değil, farklı kombinasyonların birlikte etkisinin incelenmesi gerektiği ortaya çıkmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Mikroçoğaltım, alt kültür, *Aronia melanocarpa*



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### ***In vitro* Koşullarda Kültüre Alınan Viking Aronya (*Aronia melanocarpa* cv Viking) Çeşidinin Gelişimine Farklı Bor Uygulamalarının Etkisi**

Meryem SARI

Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eğirdir, Isparta

meryem07sari@gmail.com

#### **Özet**

Aronya (*Aronia melanocarpa* cv Viking) *Rosaceae* familyasına ait çalı formunda çok yıllık üzümü meyveler grubunda yer almaktadır. Meyvesinde çok yüksek miktarda antosiyanin ve flavonoidler bulunmaktadır. Bu zengin besin içeriği sayesinde insan sağlığı ve beslenmesinde oldukça önemlidir. Mikro besin elementlerinden biri olan Bor ( $H_3BO_3$ ) ise, bitki büyüme ve gelişmesinde önemli rol oynamaktadır. Bor noksanlığında ve toksisitesinde bitkilerin gelişimi olumsuz yönde etkilenmektedirler. Dünyanın birçok yerinde borun toksik seviyeleri yetiştiriciliği sınırlandırmaktadır. Ülkemiz toprakları ise Dünya’ da bor içeriği bakımından ilk sırada yer almaktadır. Ülkemiz topraklarındaki bor içeriği % 27’inde az ( $< 0,5$  ppm), % 63 yeterli (0,5-5 ppm) ve % 10’unda fazla ( $>5$  ppm) miktarda bor içeriğine sahip olduğu belirtilmiştir (Uysal vd, 2017). Borun eksik veya fazla olmasının aronya bitkisinin büyüme ve gelişmesine etkisi araştırılmıştır. Yapılan bu çalışmada *in-vitro* koşullarda bor içermeyen MS ortamı içerisine farklı konsantrasyonlarda bor (0, 3, 5, 6, 8 ve 9 ppm) ilave edilerek kardeşlenme ve köklenme ortamlarında bitkiler 3 hafta süreyle kültüre alınarak aronya bitkilerinin büyüme ve gelişmeleri araştırılmıştır.

Yapılan değerlendirmeler sonucunda yaş ağırlığın en iyi 9 ve 8 ppm bor içeren ortamlarda olduğu, en iyi sürgün boyunun ise uygulamalara göre kontrol bitkilerinde olduğu görülmüştür. Uygulamalara göre sürgün boyu 29.79-39.95 mm arasında değişmiştir. Ayrıca sürgün oluşturan bitki sayısında ise uygulamaların kontrole göre önemli olduğu belirlenmiştir. Uygulamalara göre sürgün oluşturan bitki oranı % 66.66-100 arasında değişmiştir. Köklenme ortamında ise uygulanan dozlar arasında istatistiksel bir farkın olmadığı belirlenmiştir. Uygulanan bor dozları artıkça sürgün oluşturan bitki sayısında bir artışın olduğu görülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** *In vitro*, *Aronia melanocarpa* cv Viking, bor





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30.YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## AVG'nin Elmada Hasat Önü Dökümü ve Meyve Kalitesi Üzerine Etkisi

Melike ÇETİNBAS<sup>1</sup>, Sinan BUTAR<sup>1</sup>, Yılmaz SESLİ<sup>2</sup>, Şafak SEKMEN<sup>3</sup>,  
Burcu YAMAN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eğirdir, Isparta, <sup>2</sup>Karamanoğlu Mehmetbey Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksekokulu Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Karaman, <sup>3</sup>Atatürk Bahçe Kültürleri Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yalova

melikecetinbas@gmail.com

### Özet

Çalışma, Golden Delicious elma çeşidinin hasat önü meyve dökümü sorunundan kaynaklanan verim-meyve kalitesi kaynaklı kayıpları azaltmak amacıyla yapılmıştır. Araştırmada, bu çeşitle kurulan bahçelerde üreticinin karlılığını artırmak üzere, pratik uygulamada kullanılabilecek insan ve çevreye dost ticari bir ürün olan ReTain'in (%15 Aminoetoksi-vinilglisin) farklı dozlarda, hasat önü meyve dökümü ve meyve kalitesine etkileri incelenmiştir. 2016-2017 yılları arasında yürütülen bu çalışmada iki farklı lokasyonda (Eğirdir ve Çivril) yetiştirilen Golden Delicious elma bahçesinde, ReTain'in 83 g da<sup>-1</sup>, 70 g da<sup>-1</sup>, 55 g da<sup>-1</sup>, 40 g da<sup>-1</sup>'lik dozları tahmini hasattan 4 hafta önce uygulanmıştır. Kontrol ağaçlarına ise su+Tween 20 uygulaması yapılmıştır. Her iki lokasyonda da tüm ReTain uygulamaları hasat önü meyve dökümünü oldukça azaltmıştır. ReTain uygulamalarının, meyvenin boyutlarında olumsuz bir etki göstermediği ve özellikle de meyve ağırlığında kontrol meyvelerine göre olumlu etkiler göstermiş olduğu ancak lokasyonlara ve yıllara göre olan artışların etkinliğinin farklı dozlarda gerçekleşmiş olduğu belirlenmiştir. Meyve eti sertliği bakımından yıllarda ve lokasyonlarda uygulamalara göre farklı dalgalanmalar gözlenmiştir. Ancak bu dalgalanmaların meyve sertliğinde olumsuz bir şekilde etkisi olmadığı tespit edilmiştir. ReTain uygulamalarının, meyve renginde ve meyve suyundaki kimyasal özellikler (SÇKM, TA, pH) bakımından olumsuz etkiler göstermediği bulunmuştur. Sonuç olarak; hem hasat önü meyve dökümü hem de meyve kalitesi bakımından düşünüldüğünde; Golden Delicious elma çeşidi için en uygun pratik uygulamanın tahmini hasattan 4 hafta önce 83 g da<sup>-1</sup> ReTain olduğu belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Aminoetoksi-vinilglisin, *Malus domestica*, bitki büyüme düzenleyicileri



TAGEM 30. YIL  
AR-GE & İNOVASYON



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Eğirdir/Isparta Koşullarında Bazı Kayısı Çeşitlerinin Etkili Sıcaklık Toplamı İsteklerinin Belirlenmesi

Hakkı KOÇAL<sup>1</sup>, Seçkin GARGIN<sup>1</sup>, İbrahim GÜR<sup>1</sup>, Ömer Faruk KARAMÜRSEL<sup>1</sup>,  
Hasan Cumhur SARISU<sup>1</sup>, Alim GÖKTAŞ<sup>2</sup>, Fatma Pınar ÖZTÜRK<sup>1</sup>, İsmail  
DEMİRTAŞ<sup>1</sup>, Rafet SARIBAŞ<sup>1</sup>, Suat KAYMAK<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eğirdir, Isparta

<sup>2</sup>Gönen Tarım Orman İlçe Müdürlüğü, Isparta

<sup>3</sup>Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Ankara

hakki.kocal@tarimorman.gov.tr

#### Özet

Bu araştırma ile Isparta ili Eğirdir ilçesi koşullarında yetiştirilen kayısı meyve türüne ait 16 adet yerli çeşit ve tipin 2013 yılı için etkili sıcaklık toplamı istekleri belirlenmiştir. Çeşitlerin/tiplerin sıcaklık toplamı isteklerinin belirlenmesinde +7°C eşik sıcaklık değeri olarak kabul edilmiştir. Eğirdir/Isparta vejetasyon koşullarında büyüme mevsimi 2013 yılında 273 gün olmuştur. Büyüme mevsiminde +7° C'nin üzerindeki etkili sıcaklıklar toplamı ise 2013 yılında 2307 gün-derece olarak belirlenmiştir. 16 kayısı çeşidi/tipi olarak Alyanak, Aprikoz, Çataloğlu, Çöloğlu, Ethembey, Hacıkız, Hasanbey, İsmailağa, M. Eriği, Mektep, Sakıt-2, Sakıt-6, Sakıt-7, Soğancı, Şekerpare ve 5-89 denemede yer almış sırasıyla 1182.1, 990.7, 1284.5, 1234.3, 1129.9, 1251.7, 1130.9, 1112.2, 1006.1, 1182.1, 1182.1, 1317.3, 1216.9, 1286.2, 1023.5, 1040.9 gün-derece olarak belirlenmiştir. En yüksek gün-derece değerine Sakıt-7 çeşidi/tipi sahip olurken en düşük gün-derece değerine Aprikoz çeşidi/tipi sahip olmuştur. Denemeye alınan çeşitlerin sıcaklık toplamı istekleriyle, Eğirdir/Isparta ekolojisinin sıcaklık birikimi karşılaştırıldığında, bu türlere ait çeşitlerin/tiplerin sıcaklık gereksinimlerinin karşılandığı tespit edilmiştir. Bölgede sert çekirdekli meyve türlerinin üretiminde etkili sıcaklık toplamı (EST) değeri açısından sıkıntı olmadığı kayısı türünde yapılan çalışma ile belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Kayısı, EST (etkili sıcaklık toplamı), Eğirdir, gün-derece



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Örtüaltında Yetiştirilen Flariba Nektarin (*Prunus persica* var. *nectarina* Maxim) Çeşidinde Slender Spindle ve V Budama Sistemlerinin Meyve Kalite Özellikleri Üzerine Etkileri

Ersin RENCUZOĞULLARI, Derya KILIÇ, Oğuzhan ÇALIŞKAN

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

ocaliskan@mku.edu.tr

#### Özet

Bu çalışma, Samandağ/Hatay ekolojik koşullarında örtüaltında yetiştirilen Flariba nektarin çeşidinde Slender Spindle ve V budama sistemlerinin meyve kalite özelliklerine etkilerini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Çalışmada, meyve kalite özelliklerinden meyve ağırlığı, meyve eni, meyve boyu, meyve yüksekliği, et/çekirdek oranı, suda çözünebilir toplam kuru madde (SÇKM), pH ve asitlik ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Her iki budama sisteminin Flariba çeşidinin fenolojik gözlemlerden ilk çiçeklenme, tam çiçeklenme, çiçeklenme sonu ve hasat zamanına etkileri de gözlenmiştir. Ayrıca, meyve kabuk rengi Minolta renk ölçer ile L, a\*, b\*, C ve h° olarak ölçülmüştür. Flariba çeşidinin çiçeklenme fenolojisine budama sistemlerinin etkisinin olmadığı, ancak olgunlaşma zamanı bakımından V budama sisteminin bir günlük erkencilik sağladığı tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda, Flariba çeşidinin bazı meyve kalite özelliklerinin Slender Spindle ve V budama sistemleri tarafından etkilendiği belirlenmiştir. Buna göre, Flariba çeşidinde en yüksek meyve ağırlığı (96.29 g), et/çekirdek oranı (21.13), suda çözünebilir kuru madde miktarı (SÇKM) (%10.40) ve SÇKM/asit (7.94) değerleri V budama sisteminden elde edilmiştir. Bununla birlikte, V budama sisteminde yetiştirilen Flariba çeşidi yüksek a\* değeri (32.43) ve düşük hue değeri (45.33) ile daha kırmızı meyve kabuk rengine sahip olmuştur. Sonuç olarak, örtüaltında V budama sisteminde yetiştirilen Flariba çeşidinin meyve kalite özelliklerinin Slender Spindle'ye göre daha yüksek olduğu tespit edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Nektarin, budama sistemi, meyve iriliği, meyve rengi





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Şarka Hastalığına Dayanıklı Bazı Kayısı Çeşitlerinde Polen Canlılık ve Çimlenme Özelliklerinin Belirlenmesi

Hasan Talha ÜNSAL, Aydın UZUN, Hasan PINAR

Erciyes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Kayseri  
aydinuzun@erciyes.edu.tr

#### Özet

Ülkemiz kayısı üretiminde dünyada ilk sırada olup, aynı zamanda önemli bir genetik zenginliğe sahiptir. Sahip olunan farklı ekolojik koşulların getirdiği avantajla, değişik amaçlara yönelik (erkenci sofralık, sofralık, reçel, kurutmalık vb.) üretim yapılmaktadır. Ancak, biyotik ve abiyotik kökenli stres faktörleri üretimi önemli düzeyde etkilemekte, verim ve kalite kayıplarına neden olmaktadır. Kayısının ıslah açısından en önemli sorunları düşük meyve verimliliği, ilkbahar geç donları, bazı çeşitlerdeki kendine uyumsuzluk ve buna bağlı verimsizlik durumları, hastalık ve zararlılardır. Bu etmenler içinde Şarka hastalığı etmeni olan Plum Pox Virüsü (PPV), yaptığı zararlar ve sosyal etkileri bakımından kayısı ve diğer sert çekirdekli meyvelerin en önemli hastalığı durumundadır. Bu hastalıkla mücadelede en kesin çözüm dayanıklı çeşitlerin üretimde kullanılmasıdır. Bu noktada, özellikle şarkaya dayanıklı ebeveynlerin yer aldığı melezleme kombinasyonları ile yapılan melezleme çalışmaları ön plana çıkmaktadır. Şarka'ya dayanıklı çeşitler genellikle yabancı orijinli çeşitlerdir. Melezleme çalışmaları için, tozlayıcı olarak kullanılacak çeşitlerde çiçek tozu kalite parametrelerinin ortaya konulması önem taşımaktadır.

Bu çalışmada, şarkaya dayanıklı olan ve ıslah çalışmalarında tozlayıcı ebeveyn olarak kullanılabilir, "Stark Early Orange" (SEO), "Harlayne", "Harcot" ve "Zard" kayısı çeşitlerinde polen canlılık ve çimlenme özellikleri ortaya konulmuştur. Polen canlılığı % 1, 2, 3, 5 trifenil tetrazolyum klorür (TTC) testi kullanılarak belirlenmiştir. Polen çimlenme düzeyi % 1 agar ve % 10 sükröz kullanılarak petride agar yöntemine göre araştırılmıştır. En yüksek polen canlılık seviyesi % 57.8 ile "SEO" çeşidinde elde edilmiştir. En düşük canlılık seviyesi ise % 28.3 ile "Harcot" çeşidinde saptanmıştır. Öte yandan, "Harlayne", % 69.8 ile polen çimlenmesi en yüksek çeşit olmuştur. Buna karşın, "Harcot" en düşük polen çimlenme değerine sahip bulunmuştur (% 19.8). Sonuçlara göre, özellikle polen canlılığı ve çimlenmesi için incelenen kayısı çeşitleri arasında belirgin farklılıklar olduğu saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Islah, polen kalitesi, *Prunus armeniaca*



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Meyer, Limoneria 8A ve Batem Pınarı Limon Çeşitlerinde Bazı Anaçlar Üzerinde Aşı Tutma ve Gelişimlerinin Belirlenmesi

Gülây DEMİR, Ertuğrul TURGUTOĞLU, Şenay KURT, Mehmet ÖZDEMİR,  
Zeynep ERYILMAZ

Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Antalya

gulaydemir2000@gmail.com

#### Özet

Ülkemiz yaş meyve ve sebze ihracatı içerisinde, 2021 yılında turunçgiller ilk sırada yer almaktadır. Ülkemiz limon ihracatında İnterdonato, Lamas, Kütdiken ve Meyer çeşitleri önemli yer tutmaktadır. Ülkemizde limon yetiştiriciliğinde genellikle yerli turunç anaçı kullanılmaktadır. Son zamanlarda Volkameriana (*Citrus volkameriana* Tan. ve Pasq.) ve Kaba limon (*Citrus jambhiri* Lush.) gibi bazı anaçlarda limonlar için anaç olarak kullanılabilir. Çalışmada, ülkemizde son yıllarda yetiştiriciliği yaygınlaşmakta olan Meyer, Limoneria 8A, BATEM Pınarı limon çeşitlerinin Yerli turunç (*Citrus aurantium* L. var. "Yerli"), Carrizo sitranjı (*Poncirus trifoliata* Raf x *Citrus sinensis* Osb. var.. Carrizo), Volkameriana (*Citrus volkameriana* Tan. ve Pasq.) ve Kaba limon (*Citrus jambhiri* Lush.), anaçlarının aşı tutma oranları yanında bu anaçlara ait çöğürlerin gelişimleri araştırılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Turunçgil, limon, anaç, çöğür gelişimi



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## Avrupa Armutlarında (*Pyrus communis* L.) Su Kısıtı Stresine Karşı Yapıktan Yapılan Glisin Betain Uygulamalarının Etkisi

Melih AYDINLI<sup>1</sup>, İbrahim GÜR<sup>1</sup>, Bahar TÜRKELİ<sup>1</sup>, Mesut ALTINDAL<sup>1</sup>,  
Cenk KÜÇÜKYUMUK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eğirdir, <sup>2</sup>İzmir Demokrasi Üniversitesi Park ve Bahçe Bitkileri Bölümü

melih.aydinli@tarimorman.gov.tr

### Özet

Tüm dünyayı tehdit eden en önemli abiyotik stres faktörü olan kuraklık, birçok ürün grubunda olduğu gibi bahçe bitkilerinde de yetiştiriciliği kısıtlamaktadır. Dünyada ve Türkiye’de önde gelen ılıman iklim meyvelerinden olan armut (*Pyrus ssp.*) özellikle kurak ve yarı-kurak alanlarda kuraklık stresine maruz kalmaktadır. Bitkiler karşılaştıkları stres faktörlerine direnebilmek için ozmolit birikimini de içeren biyokimyasal tolerans mekanizmalarını devreye sokmaktadırlar. Pek çok bitki grubunda önemli bir ozmolit olarak nitelendirilen glisin betain, kuraklık stresi gibi olumsuz çevre koşullarında hücrelerde birikerek bitkilerin ozmotik basıncını düzenlemeye katkı sağlamaktadır. Bu bileşiğin stres altında doğal olarak sentezlenmesinin yanı sıra dışsal uygulamalar sonunda da bitki bünyesine dahil olarak strese karşı tolerans kazandırdığı bilinmektedir. Yapılan bu çalışmada 18lt’lik saksılar içerisinde bulunan BA 29 anacı üzerine aşılı bir yaşlı Deveci ve Ankara armut çeşitlerine ait fidanlara tarla kapasitesinin %50’si (orta stres) ve %25’i (ağır stres) kadar kısıtlı sulama suyu uygulanarak stres oluşturulmuştur. Stres uygulamalarının başında (0. gün) ise yapıktan 0 mM (kontrol) ve 10 mM glisin betain (GB) uygulamaları yapılmış ve bitkilerin stres karşısında göstermiş olduğu bazı morfolojik ve fizyolojik parametreler değerlendirilmiştir. Buna göre zararlanma derecesi her iki çeşitte de artan stres şiddeti ile artmış ancak GB uygulamaları sonunda genel olarak göreceli daha düşük puanlara sahip olmuşlardır. Kısıtlı sulama uygulamaları ile GB uygulamalarının membran stabilitesi üzerine etkisi incelendiğinde her iki çeşitte de uygulamaların membran stabilitesini nispeten veya önemli şekilde artırdığı görülmüştür. 0 mM GB uygulamalarına göre 10 mM GB uygulamalarında membran stabilitesi Deveci çeşidinde nispeten, Ankara çeşidinde ise özellikle %25 kısıtlı sulama uygulamalarında önemli şekilde artmıştır. İlaveeten membran stabilitesi üzerine GB konsantrasyonu X Stres şiddeti arasındaki interaksiyon Ankara çeşidinde önemli ( $p < 0,01$ ) bulunmuştur. Elde edilen bulgulara göre kısıtlı sulama stresi altındaki Avrupa armutlarına yapılacak olan dışsal GB uygulamalarının ortaya çıkan stresi hafifletmede rol oynayabileceği düşünülmüştür.

**Anahtar Kelimeler:** *Pyrus communis* L., kısıtlı sulama, glisin betain, tolerans





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Memecik Zeytin Çeşidinin Çeliklerinde Farklı Kesim Açılarının Köklenmeye Etkileri

Ömer Alper KÜÇÜKBASMACI, Ahmet EŞİTKEN, Lütfi PIRLAK

Selçuk Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Konya

70alper33@gmail.com

#### Özet

Bu çalışmada Türkiye’de kayda değer bir ticari üretim alanına sahip olan fakat çelikle çoğaltması diğer çeşitlere oranla düşük olan Memecik zeytin çeşidinde çeliğin dip kısmında farklı kesim açısı uygulamalarının çelik köklenmesine etkileri araştırılmıştır. Mersin’in Mut ilçesinden ilkbahar budama döneminde Memecik zeytin çeşidinden alınan çeliklerin dip kısımlarında çelik eksinine farklı açılarda kesimler yapılmış (kontrol-düz kesim ( $90^{\circ}$ ),  $25^{\circ}$ ,  $45^{\circ}$ ,  $65^{\circ}$ ) ve 2000 ppm IBA (indol bütirik asit) ile muamele edilerek perlit köklendirme ortamına alınmıştır. 3 ay süreyle köklendirme ortamında kalan Memecik zeytin çeliklerinde kontrol uygulaması olan düz kesimde %44,5 köklenme belirlenirken  $65^{\circ}$ lik açıyla kesim yapılan uygulamada %55,6,  $45^{\circ}$  kesimde %53,9 ve  $25^{\circ}$  kesimde %28,6 köklenme tespit edilmiştir. Farklı kesim açılarının köklenme oranı yanında çelikte meydana gelen kök sayılarında ise önem sırasına göre  $65^{\circ}$  kesimde 22,4,  $45^{\circ}$  kesimde 13,78,  $25^{\circ}$  kesimde 8,05, kontrolde ise 6,66 olarak kök sayısını da önemli derecede etkilediği ve kesim açısının artması ile kök sayısının arttığı belirlenmiştir. Elde edilen sonuçlara göre özellikle köklenmesi zor olan meyve tür ve/veya çeşitlerde kesim açısının artırılması ile köklenme oranının artırılacağı söylenebilir.

**Anahtar Kelimeler:** Çelikle köklendirme, farklı kesim açıları, memecik zeytin, IBA



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Bazı Meyve Türlerinde Pestisit Kullanımının Bal Arılarına ve Bal Arılarıyla Tozlaşmanın Verime Olan Etkileri

Neslihan ÖZSOY, Müge ŞAHİN, Erkan GÜNER

Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Menemen, İzmir

neslihan.ozsoy@tarimorman.gov.tr

#### Özet

Birçok meyve türü kendine verimsizlik gibi parametrelerden dolayı yabancı tozlaşmaya ihtiyaç duyduğundan, polinatörler ve polinatörler içerisinde de bal arıları büyük önem kazanmaktadır. Ancak tarımda pestisitlerin bilinçsizce kullanılması bu değerli canlıların yok olmasına ve bu yüzden tozlaşmanın da aksamasına sebebiyet vermektedir. Tozlaşmanın aksaması nedeniyle meyve türlerinde önemli verim kayıpları meydana gelmektedir. Bu konunun hassasiyeti dikkate alınarak bu çalışmada bal arılarının meyve türlerinde verime olan katkıları, yapılan çalışmalar incelenerek derlenmiş ve konunun önemi vurgulanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Bal arısı, meyve, pestisit, tozlaşma



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Isparta Yöresinde Yetiştirilen Bazı Badem Çeşitlerinin Polen Performansları

Selim DEMİRDAŞ<sup>1</sup>, Fatma KOYUNCU<sup>2</sup>, Sultan Filiz GÜÇLÜ<sup>3</sup>, Funda ÖZÜSOY<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği İl Müdürlüğü, Isparta, <sup>2</sup>Isparta Uygulamalı Bilimler Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Isparta, <sup>3</sup>Atabey Meslek Yüksekokulu Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü Fidan Yetiştiriciliği Programı Atabey, Isparta

selindemirdas32@gmail.com

#### Özet

Bu çalışma 2019 yılında Isparta İli Keçiborlu İlçesi'ndeki iki adet kapama badem bahçesinden alınan badem çiçeklerinde yürütülmüştür. Çalışmanın bitkisel materyalini "Ferragnes", "Ferraduel", "Nonpareil" ve "Texas" çeşitlerinin çiçek tozları oluşturmaktadır. Çeşitlerin polen performanslarını belirleyebilmek amacıyla çiçek tozu üretim miktarları, çiçek tozlarının morfolojik homojenlik ve çiçek tozu canlılık oranları belirlenmiştir. Çiçek tozu canlılığını tespit etmek amacıyla %1 lik TTC (2,3,5 Trifenil tetrazolium klorid) çözeltisi kullanılmıştır. Ayrıca farklı sıcaklıklarda (18, 25, 30 ve 35°C) çiçek tozu çimlendirme denemeleri yapılmış ve çiçek tozu çim borusu uzunlukları ölçülmüştür. Çiçek tozu çimlendirme ortamı olarak %0.5 agar + %15 sakkaroz + 5ppm borik asit içeren ortam kullanılmıştır. Çiçek tozu ekiminden 24 saat sonra çimlenen çiçek tozu sayısı toplam çiçektozu sayısına oranlanarak çeşitlere göre çimlenme yüzdeleri hesaplanmıştır. Çiçek tozu performansı denemelerinde bir çiçekteki ortalama anter sayısı en fazla 31.15 adetle Ferraduel, en düşük ise 29.5 adet ile Nonpareil çeşidinden elde edilmiştir. Bir anterdeki ortalama çiçek tozu sayısı en düşük 330.82 adet ile Nonpareil çeşidinde, en yüksek 474.63 adet ile Ferraduel çeşidinde bulunmuştur. En yüksek çimlenme oranı 18°C (%72.23)'de olup, bunu 25°C (%71.60) takip etmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Çiçek tozu çimlenmesi, çiçek tozu çim borusu uzunluğu, küresel ısınma, TTC





**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Kırşehir İlinde Ceviz Üretim Alanları ve Üretim Miktarlarının Yıllara Göre Değişimi

Gökhan KOZAN, Sebahattin YILMAZ

*Kırşehir Ahi Evran Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü,  
sebahattinyilmaz@ahievran.edu.tr*

#### Özet

Bu çalışmada, ülkemizin önemli ceviz üreticisi illerinden olan Kırşehir'in son yirmi yıldaki ceviz üretim alanları, ağaç varlığı, üretim miktarları ve verim değerlerindeki zamana bağlı değişimler incelenmiştir. TÜİK verileri 2004 yılından 2020 yılına kadar Türkiye genelindeki toplam ceviz ağacı sayısının 6.400.000'ten 24.067.584'e, Kırşehir İlinde ise aynı dönemde 78.216'dan 393.128'e yükseldiğini göstermektedir. Son 20 yıllık süreçte, ilin ceviz üretim alanları ve üretim miktarında bir artış trendinin olduğu ve bazı yıllarda toplu ceviz alanlarında belirgin artışların gerçekleştiği belirlenmiştir. Artış trendinin ve üretim alanlarındaki yıllık ani artışların oluşmasında, yeni bahçe tesis edilmesi için 2006 yılında başlayan devlet desteklemelerinin ve 2012 yılında uygulamaya konulan Ceviz Eylem Planı'nın etkili olduğu değerlendirilmiştir. İl genelinde son 10 yılda, ilkbahar geç donlarından kaynaklı verim kayıpları ve aynı yıllarda tesis edilen bahçelerin topluca verime başlamasıyla ilişkili üretim miktarlarında dikkat çekici düşüş ve yükselişlerin olduğu görülmüştür. Toplam ceviz ağacı varlığı bakımından uzun yıllardır Merkez ilçe birinci, Kaman ilçesi ikinci sırada iken 2020 yılı itibarı ile Kaman ilçesi birinci sıraya yükselmiş, Mucur İlçesi de desteklemelerle tesis edilen yeni kapama bahçeler sayesinde ilin üçüncü büyük ceviz üretim merkezi haline gelmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Ceviz, Kırşehir, Kaman, Mucur



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Kestane Çiçeği ile Yaprağının Biyoaktif Bileşenlerine Dönemselliğin ve Kurutma Tekniklerinin Etkisinin Araştırılması

Ziya BİNAT, Ramazan KONAK, Dr. Erdem ÇİÇEK, Hafizenur Şengül BİNAT,  
Nilgün TAN

*İncir Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Aydın*

*ziya.binat@tarimorman.gov.tr*

#### Özet

Bitki çaylarının kullanımına dair toplumda oldukça yanlış bilgiler yer almaktadır. Bitki çaylarına alternatif ürünlerin bulunması aynı zamanda hammaddelerin bazılarının atık ürünler olmaktan çıkıp fonksiyonel özellik kazanmış ürünlere dönüştürülmesini sağlayabilmektedir. Bu çalışmada kestane çiçek ve yapraklarının bitki çayına alternatif olarak kullanılması için dönemselliğin ve kurutma tekniklerindeki farklılıkların araştırılması amaçlanmaktadır. Kestane çiçekleri, tomurcuk, ağaçtaki çiçek ve yere düşen çiçek gibi 3 farklı toplanıp gölgede (~35°C) ve fırında (50°C) kurutulduktan sonra biyoaktif bileşen özelliklerine bakılmıştır. Ayrıca, aynı dönemlerde sırasıyla yapraklar da toplanıp aynı işlemler yapılmıştır.

Dönemsel anlamda çiçekler baz alındığında en yüksek toplam fenolik madde ve antioksidan madde miktarlarının yere düşen çiçeklerde olduğu tespit edilmiştir. Çiçeklere uygulanan gölgede ve fırında kurutma işlemleri sonrasında toplam fenolik madde miktarlarında anlamlı bir farklılık görülmemiş olup, antioksidan değerlerinde ise gölgede kurutulanların fırında kurutulanlara göre nispeten daha yüksek olduğu bulunmuştur. Kestane yapraklarının toplam fenolik madde ve antioksidan değerleri kıyaslandığında çiçeklerin ağaçta oldukları zaman toplanan yapraklarda en yüksek olduğu bulunmuştur. Kestane yapraklarının gölgede kurutulanları ise fırında kurutulanlara oranla daha yüksek toplam fenolik madde ve antioksidan değerlere sahip olduğu tespit edilmiştir.

Çalışma ile geleneksel olarak kullanımı olmasına rağmen literatürde yeterince yer almayan kestane yaprağı ve çiçeğinin bitki çayı üretiminde kullanım olanaklarının değerlendirilmesi ve besin içeriklerine yönelik verilerin elde edilmesi hedeflenmiştir. Ülkemizin kestane potansiyelinin dünya çapında olduğunu düşündüğümüzde kestane çiçek ve yapraklarının atık olmaktan çıkarılıp fonksiyonel özellik kazandırılması da önem arz etmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Antioksidan, toplam fenolik madde, biyoaktif bileşen, kestane



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### İncir Şurubu Üretimi

Ramazan KONAK<sup>1</sup>, Nilgün TAN<sup>1</sup>, Erdem ÇİÇEK<sup>1</sup>, Ziya BİNAT<sup>1</sup>,  
Hafizenur ŞENGÜL BİNAT<sup>1</sup>, Dr. Ali GÜLER<sup>2</sup>, Nagihan UĞUR<sup>3</sup>,  
Ahmet YEMENİCİOĞLU<sup>4</sup>

<sup>1</sup> İncir Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, İncirliova, Aydın, <sup>2</sup>Manisa Bağcılık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Yunusemre/Manisa, <sup>3</sup>Gıda Ve Yem Kontrol Merkez Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü Osmangazi, Bursa, <sup>4</sup>İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü Gıda Mühendisliği Bölümü Urla, İzmir

ramazan.konak@tarimorman.gov.tr

#### Özet

Ülkemizin sahip olduğu zengin incir mirası göz önüne alındığında antioksidan kapasitesi yüksek siyah ve sarı renkli kurutmalık çeşitler bulunmasına rağmen bunların yıkanıp paketlenmesi dışında ürünleri yok denecek kadar azdır. Türkiye’de üretilen ortalama 80.000 ton kuru incirin yaklaşık 10.000 tonluk kısmı TSE sınıflandırmasında endüstriyel incir olarak nitelendirilen düşük kaliteli incirlerdir. İhracat rakamları incelendiğinde ise toplam ihraç edilen incirin %15’e yakının endüstriyel sınıf olduğu ve katma değer eklenmeden ya bütün olarak ya da ezme şeklinde ihracatının yapıldığı görülmektedir. İhraç edilen endüstriyel incirler ise Akdeniz kuşağı ülkelerinde ve ABD’de sıklıkla incir suyu konsantresine işlenmektedir. Bu çalışma ile incir şurubu üretimi konusunda farkındalık yaratılmış ve nihai ürünlerin kalite parametrelerini ortaya koyulmuştur. Çalışmada standart kurutmalık olan Sarılop çeşidi kuru incirlerin endüstriyel sınıf meyveleri kullanılmıştır. Kuru incirlere tekniğine uygun olarak ekstraksiyon, presleme, depektinizasyon, durultma ve evaporasyon gibi süreçler uygulanarak berrak ve bulanık incir şurubu üretimi gerçekleştirilmiştir. Proses verimliliği ve çeşitlerin uygunluğu incelendiğinde Sarılop incir çeşidi için 10 kg kuru meyveden 6.0 kg berrak şurup, 6.5 kg bulanık şurup elde edildiği görülmüştür. Proses koşulları olarak ise şurup üretiminde bulanık şurup verimliliği berrak şurup üretimine göre yaklaşık % 8-10 daha fazladır. Proje kapsamında üretilen incir şurupları % 70’e yakın karbonhidrat ve % 3’e yakın protein içeriği ile hiçbir katkı maddesi içermeyen doğal karbonhidrat kaynağı olarak gösterilebilir. Bu ürünler, dünyada yapıştırma ajanı, sos üretimi, meyve suyuna dönüştürme, aroma verici, renk düzenleyici gibi bir çok kullanım alanları olmasına rağmen ülkemizde yeterince pazar bulamamaktadırlar. Bu çalışma ile ortaya konulan besin içeriği verileri ile teknolojik gereksinime uygun talepler doğrultusunda berrak ve bulanık incir şurubu üretim prosesi belirlenmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Şurup, incir (*Ficus carica* L), konsantre, ekstraksiyon





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Isıl İşlem ve Depolama Süresinin Yarı Kuru İncirlerin Bazı Kalite Özellikleri Üzerine Etkisinin Araştırılması

Erdem ÇİÇEK, Ramazan KONAK, Nilgün TAN, Gül KURUOĞLU AŞCI

*İncir Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Aydın*

*erdem.cicek@tarimorman.gov.tr*

#### Özet

Kuru incir ülkemiz için önemli ihraç ürünlerinden birisi olup yaklaşık 250 bin dolarlık ihracat getirisi sağlamaktadır. Geleneksel kuru incir üretiminde, ağaç üzerinde buruklaşarak %40-50 nem içeriğine erişen incirler kendiliğinden yere düşerek toprak üzerinden toplanır ve %20-22 nem içeriğine ulaşmaya kadar güneş altında kurumaya tabi tutulur. Ülkelerin tarımsal kalkınması ve ekonomisinde önemli yer tutan kuru meyvelerin, dünya pazarlarındaki yerini koruması ve ayrıca yeni pazarlar elde edilebilmesi için; kaliteli, homojen ve hijyenik koşullarda kurutma ve işleme sektörünün geliştirilmesine ve tüketici talepleri doğrultusunda mevcut ürün çeşitliliğinin artırılmasına ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle son yıllarda taze ürün ile arasında tat ve dokuda az fark olan ‘yarı-kurutulmuş’ veya ‘orta nemli’ ürünler, tüketici ve endüstri tercihleri açısından önem kazanmaktadır. Orta nemli / yarı kuru gıdalar sofralık tüketimin yanı sıra süt ürünleri ve unlu mamul sektörlerinde bileşen olarak kullanılabilirler. Bunun yanı sıra orta nemli meyve parçaları veya püreleri salatalarda, meyveli içeceklerde, reçel ve jöle sanayinde kullanılabilir. Çalışma kapsamında %40-50 nem içeriğine sahip buruk incirler ağaç üzerinden hasat edilerek %30 neme ulaşmaya kadar kabin tipi kurutucuda kurutulmuştur. Ürünler 0.5 kg PA/PE ambalajlarda 100 cc kapasiteli O<sub>2</sub> tutucu konularak vakumlanmış ve ürünlerin merkez sıcaklığı 80 °C’ye ulaşana kadar ısıl işlem uygulaması gerçekleştirilmiştir. Elde edilen yarı kuru ürünler +4 °C’de 9 ay süresince depolanarak depolama süresince bazı kalite parametreleri incelenmiştir.

Orta nemli incir üretiminde yaşanan en önemli sorunlar; ürünlerde oluşan renk kararması ve mikrobiyal üremeyi engellemek amacıyla koruyucu kullanılmasıdır. Proje kapsamında depolama süresince 45’er günlük ara ile örneklerde renk, pH, SÇKM, % asitlik, şekerlenme indeksi, toplam maya küf ve duyu analizler gerçekleştirilmiştir. Bu çalışma ile ısıl işlem uygulaması ve soğukta muhafaza koşullarında yarı kuru incirlerin koruyucu kullanmadan 6 ay süresince depolanabileceği ortaya konulmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Yarı kuru incir, engel teknolojisi, soğukta muhafaza



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Vişne Posasından Biyoaktif Bileşenlerin Ekstraksiyon Parametrelerinin Optimizasyonu

Dilay YILDIZ, Ceyda SÖBELİ, Müge UYARCAN

Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Manisa  
[dilay.yildiz@cbu.edu.tr](mailto:dilay.yildiz@cbu.edu.tr)

#### Özet

Dünyanın en popüler meyvelerinden biri olan vişne (*Prunus cerasus L.*) özellikle Türkiye, Polonya, Rusya ve Sırbistan gibi Avrupa ülkelerinde yaygın olarak yetiştirilmektedir. Yoğun kırmızı rengi ve ekşi tadı ile karakterize edilmekte ve başta antosiyaninler olmak üzere birçok önemli fitokimyasalın kaynağı olarak bilinmektedir. Son yıllarda tüketicilerin beslenme konusunda daha bilinçli hale gelmesiyle fonksiyonel gıdaların üretimine dahil edilmek üzere doğal kaynaklardan biyoaktif bileşiklerin elde edilmesine yönelik talep artmaktadır. Bu bağlamda, vişne biyoaktif bileşenler bakımından zengin bileşime sahip olması, organik asitleri yeterli miktarda içermesi ve antioksidan, antimikrobiyal ve antiinflamatuvar özellikleriyle insan sağlığına olumlu etkilerinden dolayı büyük öneme sahiptir. Bu nedenle vişne ve yan ürünlerine yönelik araştırmaların ön plana çıktığı görülmektedir. Vişne kabuğundan ve etinden oluşan vişne posası çoğunlukla yan ürün olarak meyve suyu sıkıldıktan sonra elde edilmektedir. Uygulanan işleme bağlı olarak yaklaşık %15-28 oranında açığa çıkan posa genellikle hayvan yemi ve yakıt olarak kullanılmakla birlikte çoğunlukla atık olarak görülmektedir. Vişne gibi vişne posasının da fenolik bileşikler (antosiyaninler ve flavonoidler), karbonhidratlar (diyet lifi, selüloz, hemiselüloz, pektin ve lignin), vitaminler (C vitamini) ve mineraller (potasyum) dahil olmak üzere fitokimyasallar açısından oldukça zengin olduğu bilinmektedir. Literatürde diğer birçok fitokimyasalla birlikte önemli miktarda biyoaktif bileşen içeren meyve kuru maddesinin %90'ından fazlasını oluşturan vişne posasının, diyet lifi ve antosiyanin gibi biyoaktif bileşiklerin üretimi için ekstrakt kaynağı olarak kullanılarak katma değeri yüksek bir ürüne dönüştürülebileceği ifade edilmektedir. Günümüzde bitki materyallerinden biyoaktif fitokimyasalların geri kazanılması ve izolasyonu için hala en sık kullanılan yöntem geleneksel ekstraksiyon olarak da adlandırılan solvent ekstraksiyonudur. Karmaşık enstrümanlara ihtiyaç duymayan ve işlem sırasında kolayca yönetilebilir olan bu yöntemde çözücü türü, ekstraksiyon süresi ve sıcaklığı, solvent/katı oranı, pH vb. gibi farklı değişkenlerin ekstraksiyon verimini ve fitokimyasal içerikleri etkilediği bilinmektedir. Vişne posasından elde edilen fitokimyasalların optimize ve standardize edilmiş verimli ekstraksiyon yöntemleri uygulanarak etkin bir şekilde ekstrakte edildiğinde meyve sebze endüstrisine değer katabileceği düşünülmektedir. Bu çalışmada vişne posasından biyoaktif bileşenlerin ekstraksiyonu amacıyla uygulanan sıcaklık, süre ve çözgen oranlarının optimizasyonu gerçekleştirilmiş ve elde edilen ekstraktların antioksidan ve fizikokimyasal özellikleri belirlenmeye çalışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Vişne, biyoaktif bileşen, fenolik bileşen, antosiyanin, ekstraksiyon, optimizasyon



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30.YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Türkiye’de Yetiştirmekte Olan Ejder Meyvesinin Fiziksel ve Kimyasal Özelliklerinin Belirlenmesi

Büşra YILMAZ, Seda ERSUS

*Ege Üniversitesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, İzmir*

*busrayilmaz6991@gmail.com*

#### Özet

Bu çalışmada Antalya ilinde yetiştirilen kırmızı etli ejder meyvesinin (*Hylocereus polyrhizus*), fiziksel ve kimyasal özellikleri belirlenmiştir. Meyvenin önemli özelliklerinden biri şeker içeriğinin düşük olmasıdır bu özelliğinden dolayı şeker tüketimi kısıtlanan diyet uygulayan kişiler tarafından kullanılabilir niteliktedir. Ejder meyvesi kabukları ayrıldıktan sonra et ve tohum olarak tüketilmektedir. Özellikle kırmızı ejder meyvesi, et kısmında bulunan betasiyanin ve betaksantin grubu renk pigmenti içeriği açısından zengin olup buna ek olarak yapısındaki fenolik maddeler nedeniyle de yüksek antioksidan kapasitesine sahiptir. Yapılan çalışmada kabukları ayrılan meyvenin et ve tohum kısmı püre haline getirilerek fiziksel ve kimyasal analizleri gerçekleştirilmiştir. Bu kapsamda toplam kuru madde, pH değeri, toplam fenolik madde miktarı, betasiyanin içeriği, betaksantin içeriği, toplam ve indirgen şeker miktarı, antioksidan aktivitesi ve renk değerleri belirlenmiştir. Meyvenin CIE lab renk değerleri olan aydınlığı gösteren L\* değeri  $6.44 \pm 0.16$ , kırmızılığı gösteren a\* değeri  $35.11 \pm 0.4$  ve sarılığını gösteren b\* değeri  $-5.70 \pm 0.03$  olarak ölçülmüştür. Ayrıca örneklerin fenolik madde içeriği  $52.02 \pm 5.47$  mg GAE/100g taze meyve, betasiyanin miktarı  $23.29 \pm 0.14$  mg/100g taze meyve ve betaksantin miktarı  $15.38 \pm 0.57$  mg/100g taze meyve olarak belirlenmiştir. Antioksidan kapasitesi (DPPH yöntemi ile) ise yüzde inhibisyon cinsinden  $81.6 \pm 3.2$  olarak bulunmuştur.

**Anahtar Kelimeler:** Ejder meyvesi, pitaya, betasiyanin, fenolik, antioksidan kapasite





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Bireysel Hızlı Dondurma (IQF) İşleminin Kırmızı Eriklerde Fiziksel Kalite Parametrelerine Etkisi

Emine ERDAĞ AKCA, Sermet Can BEYLİKÇİ

Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Manisa  
emine.erdag@cbu.edu.tr

#### Özet

Gıda endüstrisinde çeşitli işleme ve muhafaza yöntemleri geliştirilmeye devam etse de meyve-sebze endüstrisinde özellikle hasat sonrası sezonda yüksek oranlarda kayıp söz konusudur. Meyve-sebze grubu ürünlerin hızlı bozulmasında en büyük etken bünyelerinde bulunan yüksek (%85-95) su miktarıdır. Söz konusu su molekülünün diğer bileşenlerle fiziksel ve/veya kimyasal etkileşimleri gıda güvenliğinin yanı sıra ürün kalitesinden de sorumludur. Suyun modifikasyonunu içeren dondurma teknolojisi gıdaların kalite, raf ömrü ve dokusal özellikleri üzerinde etkili rol oynar. Ürün sıcaklığının donma noktasının altına indirildiği “dondurma” işlemi, diğer gıda muhafaza tekniklerine göre daha iyi doku, tat ve besin değeri sağlamaktadır. Bununla birlikte ürünlerde mikrobiyal büyüme ve enzimatik aktivite sınırlandırılması hem besleyici değerlerin korunmasını hem de sağlık açısından güvenilir sınırlarda kalmasını sağlamaktadır. Bu çalışma kapsamında bireysel hızlı dondurma (IQF) teknolojisinin erik meyvesinin fiziksel özelliklerine etkisi araştırılmıştır. Özellikle yüksek antioksidan kapasiteleri ile bilinen kırmızı meyveler grubunun bir üyesi olan kırmızı erik, çabuk olgunlaşması, kısa sürede bozulabilmesi ve muhafaza süresinin kısa olması nedenlerinden dolayı tercih edilmiştir. Çalışma kapsamında erikler, tüketicinin satın alma ve tüketme kararının önemli kriterlerinden renk, tekstür özellikleri ile donmuş ürünlerde önemli bir parametre olan su salma açısından incelenmiştir. Bireysel hızlı dondurma işlemi sabit hava akımında  $-30^{\circ}\text{C}$ 'de gerçekleştirilmiştir. İşlem boyunca eriklerin merkez noktasına yerleştirilen termokapıl ile sıcaklık değeri ölçülerek donma hızı ( $0.93^{\circ}\text{C}/\text{dk}$ ) tespit edilmiş ve ürüne ait donma grafiği oluşturulmuştur. Örneklerin dondurulmadan önce, donma ve çözündürme sonrası tartımları alınarak çözünme kaybı (%2,74) tespit edilmiştir. Donma öncesi ve sonrası renk ölçümleri gerçekleştirilerek  $L^*$ ,  $a^*$ ,  $b^*$  değerleri kaydedilmiş; bu değerler kullanılarak eriklerin renk değişimi ( $\Delta E$ ), renk yoğunluğu (Croma,  $C^*$ ) ve renk tonu (Hue açısı,  $h^{\circ}$ ) hesaplanmıştır. Eriklerde donma işleminin yarattığı mekanik hasarın tespiti için Texture Analyzer cihazı yardımıyla işlem öncesi (459.90 g Force) ve işlem sonrası sertlik değerleri (168.05 g Force) bulunmuştur. Kırmızı eriklerin yüksek besinsel özelliklerine rağmen sınırlı hasat süresi, depolama ve raf ömrü stabilitesi gibi zorluklara sahip olması söz konusu meyvenin muhafazasını zorlaştırmaktadır. Elde edilen veriler doğrultusunda eriklerde bireysel hızlı dondurma işleminin kullanılabilirliğini artırmak için eriklerin fiziksel özelliklerinde iyileştirmeler sağlayacak ön işlem ve/veya optimizasyon çalışmalarının geniş fayda sağlayacağı düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Dondurarak muhafaza, meyve sebze, donma hızı, tekstür, renk



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Farklı Sıcaklıklarda Dondurma İşleminin İncir ve Kudret Narının Kalite Parametrelerine Etkisi

Sermet Can BEYLİKÇİ, Emine ERDAĞ AKCA

Manisa Celal Bayar Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Gıda Mühendisliği Bölümü, Manisa  
sermetcan.beylikci@cbu.edu.tr

#### Özet

Su, pek çok gıdanın ana bileşeni olarak gıda güvenliğini, stabilitesini, kalitesini ve fiziksel özelliklerini etkilemektedir. Kimyasal ve fiziksel stabilite ile ilişkilendirilen nem içeriği ve su aktivitesi, bozulmadan sorumlu biyokimyasal reaksiyonlar ve mikrobiyal aktivitenin tetiklenmesi ile yakın ilişki içerisindedir. Dondurarak muhafaza, gıdalarda kullanılabilir su içeriğinin azaltılması ile, özellikle %85-95 su içeriğine sahip hammadde kaynakları ile meyve ve sebze endüstrisi için etkili bir mekanizma olarak görülmektedir. Ancak dondurma işlemi ile ürünlerde kalite kayıpları meydana gelebilmektedir. Ege bölgesinin tipik meyveleri olan incir ve kudret narının kısıtlı hasat sezonlarına ek olarak hassas doku özellikleri meyvelerin taze halde hem taşınma hem depolanması için elverişsiz bir durum yaratmaktadır. Bu sebeple çalışma kapsamında incir ve kudret narının farklı ortam sıcaklıklarında dondurulmasının ürünlerin fiziksel kalite kriterleri bakımından etkileri araştırılmıştır. Her iki meyve de mevsiminde taze halde satın alındıktan sonra renk, tekstür ve ağırlık ölçümleri gerçekleştirilmiştir. Ürünlerin merkez noktası -18 °C'ye gelene kadar -86 °C ve -18 °C'de (konvansiyonel) durgun havada dondurma işlemine devam edilmiştir. Çözündürme aşamasındaki su salma miktarının önemli bir göstergesi olan çözünme kaybı, gerçekleştirilen ölçümler sonucu sırasıyla konvansiyonel ve -86 °C'de dondurma için incirlerde %0.16, %2.21 olarak bulunurken; kudret narları için %16.40 ve %21.55 olarak tespit edilmiştir. Renk analizleri incir örneklerinde donma öncesine göre yeşil ve sarı rengin göstergeleri olan -a\*, b\* değerlerinde konvansiyonel yöntemde daha yüksek oranlarda değişim olduğunu göstermektedir. Kudret narları ise tam tersi özellik göstermiş; -86 °C dondurma işlemi ile renkte daha belirgin farklılıklara sebebiyet vermiştir. Meyveler analiz günü taze halde iken, donmuş örnekler ise merkez noktaları oda sıcaklığına (20 °C) ulaştığında tekstür analizine (TA.XT.plus, Stable Micro Systems) tabi tutularak dokuda meydana gelen değişiklik sertlik özelliği ile incelenmiştir. Sonuç olarak çalışma kapsamında hassas doku özelliklere sahip incir ve kudret narlarının -18 °C ve -86 °C'de dondurulması ile fiziksel kalite parametrelerinin etkileşimleri kıyaslamalı olarak incelenmiştir. Analiz verileri doğrultusunda farklı sıcaklıklarda dondurma işlemlerinin, farklı türlerden meyvelerde, karmaşık gıda matrisinin bir sonucu olarak çeşitli fiziksel değişimlere sebep olabileceği ve ideal dondurma koşullarının eldesi için her meyve türü için spesifik olarak optimizasyon çalışmalarının yapılması gerekebileceği sonucuna varılmaktadır.

**Anahtar Kelimeler:** Dondurarak muhafaza, kalite, renk, tekstür, meyve-sebze





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Kiraz Meyvelerinin Uçakla Taşınmasında Farklı Termal Örtülerinin Etkinliğinin Belirlenmesi

Fatih ŞEN, Deniz EROĞUL

Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Bornova, İzmir

fatih.sen@ege.edu.tr

#### Özet

Uzak Doğu ülkelerine uçakla yapılan kiraz ihracatında ortam koşullarındaki ani değişimlerden etkilenmeleri sınırlandırmak için paletlere termal örtüler giydirilmektedir. Çalışmada, bu amaçla kullanılan farklı termal örtülerin bu süreçteki etkinlikleri ve meyve kalitesine etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ticari olum döneminde hasat edilen '0900 Ziraat' kiraz çeşidine ait meyveler Anadolu Etap Penkon Gıda ve Tarım Ürünleri Sanayi ve Ticaret A.Ş. firmasının Hong Kong'a gönderme prosesine uygun olarak işlenerek paketlenmiştir. Kiraz meyvelerinin bulunduğu kutulara soğuk odada (4-6°C) termal örtüler; a) Temp-Ex®, b) Temp-Ex®+Akü ve c) Bizofol® olmak üzere üç farklı şekilde uygulanmıştır. Termal örtü kullanılmayan örtüsüz kiraz kutuları kontrol olarak kabul edilmiştir. Her termal örtü içine ve ortama koyulan cihazlar ile sıcaklık ve oransal nem ölçülerek kaydedilmiştir. Kontrol ve termal örtülerin geçirildiği tüm uygulamalar firmanın Hong Kong'a gönderdiği kirazların uçakla taşıma ve pazarlama süreci (86 saat) simüle edildikten sonra 48 saat raf ömründe tutulmuştur. Bu süreçte sıcaklıktaki en büyük değişimler, havaalanında (1 saat 40-43.5°C) ve halde satış alanında (12 saat 23-25°C) olmuştur. Havaalanı aşamasında kontrolde sıcaklık 28.9°C'ye kadar çıkarken, Bizofol® uygulananlarda 20.7°C, Temp-Ex® ve Temp-Ex® örtü+Akü uygulananlarda ise sırasıyla 12.3°C ve 12.1°C'ye çıkmıştır. Termal örtülerdeki O<sub>2</sub> ve CO<sub>2</sub> konsantrasyonu sırasıyla %10.5-%11.8 ve %9.8-%11.1 olarak saptanırken MAP ambalajında ise sırasıyla %1.7-%3.7 ve %14.2-%17.2 olarak saptanmıştır. Temp-Ex® ve Temp-Ex®+Akü uygulamalarındaki kiraz meyvelerinin görünüş, tekstür ve beğeni puanları, saptan kopma kuvveti ve sertliği kontrole göre daha yüksek bulunmuştur. Termal örtüler kiraz meyvelerinin ağırlık kaybını kontrole göre sınırlandırmıştır. Termal örtü uygulamalarının kiraz meyvelerinin rengine, suda çözünür kuru madde, titre edilebilir asit miktarına ve pH değerine etkisi kontrole benzerlik göstermiştir. Özellikle Temp-Ex® ve Temp-Ex®+Akü uygulamaları, taşıma ve pazarlama sürecinde kiraz meyvelerindeki sıcaklık değişimlerini sınırlandırarak kalitenin korunmasında etkili olmuştur. Bu nedenle uçak ile Uzak Doğu ülkelerine kiraz ihracatında termal örtülerinin kullanılması önerilmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** *Prunus avium*, kalite, sıcaklık, MAP, taşıma



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Denizli İli Çivril İlçesi Elma Bahçelerinde Elma İçkurdu [*Cydia pomonella* (L.) (Lep.: Tortricidae)]'nın Ergin Popülasyon Değişimi

Özge HELVACIOĞLU<sup>1</sup>, Fatma ÖZSEMERÇİ<sup>1</sup>, Tevfik TURANLI<sup>1</sup>, İsmet ACAR<sup>1</sup>,  
Başak ÇİNKUL<sup>1</sup>, Gülçin ERCAN<sup>1</sup>, Mustafa Hakan BALCI<sup>1</sup>, Atilla ERKAN<sup>2</sup>,  
Hulusi BAKDUR<sup>2</sup>, İmdat KUZU<sup>2</sup>, Narin ÖZEN<sup>2</sup>, Halil İbrahim TÜRK<sup>2</sup>,  
Osman ERSÖZ<sup>2</sup>, İbrahim ŞAHAN<sup>2</sup>, Ali YILMAZ<sup>3</sup>, Arzu ŞENGÜN<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Bornova, İzmir, <sup>2</sup>Çivril İlçe Tarım ve Orman Müdürlüğü, <sup>3</sup>Denizli İl Tarım ve Orman Müdürlüğü

ozge.helvacioglu@tarimorman.gov.tr

#### Özet

Bu çalışma, Denizli ilinin Çivril ilçesinde Elma içkurdu [*Cydia pomonella* (L.) (Lepidoptera: Tortricidae)]'nın popülasyon değişimini belirlemek amacıyla 2020 ve 2021 yıllarında yürütülmüştür. Bu kapsamda Denizli ili Çivril ilçesindeki elma bahçelerinde *Cydia pomonella*'nın mücadelesi için gerekli kriterlerden ilk ergin çıkış zamanı, ergin popülasyon değişimi, popülasyonun en yoğun olduğu dönemlerin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Denizli ili Çivril ilçesinde *C. pomonella*'nın popülasyon yoğunluğunun belirlenmesi amacıyla; eşeysel çekici delta tipi tuzaklar nisan ayı başından itibaren 2020 yılında 11 bahçeye, 2021 yılında ise 13 bahçeye asılmıştır. Tuzaklarda sayımlar ergin yakalanıncaya kadar her gün, daha sonra haftada iki kez yapılmıştır. Yakalanan ergin bireyler kaydedildikten sonra tuzaktan uzaklaştırılmıştır. Tuzaklardaki ilk *C. pomonella* erginleri 2020 ve 2021 yıllarında sırasıyla 3 Nisan ve 6 Nisan tarihlerinde görülmüştür. *C. pomonella*'nın popülasyon değişimleri incelendiğinde; zararlıya en yoğun sırasıyla; 2020 yılında 21.04.2020 (79.5 ergin/tuzak/hafta), 07.07.2020 (55.1 ergin/tuzak/hafta) ve 18.08.2020 (82.7 ergin/tuzak/hafta) tarihlerinde, 2021 yılında ise 04.05.2021 (94.9 ergin/tuzak/hafta), 02.07.2021 (70.2 ergin/tuzak/hafta) ve 16.07.2021 (65.5 ergin/tuzak/hafta) tarihlerinde rastlanmıştır. Nisan ayının ilk haftasında gerçekleşen ilk ergin çıkışının ardından eylül ayının sonuna kadar ergin uçuşunun devam ettiği saptanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Elma zararlısı, eşeysel çekici tuzaklar, popülasyon gelişimi, Türkiye



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## Demirci İlçesinde Akdeniz Meyvesineği (*Ceratitis capitata* (Wiedemann, 1824) (Diptera: Tephritidae)'nden Ari Alan Belirlenmesi Çalışmaları

Başak ÇİNKUL<sup>1</sup>, Mehmet Fatih TOLGA<sup>2</sup>, Ümran AKKAN DEMİRER<sup>1</sup>,  
Özge HELVACIOĞLU<sup>1</sup>, İsmet ACAR<sup>1</sup>, Öner DEMİR<sup>3</sup>, Selahattin Özcan<sup>4</sup>,  
Hüseyin Akdere<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Bornova Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü, İzmir, <sup>2</sup>Corteva Agriscience<sup>TM</sup>, <sup>3</sup>Manisa İl Tarım ve Orman Müdürlüğü, <sup>4</sup>Demirci Ziraat Odası

basak.cinkul@tarimorman.gov.tr

### Özet

Türkiye 183.839 tonla yapmış olduğu kiraz ihracatı ile Dünya'da önemli bir paya sahiptir. Bu da Türkiye'ye döviz girdisi açısından kiraz ihracatının ekonomik değerinin ne kadar önemli olduğunu göstermektedir. Ülkemiz kiraz üretiminde yaklaşık 664.224 ton ile Dünya'da birinci sıradadır. Kiraz üretiminin bölge için ihracata yönelik önemli ürünlerden olması, Demirci İlçesi'nin coğrafi yapısı gereği farklı şehirlerden meyve taşımacılığının yapıldığı ana yollara uzak konumda olması ve 2016–2017 yıllarını kapsayan 18 aylık izlemede dört adet feromon tuzakta zararlının yakalanmaması nedeniyle Akdeniz Meyvesineği (*Ceratitis capitata*)'nden ari alanların belirlenmesi çalışmalarına başlanmıştır. Bunun sonucunda 2018–2021 yıllarını kapsayan süreçte ari alan tesisinin sağlanabilmesi amacıyla 'Zararlı Yoktur ve Zararlıdan Ari Alan (Senaryo D, ISPM26) Tespit Sürveylerine başlanılmıştır. ISPM 26'da 2.1 Meyvesineğinden Ari Alan Nitelendirilmesi maddesinde belirtildiği üzere, çalışma alanında zararlının potansiyel tüm konukçuları ve üretim alanları belirlenmiş, ilçenin topoğrafik yapısına göre çalışma alanı dört bölgeye ayrılmış ve her tuzağın coğrafi konumu kaydedilmiş, 2017-2021 yılları iklim verilerinden faydalanılmıştır. 2018 yılında zararlının çok düşük popülasyonda geçici olarak görüldüğü iki köyde hızlı şekilde kitle halinde tuzakla yakalama ve zehirli yem kısmi dal yöntemi ile mücadele edilerek zararlı yerleşmeden baskılanabilmiş ve riskler yok edilmiştir. Tüm planlama tamamlandıktan sonra sürvey çalışmalarını yürütmek üzere Trimedlure içeren feromon tuzakların kullanımına karar verilmiş, Demirci ilçesi merkez ve 62 mahallesine 130 adet tuzak 15.04.2018 ve 02.01.2019 tarihlerinde asılmıştır. Tuzaklar 1-2 hafta aralıklarla sayılmış ve feromon kapsülleri 6 hafta aralıklarla değiştirilmiştir. Ayrıca 130 adet feromon tuzak istasyonunun yaklaşık 300-750 metre uzağına her bir tuzak için iki adet olmak üzere toplamda 260 adet Decis Trap (BAYER) asılmış ve yapılan kontrollerde ise Akdeniz meyvesineği varlığına rastlanmamıştır. Risk olduğu öngörülen noktalarda meyvelerde zararlının larvası veya zarar belirtileri bir kesici alet yardımıyla kesilip incelenmiş ve kontrollü ortamda kültüre alarak erin çıkışı olup olmayacağı saptanmaya çalışılmıştır. Tüm meyve örneklemelerinde zararlının herhangi bir biyolojik dönemi ile karşılaşılması ve kültüre alınan meyvelerden ergin çıkışı olmamıştır (ISPM 26, 2.2.2 Tesis Öncesi Gözetim Faaliyeti, 2.2.2.1 Tuzak Prosedürleri, 2.2.2.2 Meyve Numune Alma Prosedürleri). Çalışma sonucunda Manisa ili Demirci ilçesinin Akdeniz Meyvesineği'nden ari alan olduğu doğrulanmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Tephritidae, pest free areas, *Ceratitis capitata*, trimedlure, ISPM 26





TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

### Ülkemize Adaptasyon Sağlamış Tropik Meyve Türlerine Genel Bir Bakış

Banu DAL<sup>1</sup>, Hamide GÜBBÜK<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Antalya, <sup>2</sup>Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi  
Antalya

[banu.dal@tarimorman.gov.tr](mailto:banu.dal@tarimorman.gov.tr)

#### Özet

Ülkemiz, ılıman ve subtropik meyve türlerinin yetiştiriciliği açısından potansiyel öneme sahiptir. Bununla birlikte, küresel ısınmanın da etkisi ile son yıllarda tropik türlerinin yetiştiriciliğine ve tüketimine olan ilgi de artmaya başlamıştır. Bu amaçla, ilk bilimsel çalışmalara 2012 yılında başlanmıştır. Bu doğrultuda, Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi ve Antalya İl Tarım ve Orman Müdürlüğü ortaklığı ile uygulamaya konulan “Değişik Tropik Meyve Türlerinin Antalya Koşullarına Adaptasyonu Üzerinde Araştırmalar” konulu proje kapsamında, passiflora (Possum purple), pitaya (Bloody Mary, Cosmic Charlie), guava (Ruby Supreme), longan (Kohala), litchi (Brewster, Emperor, Mauritius) ve mango (Irwin, Kent) türlerine ait çeşitler, Amerika Birleşik Devletleri’nin Florida eyaletinden ithal edilmiştir. Bu türler ile Gazipaşa ve Alanya’da açıkta üretici bahçelerinde adaptasyon çalışmaları yürütülmüştür. Çalışmada Antalya ili Gazipaşa ilçesinde mikroklima alanları temsil eden Macar ve Yakacık lokasyonlarında tüm türlerin yetiştirilebildiği ve adapte olduğu saptanmıştır. Proje sonucunda, mikroklima alanlara adaptasyon açısından passiflora, guava, pitaya, longan, litchi ve mango; damak tadına uygunluk açısından mango ve litchi, meyve rengi, görünüm ve pazarlanabilirlik açısından ise pitaya ön plana çıkmıştır. Guava adaptasyonunun iyi olmasına rağmen raf ömrü ve tat açısından tercih edilebilir bulunmamıştır. Adapte olan türlerde çoğaltma yöntemleri, dölleme biyolojisi ve kısıntılı sulama, subtropik iklim koşullarında açıkta ve örtüaltında yetiştiricilik, değişik terbiye sistemlerinin verim ve kalite üzerine etkileri konularında çalışmalar yapılmaktadır. Bu bildiride, ülkemizde yetiştirilen tropik türlerin adaptasyonuna ait genel bir değerlendirme ve adapte olan türlerde günümüze kadar yapılan çalışmalara örnekler verilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Passiflora, pitaya, mango, longan, litchi





**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta



## SPONSORLAR

**"Gıda Güvencesi Açısından Meyvecilik"**

*Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eğirdir-İSPARTA*



**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta



ORMAN ve TARIM SANAYİ HAMMADDE ÜRETİM A.Ş.

ORKAV, 1972 yılında kavak fidanı üretimi ve plantasyonları yapmak üzere Sayın Şevket Demirel tarafından kurulmuştur.

1996 yılında sertifikalı meyve fidanı, standartlara uygun meyve üretimine geçirilmiştir. Şirketimiz Sayın Şevket Demirel'in koyduğu hedefler doğrultusunda çalışmalarına devam etmekte, ürettiği ürünleri yurtiçi ve yurtdışı pazarlara sunmaktadır.

Orkav; tecrübeli kadroları, titiz çalışmaları, sağlıklı, kaliteli, ismine doğru üretimleri ve satış sonrasında verdiği teknik destek ile sektöründe referans firma olma özelliğine sahiptir.

Orkav, her yıl başta Elma fidanı olmak üzere armut, ayva, kiraz, kayısı, erik, şeftali, nektarin, ceviz ve badem ile bunların üretim materyalleri dahil iki milyonun üzerinde fidan üretimi ve satışı gerçekleştirmektedir.

Günümüzde, bahçe kurulumunda sağlıklı, kaliteli, sertifikalı ve özellikle ismine doğru fidanlar ile üretime başlamanın sağladığı avantajlar üreticilerimiz tarafından da görülmekte ve hayata geçirilmektedir.

Modern meyvecilik alanında yeni tür ve çeşitler, yeni teknikler konusunda AR-GE çalışmalarımız uluslararası standartlara verdiğimiz önem ve müşterilerimizden aldığımız memnuniyetle bölge ve ülke meyveciliğine katkı sağlamaktadır.

**"Gıda Güvencesi Açısından Meyvecilik"**

*Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eğirdir-İSPARTA*



**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## SUMITOMO CHEMICAL TURKEY

Sumitomo Chemical Company, sağlık ve mahsul bilimi için yaratıcı çözümlerde küresel bir liderdir ve inovasyon ve entegrasyonu teşvik eden bir iş felsefesi aracılığıyla müşterilerine ürünler sunar.

Sumitomo Chemical, yüzyıllardır kanıtlanmış güvenilirlik, değişmez kalite kontrol ve dünya toplumlarına ve çevreye bağlılıkla dolu geçmişiyle değer yaratan ve sunan ürünlerle tanınır.

Valent BioSciences, Sumitomo Chemical'ın biyorasyonel işidir ve Sağlık ve Bitki Bilimleri portföyünün büyüyen bir bölümüdür.

Valent BioSciences, tarım, halk sağlığı, ormancılık ve ev pazarları için son derece etkili, düşük riskli, çevreyle uyumlu teknolojilerin ve ürünlerin araştırılması, geliştirilmesi ve ticarileştirilmesinde dünya lideridir.

Valent BioSciences, müşteriler için değer yaratan ve sorunları çözen biyorasyonel ürünler geliştirir. Bu ürünler, doğal olarak oluşan veya kimyasal olarak türetilen ve sürdürülebilir sistemlerde kullanılan, çevreyle uyumlu bitki büyüme düzenleyicileri ve biyoinsektisitleri içerir. Valent BioSciences'ta odak noktamız, tarımsal üretkenliği artırmak için en güçlü biyorasyonel çözümler portföyünü oluşturmaktır. Tüm bunlar, dünya çapındaki müşterilerimiz için değer yaratma ve bunu sürdürülebilir bir şekilde yapma taahhüdümüzün bir parçasıdır.



**"Gıda Güvencesi Açısından Meyvecilik"**

*Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eğirdir-İSPARTA*





**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta



Ülkemiz sahip olduğu farklı ekolojik özellikler ve toprak yapıları ile meyve yetiştiriciliğine son derece uygun bir yapıya sahiptir. Bu özelliklerinden dolayı birçok meyve türünde üretim miktarı ve üretim alanlarında dünyada, ilk sıralarda yer almaktadır. Bunun bilincinde olan “İRGELER FİDANCILIK” sahip olduğu tecrübe ve bilgi birikimi ile farklı ekolojik bölgelerimize uygun anaçlara aşılı Şeftali, Basık Şeftali, Nektarin, Basık Nektarin, Elma, Kiraz, Erik, Armut, Naşhi (Japon Armutu), Kayısı, Üzüm, Hurma, Ayva, Kivi, Vişne, Badem, Ceviz, Muşmula ve Yaban Mersini türlerine ait standart ve sertifikalı meyve fidanı üretmektedir. 1940'lı yıllardan günümüze istikrarlı ve başarılı çalışmaları ile faaliyetine devam eden İRGELER FİDANCILIK başta aşılı meyve fidanı olmak üzere aşısız tohum anaçlar, klon anaçlar ile üretiminde lider ve yenilikçi bir kuruluştur. Firmamız konusunda uzman personeller ile yüksek sayıda meyve fidanı üretim kapasitesine sahip bodur, yarı bodur ve tohum anaçlar üzerine aşılı yeni fidan çeşitleri ile çiftçilerin hizmetindedir. İRGELER FİDANCILIK olarak üreticinin her yönden desteklenmesi ve sorunlarının çözümü yönünde firmamız teknik elamanları yoğun çaba içerisinde. Üreticilere çeşit ve uygun anaç önerileri yapılırken bahçe tesisi edilecek yerde gerekli gözlem ve incelemeler yapılmakta, gerek toprak, gerekse o yörenin ekolojik verileri değerlendirilmektedir. Meyvecilikte bahçe tesisinde yapılan hata gelecek yıllarda telafi edilemeyecek miktarda parasal kayıplara ve zaman kayıplarına neden olmaktadır. Bunun bilincinde olan İRGELER FİDANCILIK bahçe tesisinde bilimsel olarak her türlü değerlendirmeyi yaparak üreticilerinizi yönlendirmektedir. ‘hedefimiz siz değerli müşterilerimizin memnuniyetini başarıyla kabul ederek, bu başarıyı daha ileri götürmektir’

**“Gıda Güvencesi Açısından Meyvecilik”**

*Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eğirdir-İSPARTA*



**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta



Tarım dünyasında yaşanan değişimleri desteklemenin bizlerin görevi olduğuna inanıyoruz. Her zaman çevreyi koruyarak gelişimi desteklemeye, toprağa ve bitkiye değer vermeye çalıştık ve çalışacağız. Bu görevimizi müşterilerimize yaptığımız olağanüstü yatırım sayesinde her gün devam ettiriyoruz. Verimi artırmak için ihtiyacınız olan destek ve tavsiyeleri, tarımsal mevzularda etkili bir biçimde çözümler sunan bitki ve hayvan besleme uzman ağıımız ile tüm bölgelerde karşılıyoruz. Gübreleme çözümlerimiz; gübre performansını artırma ve bitki gelişimini ve de kalitesini iyileştirmede etkili olan algler ve diğer bitki ekstralarından elde edilmektedir.

**"Gıda Güvencesi Açısından Meyvecilik"**

*Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eğirdir-İSPARTA*



**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## ĞÜLBUDAK®

Isparta, Eğirdir Gölü ve çevresindeki dağların oluşturduğu özel iklimli ortamda yetişen aromatik elmaları dünyaya sunmak amacıyla; 1996'da bir mimar ve bir harita mühendisi iki girişimci ile başladı serüvenimiz. Yolculuk, meyvecilikte önemli bir adım olan depoculuk ile başlayıp kısa süre içinde elma yetiştiriciliğine evrildi. Ana geçim kaynağı tarım, başlıca ürünü de elma olan Eğirdir'in meyvecilik anlayışına katkı sağlamak için gereken tüm yatırımlara - paketleme tesisleri, ileri teknolojiye sahip soğuk odalar, tamamı sistem kurulumlu bahçeler - peşi sıra imza atıldı. Fidancılıktan hasada, paketlenmeden pazarlamaya, perakendeden ihracata; elmacılığa dair tüm süreçlerde Gülbudak olarak biz varız.

"Gıda Güvencesi Açısından Meyvecilik"

Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eğirdir-İSPARTA



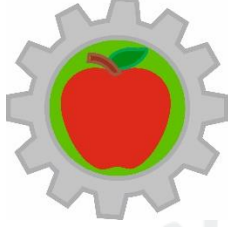


**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta



## ALMA - ATA TEKNİK TARIM

Alma-Ata Teknik Tarım Limited şirketi 2006 yılında kurulan bir şirket olmasına rağmen, Ziraat Mühendisi Atilla Kaplan 1993 yılında İtalyan Unifrutti meyve-sebze paketlenme fabrikasında işe başlamış, daha sonra K.K.T.C. de bulunan Sunsezt ve Sunora paketlenme ve meyve suyu konsantre fabrikalarında çalışmıştır. 1996 yılında Türkiye’de kapama olarak yaklaşık 1000 dekar üzerine kurulan ve yine Unifrutti’nin bir yan kuruluşu olan Uni-tarımda bodur meyve yetiştiriciliği üzerine (elma, kiraz, nektarin, üzüm) kurucu mühendis olarak çalışmıştır. 90’lı Yıllarda Türkiye’de ilk kurulan Bodur Fidancılık firmalarının ortaklarından.1998 yılında Niğde Üniversitesi’nde Bahçe Ziraati Programı öğretim görevlisi olarak 8 yıl ders vermiş olan Atilla Kaplan’ın bodur meyvecilik üzerine televizyon programları, çeşitli kurs, seminer ve yayınları bulunmaktadır. Konusu ile ilgili yurtdışı incelemeleri bulunmaktadır. Bu alanda Türkiye de ilk bodur meyve bahçesi ve ilk bodur meyve fidanlıklarının kuruculuğunu yapmıştır. Şimdiye kadar edinmiş olduğu bu tecrübeleri tarım konusunda yatırım yapmak isteyenlere daha iyi aktarabilmek için ortağı Ali Yaşar Çakılca ile Alma-Ata Teknik Tarım San. ve Tic. Ltd. Şti. kurmuş bulunmaktadır. Alma-Ata olarak 1000 dekar alan üzerinde ılıman iklim meyve fidanlarının yetiştiriciliğini, sertifikalı, ismine doğru, hastalık ve zararlılardan arı, bodur ve yarı bodur anaçlar üzerine aşıllı olarak yapmaktadırlar. Fidanları ile oluşturdukları bahçelerde dikimden hasada destek sağlamaktadırlar. Net cover sisteminin yapılması, damla sulama sistemi, alet ekipmanlar, polinasyon hizmetleri, gübre ve zirai ilaçlar yanı sıra teknik danışmanlık hizmetleri vermeye devam etmektedirler. Alma-Ata Teknik Tarım 2010 yılından bu yana Türk Devletlerine fidan temini, damla sulama sistemi, teknik danışmanlık hizmeti vererek Türkiye’nin fidan ihracatı konusunda önemli bir firması olarak yoluna devam etmektedir. Alma-Ata Teknik Tarım bir yaptığı bahçelerde, düşük işletme maliyeti, birim alandan yüksek verim, kaliteli ürün, pazarlama avantajları, yüksek fiyattan satış ve yatırımın kısa sürede geriye dönüşümünü sağlamaktadır.

**“Gıda Güvencesi Açısından Meyvecilik”**

*Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eğirdir-İSPARTA*



**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

## 27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta



### ANADOLU ETAP

Anadolu Etap 2009 yılı sonunda kurulan Avrupa'nın önde gelen meyve suyu ve taze meyve firmalarından birisi olma stratejisiyle faaliyetlerini sürdürmektedir.

Kendi fabrikalarında oluşan yüksek kaliteli hammadde ihtiyacını ve taze meyve sektöründeki talebi karşılamak amacıyla 2010 yılında plantasyon yatırımlarına başlamıştır. İlk fidan dikimini 23 Nisan 2011 tarihinde gerçekleştiren Anadolu Etap Ağustos 2015 itibariyle beş farklı bölgede 30.000 dekar alanda kurulu 8 çiftliğinde 5 milyon dikili meyve ağacına ulaşmıştır.

Türkiye'nin tek parça halindeki en büyük meyve çiftliği olan Tahirova Çiftliği'nde şeftali, nektarin, kiraz, elma yetiştiriciliği yapılmaktadır. 6.200 dekar ile Türkiye'deki en büyük sert çekirdekli meyve çiftliği olan Kumkale Çiftliği'nde şeftali, nektarin ve kayısı yetiştirilmektedir. 15 farklı elma çeşidinin yetiştirildiği Karapınar Çiftliği'nde ayrıca vişne yetiştiriciliği de yapılmaktadır. Farklı meyve türlerine ait çeşitlerin bölge topraklarına ve iklimine uyumunun denendiği ve terbiye sistemlerine ait çalışmaların yürütüldüğü Adana ve Urfa'daki üç farklı çiftlikte şeftali, nektarin, kayısı, nar, badem ve vişne yetiştirilmektedir.

Türkiye'de bir ilk olarak 2014 yılında paydaşlarımız ve akademik çevrelerin katkılarıyla hazırlayarak yayınladığımız "Sürdürülebilir Tarım İlkeleri"ne uygun olarak yürüttüğümüz tüm operasyonlarımızda ekonomik, çevresel ve sosyal sürdürülebilirliğe katkı sağlıyoruz.

Türkiye'de tarım ve tarıma dayalı sanayinin gelişimine öncülük eden Anadolu Etap'ın Mersin ve Balıkesir'de kurduğu Ar-Ge merkezleri Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı tarafından tescillendi. Anadolu Etap'ın "Sürdürülebilir bir gelecek için doğal tarım" mottosu ile Endüstri 4.0 ve Tarım 4.0 uygulamalarını ülkemize kazandırma çalışmaları doğrultusunda Mersin Meyve Suyu Fabrikası ile Balıkesir Tahirova Çiftliği'nde hayata geçirdiği Ar-Ge merkezlerinde, üniversiteler başta olmak üzere bilimsel araştırma yapan kurumlarla iş birliklerine odaklanılmaktadır. Anadolu Etap dijitalleşme ve inovasyona verdiği önemi bir adım öteye taşıyarak kurduğu Ar-Ge merkezleri ile bilgi ve tecrübesini dünyaya yaymayı hedefliyor.

**"Gıda Güvencesi Açısından Meyvecilik"**

*Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eğirdir-İSPARTA*



**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL

# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta



Agriculture Division of DowDuPont™

Tamamen tarıma adanmış bir şirket olan Corteva Agriscience üreticilerin ve tüketicilerin hayatlarını zenginleştirirken gelecek nesillerin ilerlemesini garanti altına almak amacıyla hareket eder. DuPont Pioneer, DuPont Bitki Koruma ve Dow AgroSciences şirketlerinin güçlerinin birleşmesiyle, tarım alanındaki en iyileri ve iki yüzyıldır devam eden bilimsel başarılarla gelen tecrübeyi biraraya getiren Corteva; son teknoloji tohum, bitki koruma ve dijital çözümler sunmaktadır. Dünya genelinde 140'dan fazla ülkede faaliyet göstermekte, 21.000'den fazla çalışanı ve 150'ye yakın Ar-Ge merkezi bulunmaktadır. Türkiye'nin en kalabalık saha ekibine sahip olan Corteva'nın Türkiye merkez ofisi Adana'da bulunmaktadır. İşinin merkezine üreticileri koyan Corteva inovasyon ile kaynaklarımızı korumak, sürdürülebilirliği sağlamak ve gıda zincirinin ihtiyaçlarını karşılamak için gerekli çözüm ve hizmetleri sağlamak amacıyla çalışır; gelecek nesiller için sürdürülebilir tarımı geliştirmeye kararlıdır.

"Gıda Güvencesi Açısından Meyvecilik"

Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eğirdir-İSPARTA





**TAGEM**  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta



**GENÇGÜÇSAN**  
Tarım Aletleri Makinaları

Gençgüçsan Tarım Aletleri San. Tic. Ltd Şti 1999 yılında Zirai mücadele alet ve makineleri üretmek üzere kurulmuş bir firmadır. Firma, Ürüne özel imal ettiği/geliştirdiği Turbo Atomizör serisi makinelerle ön plana çıkmıştır. Atomizör serisinde çekilir tip ve asılır tip olarak imalat yapılmaktadır. Zirai Mücadele Alet ve Makine imalatının yanı sıra 4 Tonluk Tarım Römorku, Hasat Platformu, Kompresörlü Hasat Platformu, Traktör arkası Forklift, Ot ilaçlama Makineleri üretimi yapılmaktadır. Firmamız bünyesinde oluşturulan Bars Sera Teknolojileri Markası ile modern seralar için kültürel işlem arabaları, hasat arabaları, ilaçlama arabaları, çekiciler ve çekici römorkları üretimi de yapılmaktadır. Gençgüçsan "çiftçiye uzanan dost el" sloganı ile çiftçi dostu imalat yapmaktadır.

**"Gıda Güvencesi Açısından Meyvecilik"**

*Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eğirdir-İSPARTA*



TAGEM  
AR-GE & İNOVASYON 30. YIL



# ULUSAL MEYVECİLİK SEMPOZYUMU

27-30 Eylül 2022 Eğirdir - Isparta

## HEKAGRO SOLUTIONS

1987 yılında kurulan HEKAGRO, Uluslararası lider firmaların Tarım İlaçları ve Hybrid sebze tohum alanında Çukurova Distribütörlüğü olarak sektöre giriş yapmış ve 2003 yılından itibaren, Amerika'nın tarım sektöründe lider 7 firmanın, Türkiye-Güney Avrupa ve Kuzey Afrika Distribütörlüğünü yapmaktadır. Aynı zamanda yine Amerika'dan ülkemize yeni narenciye çeşitlerinin kazandırılması hususunda, lisanslı çeşitler ithal ederek çalışma alanını genişletmeye devam etmektedir. HEKAGRO sadece ürünleri değerli müşterileriyle buluşturmakla kalmayıp, deneyimli Ziraat Mühendisi kadrosu ile teknik saha çalışmalarında müşterilerinin yanında olmaya ve hizmet vermeye devam etmektedir. Akdeniz Bölgesi, İç Anadolu Bölgesi, Marmara Bölgesi, Karadeniz Bölgesi, Güney Doğu Anadolu Bölgesi, Ege Bölgesinde çalışmalarına tüm hızıyla sürdüren HEKAGRO, Mersin Bölgesinde 1100 dekarlık alanda yeni Narenciye çeşitleri ile tesis edilmiş üretim alanları ile yetiştiricilik kimliğini korumaktadır. HEKAGRO kurulduğu ilk günden itibaren kaliteye verdiği önem ve zoru başarma azmi sayesinde kısa sürede tarım sektöründe tanınmış ve bu ilkelerinden asla vazgeçmemiştir. Firmanın değişmez prensipleri daima; kaliteli hizmet ve güvenilirlik olmuştur. HEKAGRO, tarım sektörüne bugün ve gelecekte sektöründe büyüyerek hizmet vermeye devam edecektir.

"Gıda Güvencesi Açısından Meyvecilik"

Meyvecilik Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Eğirdir-İSPARTA

