



AYDIN ADNAN MENDERES ÜNİVERSİTESİ

KESTANE SEMPOZYUMU BİLDİRİ KİTABI

Sempozyum Tarihi ve Yeri:

13-15 Ekim 2022

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi
Merkez Kampüsü, Atatürk Kongre
Merkezi/AYDIN



KURULLAR

ONURSAL BAŐKANLAR

Prof. Dr. Osman Selçuk ALDEMİR
(Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Rektörü)

Prof. Dr. İbrahim GENÇSOYLU
(Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakóltesi Dekan V.)

Fevzi ONDUR
(Aydın Ticaret Borsası Yönetim Kurulu Başkanı)

SEMPOZYUM BAŐKANLARI

Prof. Dr. Engin ERTAN (Baőkan)

Prof. Dr. Ömer ERİNCİK (Baőkan Yardımcısı)

DÜZENLEME KURULU

Ali YİĞİT (Dr. Öğr. Üyesi) Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakóltesi Tarla
Bitkileri Bölümü, Aydın

Cansu DİNDAR (Arş. Gör.) Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakóltesi Bahçe
Bitkileri Bölümü, Aydın

Engin ERTAN (Prof. Dr.) Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakóltesi Bahçe
Bitkileri Bölümü, Aydın

Hıfzı Kağın GÜLCÜ (Öğrenci) Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakóltesi Bahçe
Bitkileri Bölümü, Aydın

Mehmet KARAGÖZ (Prof. Dr.) Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakóltesi Bitki
Koruma Bölümü, Aydın

Ömer ERİNCİK (Prof. Dr.) Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakóltesi Bitki
Koruma Bölümü, Aydın

Serap AÇIKGÖZ (Prof. Dr.) Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakóltesi Bitki
Koruma Bölümü, Aydın

Sevdiye YORGANCI (Arş. Gör. Dr.) Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakóltesi
Bitki Koruma Bölümü, Aydın

Türker Saraçoğlu (Doç. Dr.) Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Biyosistem Mühendisliği Bölümü, Aydın

*isimler alfabetik olarak sıralanmıştır.

Kongre Mail Adresi: kestanesempozyumu@adu.edu.tr

Kongre Web Sitesi: <https://etkinlik.adu.edu.tr/kestanesempozyumu/default.asp>

BİLİM KURULU

Burak Akyüz (Dr. Öğr. Üyesi) Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Samsun

Cengiz Özarslan (Prof. Dr.) Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Biyosistem Mühendisliği, Aydın

Cevriye Mert (Prof. Dr.) Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Bursa

Coşkun Köse (Prof. Dr.) İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Orman Endüstri Müh., İstanbul

Engin Ertan (Prof. Dr.) Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü, Aydın

Himmet Tezcan (Doç. Dr.) Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Bursa

Mehmet Karagöz (Prof. Dr.) Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Aydın

Nimet Sema Gencer (Prof. Dr.) Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Bursa

Ömer Erincik (Prof. Dr.) Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Aydın

Saime Seferoğlu (Doç. Dr.) Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak ve Bitki Besleme Bölümü

Serap Açıkgöz (Prof. Dr.) Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Aydın

Taner Okan (Doç. Dr.) İstanbul Üniversitesi-Cerrahpaşa, Orman Fakültesi, Orman Mühendisliği Bölümü, İstanbul

Türker Saraçoğlu (Doç. Dr.) Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Biyosistem Mühendisliği, Aydın

Ümit Serdar (Prof. Dr.) Ondokuzmayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü,
Samsun

Vildan Uylaşer (Prof. Dr.) Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği
Bölümü, Bursa

Yasemin Şahan (Prof. Dr.) Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Gıda Mühendisliği
Bölümü, Bursa

*isimler alfabetik olarak sıralanmıştır.

AYDIN 2022

İÇİNDEKİLER

Çağrılı Bildiriler

Kestane Araştırmalarının Son 50 Yıl İçindeki Gelişimi

Arif Soylu.....1

Dünden Bugüne Aydın'da Kestane Kanseri (*Cryphonectria parasitica* Murill. Bar.) Üzerinde Yapılan Bilimsel Çalışmalar

Timur Döken.....2

A World Overview with Emphasis on Portuguese Chestnut

Jose Carlos Esteves Gomes Laranjo.....3

Resilient Giant Chestnut Trees and Instant Domestication in European Chestnut

Santiago Pereira-Lorenzo.....4

A general overview on Italian/European chestnut production of 2022 problems and perspectives and scientific research going on at the University of Turin.

Giovanni Gamba.....5

Özet Bildiriler

İncir Araştırma Enstitüsünde Yapılan Kestane Arge Çalışmaları

Birgül Ertan.....6

Ali Nihat Gökyiğit Kestane Araştırma İstasyonunda Yapılan Çalışmalar (2018-2022)

Ümit Serdar, Burak Akyüz, Şeydanur Kılıçaslan, Musa Kalkan, Gökhan Ayar, Aslı Gül, Aslı Erdoğan.....7

Bursa Kestane Koleksiyon Bahçesinde Yapılan Çalışmaların Değerlendirilmesi

Cevriye Mert, Başak Müftüoğlu, Hilal Eser.....8

Ertan, Dila ve Karya Kestane Çeşitlerinin Pomolojik ve Morfolojik Özellikleri

Engin Ertan.....9

Aydın İli Efeler İlçesi Kestanelerinde (*Castanea sativa* Mill.) Anaç Seleksiyonu Üzerinde Araştırmalar

Koray Karataş, Engin Ertan.....10

Bursa Ekolojik Koşullarında Yetiştirilen Kestane Çeşit ve Genotiplerin Morfolojik Karakterizasyonu

Hilal Eser, Cevriye Mert.....11

Farklı Bölgelerden Selekte Edilen Bazı Kestane Çeşit/Genotiplerin Azot Özümleme Kapasitesinin Değerlendirilmesi

Başak Müftüoğlu, Ayşegül Akpınar, Cevriye Mert.....12

Su Stresi ve Osmoprotektan Uygulamalarının Kestane Fidanlarında Fizyolojik ve Morfolojik Özellikler Üzerine Etkileri <i>Semra Hozman, Engin Ertan, Selin Akçay</i>	13
Türkiye’de Kestane Kanseri Etmeni <i>Cryphonectria parasitica</i>’nın Populasyon Yapısında Değişimler <i>Ömer Erincik, Serap Açıkgoz, Mustafa Timur Döken, Sevdije Yorgancı, Birsen Geçioğlu Erincik</i>	14
Kestane Hastalıklarına Karşı Entegre Mücadele Yaklaşımı <i>Himmet Tezcan, Ayşegül Kaya</i>	15
Hipovirulent <i>Cryphonectria parasitica</i> İzolatlarında <i>Cryphonectria hypovirus 1</i> (CHV1)’in Dikey ve Yatay Taşınım Yönünden Değerlendirilmesi <i>Sevdije Yorgancı, Ömer Erincik, Serap Açıkgoz</i>	16
<i>Cryphonectria parasitica</i>’nın Farklı Vejetatif Uyum Grupları Arasında <i>Cryphonectria hypovirus 1</i> (CHV1)’in Yatay Taşınımı <i>Gül Kozan, Ömer Erincik</i>	17
Chestnut blight nearing 100 years in Europe: what have we learned? <i>Kiril Sotirovski</i>	18
İki Farklı Lokasyondaki Kestane Bahçesinde Kestane Kanserin Yaygınlık Oranı Üzerinde Ön Çalışmalar <i>Himmet Tezcan, Ayşegül Kaya</i>	20
Ege Bölgesi <i>Cryphonectria parasitica</i> Populasyonlarında Vejetatif Uyum Tiplerinin Potansiyel Çeşitliliği <i>Birsen Geçioğlu Erincik, Ömer Erincik, Serap Açıkgoz</i>	21
Arazi ve laboratuvar koşullarında Kestane gal arısı <i>Dryocosmus kuriphilus</i> Yasumatsu (Hymenoptera: Cynipidae)’ya ait biyolojik gözlemler <i>Nimet Sema Gençer, Cevriye Mert</i>	23
Kestanede Zarar Yapan <i>Cydia splendana</i> Populasyonunun Feromon Tuzaklarla İzlenmesi <i>Mehmet Erdoğan, Mehmet Karagöz</i>	24
Türkiye’nin Kestanede Rekabet Gücünün İncelenmesi <i>Sıdıka Bozkıran Yılmaz, Göksel Armağan</i>	25
Kestanede Kabuk Altı Aşısında En Uygun Yüzey Kaplama Yönteminin Belirlenmesi <i>Aslı Gül, Aslı Erdoğan, Zeynep Baybaş, Ümit Serdar</i>	26
Kestane Çeşit ve Genotiplerinin Çiçek Tozu Kalitesinin Belirlenmesi <i>Yusuf ALTIN, Cevriye MERT</i>	27

Seleksiyonla Belirlenmiş Kestane Genotiplerinin Tozlayıcılarının Saptanması Üzerine Araştırmalar <i>Engin ERTAN</i>	28
Kestane Çeşit ve Genotiplerinin Çiçeklenme ve Tozlaşma Zamanlarının Belirlenmesi <i>Başak Müftüoğlu, Cevriye Mert</i>	29
Kestane Çeşit/Genotiplerin Kestane Gal Arısına (<i>Dryocosmus Kuriphilus Yasumatsu</i>) Karşı Duyarlılık Düzeylerinin Değerlendirilmesi <i>Cevriye Mert, Başak Müftüoğlu, Nimet Sema Gençer</i>	30
Dryocosmus kuriphilus'un Laboratuvar ve Arazi Koşullarında Bazı Kokulara Olan Yönelimi <i>Nimet Sema Gençer, Yavuz Selim Şahin, Gizem Yöntem</i>	31
Kestane Odun Dokusu Zararlıları <i>Cossus Cossus</i> Ve <i>Syhanthodon Vespiformis</i>'in Mücadelesinde Feromon Tuzaklarının Etkinliğinin Araştırılması <i>Dilara SARIOĞLU, Mehmet Alper KESİCİ, Mehmet KARAGÖZ</i>	32
Kestanede Bazı Anaç Adaylarının Kök Çürüklüğüne Hassasiyetlerinin Belirlenmesi <i>Büşra Pazarlı, Burak Akyüz, Ümit Serdar, Burcu Çabuk, Elif Su Paban, Seçil Akıllı Şimşek, Salih Maden</i>	33
Kestane Gal Arısının İzmir'den Aydın'a Yayılışı <i>Hülya Ulusay</i>	35
Kestanede Mekanik Hasat Olanakları <i>Türker Saraçoğlu, Cengiz Özarıslan</i>	36
Kestanenin Beslenmesi ve Sorunları <i>Saime Seferoğlu</i>	38
Kestane Hasat Mekanizasyonu <i>Türker Saraçoğlu, Cengiz Özarıslan</i>	39
Aydın İlinde Tüketime Sunulan Kestane Şekerinin Mikrobiyolojik Yükünün Belirlenmesi <i>Ayşe Nur Ediz, Mehmet Mutlu</i>	40
Kestanelerde Hasat Sonrası Bazı Uygulamaların Meyve Kalitesi ve Depolama Süresi Üzerine Etkileri <i>Büşra Çalışkan, Engin Ertan, Burak Erdem Algül</i>	41
Coğrafi İşaretlerin Önemi, Avrupa Birliği Aydın Kestanesi Örneği <i>Emine Ceylan</i>	42
Kestane Çayının Duyusal Değerlendirilmesi <i>Ziya Binat</i>	43



Kestane Araştırmalarının Son 50 Yıl İçindeki Gelişimi

Arif SOYLU

Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Emekli Öğretim Üyesi/Bursa

arifsoylu45@yahoo.com

Kestane üzerine yapılan bilimsel araştırmalar 1970'li yıllardan sonra sayıca ve farklı alanlarda olmak üzere önemli bir artış göstermiştir. Bu araştırmaları genetik ve ıslah; Hastalık ve zararlılarla mücadele; çoğaltım ve fidan üretim tekniği; biyoteknoloji; meyvelerin soğukta muhafaza yöntemleri gibi ana gruplarda toplamak mümkündür. Kestane ağacı ölümleriyle ilgili ilk araştırmalar İstanbul Orman Fakültesi tarafından yapılmış o zamanki ölümlerin mürekkep hastalığı (*Phytophthora cambivora*) nedeniyle meydana geldiği sonucuna varılmıştır. Sonraki yıllarda kestane ağaçlarındaki ölümlerin hızlanarak devam etmesi üzerine İzmir Bölge Ziraî Mücadele Araştırma Enstitüsü tarafından bir araştırma yapılmış ve kestane ağacı ölümlerinin kestane kanseri o zamanki adıyla (*Endothia parasitica*) olduğu sonucuna varılmıştır.

Sonraki yıllarda kestane kanserinin yayılışı ve biyolojisi üzerinde çeşitli üniversiteler ve araştırma kuruluşları tarafından araştırmalar yapılmış ve yapılagelmektedir. Son yıllarda kestane yetiştirilen alanlarda önemli zararlar yapmaya başlayan kestane gal arısı (*Dryocosmus kuriphilus Yasumatsu*) ile mücadele yöntemleri üzerinde de araştırmalar devam etmektedir. Türkiye'nin önemli bir üretici ülke olması nedeniyle kestane meyvelerinin kalite özellikleri ve ağaçların verimliliği dikkate alınarak öncelikle Marmara Bölgesinde sonra Karadeniz ve Ege Bölgelerinde seleksiyon çalışmaları başlatılmıştır. Bu çalışmalar halen farklı yörelerde devam etmektedir. Bazı üniversite ve araştırma kuruluşlarında melezleme konusunda da araştırmalar yapılmaktadır. Kestane kültürüne duyulan ilginin artması nedeniyle verimli ve kaliteli çeşit ve genotiplerin çoğaltımı ve fidan üretimi üzerinde de araştırmalar yürütülmüştür. Çeşit ve genotiplerin genetik yapılarının araştırılması ve doku kültürü yöntemiyle çoğaltımı biyo teknolojinin konuları içinde yer almaktadır.

Anahtar kelimeler: Kestane, seçim çalışmaları, hastalık ve zararlılar, çoğaltım

**Dünden Bugüne Aydın’da Kestane Kanseri (*Cryphonectria parasitica* Murill.
Bar.) Üzerinde Yapılan Bilimsel Çalışmalar**

Timur DÖKEN

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Aydın (Emekli Öğretim Üyesi)



Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Kestane Sempozyumu

A World Overview with Emphasis on Portuguese Chestnut

Jose Carlos Esteves Gomes Laranjo

***University of Trás-os-Montes e Alto Douro Centre for Research and Technology of Agro-
Environment and Biological Sciences Quinta de Prados, Vila Real, Portugal***

Resilient Giant Chestnut Trees and Instant Domestication in European Chestnut

Santiago Pereira-Lorenzo

University of Santiago de Compostela USC Department of Crop Production and Projects of Engineering, Spain

**A general overview on Italian/European chestnut production of 2022
problems and perspectives and scientific research going on at the
University of Turin.**

Giovanni Gamba

University of Turin, Department of Agricultural, Forest and Food Sciences, Italy.



Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Kestane Sempozyumu

İncir Araştırma Enstitüsünde Yapılan Kestane Arge Çalışmaları

Dr. Birgül Ertan

İncir Araştırma Enstitüsü, Aydın

birgulertan@hotmail.com



Ali Nihat Gökyiğit Kestane Araştırma İstasyonunda Yapılan Çalışmalar (2018-2022)

Ümit SERDAR^{1*} Burak AKYÜZ¹ Şeydanur KILIÇASLAN¹ Musa KALKAN¹

Gökhan AYAR¹ Aslı GÜL¹ Aslı ERDOĞDU¹

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, SAMSUN

userdar@omu.edu.tr

Ali Nihat Gökyiğit Araştırma İstasyonu kestane gen kaynaklarının muhafaza edilmesi, çeşit ıslahı, çoğaltma, yetiştirme vb. tüm konularda araştırmalar yapmak üzere Ondokuz Mayıs Üniversitesi tarafından 2009 yılında Samsun'un Atakum ilçesi, Kayagüney mahallesinde kurulmuştur. İstasyonda yürütülen çalışmalar ile 4 kestane çeşidinin tescil edilmesine katkıda bulunulmuştur. Bu makalede Araştırma İstasyonunda 2018-2022 yıllarında yürütülen çalışmalar hakkında bilgiler verilmiştir.

Anahtar Kelimeler: *Castanea spp.*, Genetik kaynak, kestane

Bursa Kestane Koleksiyon Bahçesinde Yapılan Çalışmaların Değerlendirilmesi

Cevriye MERT¹, Başak MÜFTÜOĞLU¹, Hilal ESER¹

¹Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, BURSA

cevmert@uludag.edu.tr

Türkiye, Dünya kestane üretiminde ilk sıralarda yer alan bir ülkedir. Marmara Bölgesi, Türkiye kestane yetiştiriciliğinde önemli bir yere sahiptir. Özellikle Bursa yöresi kestaneyi kültüre alma bakımından ilk sırada yer almaktadır. Ülkemizde kestane yetiştiriciliği genelde orman alanlarında yer alan iyi özellikli çeşitlerin seçimi ve yabancı ağaçlara aşılması ile yapılmaktadır. Bu bakımdan her bölgeye özgü çok sayıda çeşit/genotip bulunmaktadır. Öne çıkan çeşit/genotiplerin yer aldığı çeşit mukayese bahçelerinin kurulması genetik materyalin muhafazası ve bilimsel çalışmaların yapılabilmesi için önemlidir. Bu amaçla 2013 yılında Bursa-Cumalıkızık mahallesinde farklı bölgelerden selekte edilmiş çeşit/genotipleri bir araya toplayan kestane koleksiyon bahçesi kurulmuştur. Bu bahçede çeşit/genotiplerin dölleme biyolojileri, ağaç ve meyvelerin agromorfolojik özellikleri ile, meyvelerin fizikokimyasal içeriklerinin belirlenmesine yönelik çalışmalar yapılmıştır. Aynı zamanda bölgede kestane gal arısının (KGA) varlığı ile birlikte çeşit/genotiplerin bu zararlıya karşı hassasiyet dereceleri belirlenmiş ve KGA'na tam dirençli genotipler tespit edilmiştir. Desteklenen Tübitak projesi kapsamında 2019 yılından itibaren dayanım mekanizmasının aydınlatılmasına yönelik genetik ve fizyolojik kaynaklı mekanizmalar üzerinde çalışılmaktadır. Bu bildiride kestane koleksiyon bahçesinde yapılan ve yapılacak çalışmalar tartışılmıştır.

Anahtar kelimeler: *Castanea sativa*, agromorfolojik özellikler, dölleme biyolojisi, *Dryocosmus kuriphilus*, dayanım mekanizması

Ertan, Dila ve Karya Kestane Çeşitlerinin Pomolojik ve Morfolojik Özellikleri

Prof. Dr. Engin Ertan

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

eertan@adu.edu.tr



Aydın İli Efeler İlçesi Kestanelerinde (*Castanea sativa* Mill.) Anaç Seleksiyonu Üzerinde Araştırmalar

Koray KARATAŞ¹, Engin ERTAN²

¹*İncir Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Aydın*

²*Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Aydın*

koray.karatas@tarimorman.gov.tr

Aydın İli Efeler İlçesi kestanelerinde kestanenin doğal yetiştirme alanları ve üretim alanlarının taranarak kestane anaç adaylarının belirlenmesi amacıyla bu çalışma 2019-2021 yılları arasında yapılmıştır. Yürütülen bu seleksiyon çalışmasında Efeler İlçesine bağlı Musluca, Terziler, Eğrikavak ve Köşk İlçesine bağlı Akçaköy Mahallesi'nde yaklaşık 40 km² kestane üretim alanı ve orman alanı taranmış, hastalık ve zararlılardan etkilenmediği gözlemlenen, verim gücü yüksek 11 adet yabancı kestane ağacı tespit edilmiş ve işaretlenmiştir. 11 genotipe ait tohumlardan elde edilen fidanlarda vejetasyon sonunda gelişim değerleri kaydedilmiştir. Denemede kullanılan kestane genotiplerine ait çöğür boyu (cm), çöğür çapı (mm) ve tohum iriliği (g) arasındaki ilişkiler istatistiki olarak araştırılmıştır. Elde edilen veriler ile varyans analizleri yapılmış, ortalama değerler tartılı derecelendirme tablosunda değerlendirilerek istenilen özelliklere ait genotiplerin aldığı puanlar belirlenmiştir. Çöğür çapı ve çöğür boyu değerleri dikkate alındığında EK 3, EK 5 ve EK 6 kodlu genotipler çalışma sonucunda en yüksek değerlere sahip genotipler olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kestane, Anaç, Seleksiyon



Bursa Ekolojik Koşullarında Yetiştirilen Kestane Çeşit ve Genotiplerin Morfolojik Karakterizasyonu

Hilal ESER¹, Cevriye MERT¹

¹*Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, BURSA*

eserhilaal@gmail.com

Bu çalışmada Bursa ekolojik koşullarında yetiştiriciliği yapılan ve farklı ekolojilerde seleksiyon çalışmaları ile öne çıkan 17 yerel (*Castanea sativa* Mill.) çeşit/genotip ve 1 hibrit (*Castanea sativa* x *Castanea crenata*) çeşit olmak üzere toplam 18 kestane çeşit/genotipinin meyvelerinde ayrıntılı pomolojik incelemeler yapılmış ve aralarındaki farklılıklar belirlenmiştir. Kestane çeşit/genotiplerinin hasat zaman aralığı 25 eylül ile 20 ekim tarihleri arasında değişmiştir. Meyvelerde yapılan ölçüm ve incelemeler sonucunda, ortalama meyve eni 28,68-40,96 mm, boyu 22,64-37,47 mm ve yüksekliği 16,32-26,48 mm arasında değiştiği saptanmıştır. Meyve boyutunun 'Marigoule', 'N-7-3', 'Gavuraşı' ve 'Sarıaşlama' çeşitlerinde büyük, 'Serdar', 'Seyrek diken' ve 'N-23-1' çeşitlerinde küçük olduğu tespit edilmiştir. Çeşitlerin ortalama meyve ağırlığı 8,21-19,98 g, kilogramdaki meyve sayısı 50-120 adet/kg, bir kapsül içindeki meyve sayısı 1,6-2,8 adet ve kabuk kalınlığının ise 0,266-0,542 mm arasında değiştiği saptanmıştır. Çalışmada yer alan çeşit/genotiplerin tek embriyolu ve meyve iç renginin beyaz ve açık krem olduğu görülmüştür. Aynı zamanda çeşitlerin meyve şekli, hilum boyutları ve şekli, kabuk rengi ve parlaklığı, testanın soyulabilirliği, iç kabuğun meyve etine girme derecesi, stil uzunluğu özellikleri belirlenmiştir. Çalışmada yer alan 18 çeşit/genotipin morfolojik açıdan benzerlikleri saptamak için 21 özellik baz alınmış ve aralarındaki benzerlik düzeyinin %79,50-95,95 arasında değiştiği tespit edilmiştir. Böylelikle yöre için uygun olan çeşitler belirlenmiş, aynı zamanda çeşitlerin meyvelerinde ayrıntılı morfolojik özellikler tanımlanmış ve böylelikle kestane genetik çeşitliliğine ilişkin yeni bilgiler elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kestane, tohum, kabuk, morfolojik özellikler

Bu çalışma; Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi olarak yapılmıştır



Farklı Bölgelerden Selekte Edilen Bazı Kestane Çeşit/Genotiplerin Azot Özümleme Kapasitesinin Değerlendirilmesi

Başak MÜFTÜOĞLU¹ Ayşegül AKPINAR² Cevriye MERT¹

¹Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, BURSA

²Bilecik Seyh Edebali Üniversitesi, Meslek Yüksekokulu, BİLECİK

basakmuftuoglu@gmail.com

Azot metabolizması bitkilerin temel fizyolojik süreçlerinden biridir ve büyüme ile doğrudan ilişkilidir. Bitkiler tarafından nitrojen asimilasyonu (N), topraktan nitratın (NO_3^-) alınmasını ve nitrite (NO_2^-) indirgenmesini ve ardından NO_2^- 'nin amonyuma (NH_4^+) dönüştürülmesini gerektirir. Bunu NH_4^+ 'nin organik bileşiklere dahil edilmesi izler. Azot asimilasyonunda anahtar enzim olan nitrat redüktazın aktivitesi, azot metabolizmasının bir göstergesi olarak kabul edilir. Bitkiler azotu hem nitrat (NO_3^-) hem de amonyum (NH_4^+) olarak emebilir, ancak her azot kaynağının absorpsiyon özellikleri bitki türleri arasında farklılık gösterir. Kestane tür ve çeşitlerinin azot özümleme kapasitesi ile ilgili yeterli bilgi bulunmamaktadır. Bu makalede aynı ekolojik koşullar altında yetiştiriciliği yapılan farklı bölgelerde seleksiyon çalışmaları ile öne çıkan dört kestane çeşit/genotipin ('Alimolla', 'Sarıkestane', 'N-23-1' ve 'Erfelek') azot özümleme kapasitesindeki vejetasyon döneminde görülen değişimleri değerlendirilmiştir. Çeşit/genotiplerden Mayıs-Ekim ayları arasında aylık alınan yaprak örneklerinde nitrat redüktaz aktivitesi (NRA), toplam nitrojen (N), klorofil ve biyokütle parametreleri saptanmıştır. Örneklerin NRA'sı in vivo teste göre belirlenmiştir. Bu spektrofotometrik yöntem, inkübasyon ortamında nitratın indirgenmesi ile oluşan nitritin (NO_2^-) absorbansının belirlenmesine dayanır. Sonuçlarımız kestane çeşit/genotiplerin azot özümleme yeteneğinin birbirinden farklı olduğunu göstermiştir. Bu sonuçlar aynı zamanda klorofil içeriği ve biyokütle gibi diğer parametrelerle de yakından ilişkilidir. Kestane çeşitlerinin fizyolojik özelliklerinin ortaya çıkarılması ve işleyişinin öğrenilmesi açısından bulgularımız önemlidir.

Anahtar Kelimeler: Azot asimilasyonu, nitrat redüktaz aktivitesi (NRA), biyokütle, kestane



Su Stresi ve Osmoprotektan Uygulamalarının Kestane Fidanlarında Fizyolojik ve Morfolojik Özellikler Üzerine Etkileri

Semra HOZMAN¹ Engin Ertan¹ Selin Akçay^{1*}

¹Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi

selinakcay@adu.edu.tr

Bu çalışma, su stresi altındaki kestane fidanlarında meydana gelen fizyolojik ve morfolojik değişimleri ortaya koymak ve osmoprotektan uygulamasının etkilerini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. 2015 yılında 4x2 m aralık ve mesafe ile araziye dikimi gerçekleştirilen N-3-4 genotipine ait kestane fidanlarına, gelişme dönemi boyunca 5 farklı düzeyde sulama suyu ve osmoprotektan uygulanmıştır. Fidanlara uygulanan sulama suyu miktarları; K1=susuz, K2= 0–90 cm toprak derinliğindeki eksilen nemin 5 günde bir tarla kapasitesine getirilmesi, K3= K2'ye uygulanan suyun %75'i, K4= K2'ye uygulanan suyun %50'si, K5= K2'ye uygulanan suyun %25'i düzeyinde olacak şekilde düzenlenmiştir. Su stresi uygulamalarına ek olarak, fidanlara haziran-eylül ayları arası dört kez %0.5 dozunda osmoprotektan uygulaması (glisin betain - GB) yapılmıştır. Ayrıca, su düzeyi ve GB uygulamalarının kestane fidanlarında fizyolojik etkisini belirlemek amacıyla, GB uygulamaları öncesi ve sonrası toplam 8 dönemde olacak şekilde, yaprak oransal su içeriği (YOSİ, %), elektrolit sızıntısı (EC, %), klorofil yoğunluğu (KY) ve yaprak yüzey sıcaklığı (oC) değerleri saptanmıştır. Morfolojik değişimleri saptamak için ise yaprak sayısı ve alanı (cm²) değerleri belirlenmiştir. Denemede uygulanan sulama suyu miktarlarının GB uygulanmayan koşullarda 147.5-590.1 mm aralığında, GB uygulananlarda ise 90.9-363.9 mm arasında değişim gösterdiği belirlenmiştir. Çalışmada %75 su kısıtı ile birlikte GB uygulanmış olan kestane fidanlarının en iyi gelişim performansını sergilediği, morfolojik değişimler ile de ortaya konmuştur. Su stresi ve osmoprotektan uygulamalarının fizyolojik etkileri ise, dönemlere göre farklılık göstermiş olup, bu anlamda; su düzeyi ve GB uygulamalarının, özellikle üçüncü GB uygulamasından sonra YOSİ, EC ve KY üzerine istatistiksel olarak önemli etkilerinin olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kestane, Su Stresi, Yaprak Oransal Su İçeriği, Klorofil, Glisin Betain

Bu çalışma; Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi olarak yapılmıştır.



Türkiye’de Kestane Kanseri Etmeni *Cryphonectria parasitica*’nın Populasyon Yapısında Değişimler

**Ömer ERİNCİK¹, Serap AÇIKGÖZ¹, Mustafa Timur DÖKEN¹, Sevdije YORGANCI¹, Birsen
GEÇİOĞLU ERİNCİK²**

¹Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü

**²Koçarlı Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü, Organik Tarım
Programı**

oerincik@adu.edu.tr

Türkiye’de 17 ilin kestane alanlarından toplanan 1355 *Cryphonectria parasitica* izolatının vejetatif uyum tipleri klasik besi ortamında gerçekleştirilen eşleştirme testi ve Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PCR) olmak üzere iki yöntem ile belirlenmiştir. Hastalıklı ağaçlardan alınan kanser örneklerinde fungal eşeyli üreme yapısı olan peritesyumun varlığının mikroskopik incelemesi ve bu örneklerden elde edilmiş 659 izolatta PCR ile mating tip analizi yapılarak etmenin eşeyli üreme durumu araştırılmıştır. Vc tip belirleme testleri sonrasında 25 vc tipin (EU-1, EU- 2, EU-3, EU-4, EU-5, EU-7, EU-8, EU-10, EU-11, EU-12, EU-14, EU-17, EU-21, EU-22, EU- 26, EU-28, EU-29, EU-30, EU-32, EU-33, EU-35, EU-44, EU-45, EU-51 ve EU-60) varlığı saptanmıştır. EU-1 (75.2%) ve EU-12 (17.7%) dominant iki vc tip olarak bulunmuştur. Etmenin her iki mating tipinin varlığına tüm illerde rastlanırken 14 ilde peritesyum oluşumları gözlemlenmiştir. Bu çalışma Türkiye’de *C. parasitica*’nın vc tip çeşitliliğinde önemli bir artışın olduğunu ve bu artışta etmenin eşeyli üremesinin rolünün önemli olabileceği kanısına varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: vejetatif uyum tipleri, mating tipler, eşeyli üreme, populasyon yapısı



Kestane Hastalıklarına Karşı Entegre Mücadele Yaklaşımı

Himmet TEZCAN¹ Ayşegül KAYA²

¹ Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, BURSA

² Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Öğrencisi, BURSA

himmett@uludag.edu.tr

Türkiye’de ve diğer bazı ülkelerde sert kabuklu meyvelerin öneminin giderek artmasına paralel olarak kestane yetiştiriciliğine de ilgi giderek artmaktadır. Tarımsal danışmanlık sisteminin yeterince verimli ve kontrollü olmadığı ülkemizde bazı yatırımcıların kestane yetiştiriciliğine yöneldikleri ve ilerleyen yıllarda başlangıçta hiç sözü edilmeyen bazı sorunlarla karşılaştıkları görülmektedir. Türkiye’de yetiştiriciliği fazla ve ihracata yönelik üretim yapılan bazı bitkilerde T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı’ nın ilgili birimlerince hazırlanan entegre mücadele kitapları mevcut olmakla birlikte kestane’ye yönelik böyle bir çalışma henüz bulunmamaktadır. İşte bu derleme, ister yeni kestane üreticisi olsun, isterse eski kestane üreticisi olmakla birlikte ilerleyen yıllarda karşılaşma olasılığı yüksek bazı fungal kaynaklı hastalıkların teşhisi ve mücadelesine yönelik bilgileri içermektedir. Bu çalışmaya konu olan başlıca hastalıklar ise Kestanenin gövde ve dallarında *Cryphonectria parasitica*’nın neden olduğu kestane kanseri, Kestanenin kök ve kök boğazında *Phytophthora cambivora* ve *P. cinnamomi* gibi *Phytophthora* türlerinin neden olduğu *Phytophthora* kök çürüklükleri ve *Phytophthora ramorum*’un neden olduğu ani meşe ölümü hastalığı, Kestane yapraklarında *Apiognomonina quercina*’nın neden olduğu Antraknoz gibi bazı yaprak hastalıkları ile Kestane meyvelerinde *Sclerotinia pseudotuberosa*, *Phomopsis castanea*, *Gnomoniopsis smithogilvyi* ve *Diaporthe castanetti* gibi çeşitli fungusların neden olduğu kestane meyve çürüklükleridir. Bu hastalıkların makroskobik belirtileri yanında bunlara karşı alınabilecek mücadele yöntemleri öncelikle belirtilmekle birlikte, derlemenin sonunda sadece kestane hastalıklarına karşı, bir entegre mücadele programı önerisi verilmektedir. İlerleyen yıllarda, kestane’nin tüm hastalık ve zararlılarına yönelik hazırlanması arzu edilen kestane entegre mücadele kitabına da katkıda bulunması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kestane, Kestane Hastalıkları, Entegre Mücadele



Hipovirü lent Cryphonectria parasitica İzolatlarında Cryphonectria hypovirus 1 (CHV1)'in Dikey ve Yatay Taşınım Yönünden Değerlendirilmesi

Sevdiye YORGANCI¹ Ömer ERİNCİK¹ Serap AÇIKGÖZ¹

¹Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 09010, Aydın

sevdiyedmr@gmail.com

Cryphonectria parasitica'nın neden olduğu kestane kanserinin mücadelesinde en etkili kontrol Cryphonectria hypovirus 1 (CHV-1) isimli dsRNA virüsü ile enfeksiyonu sonrasında düşük virülenslik kazanan hipovirü lent ırkların yararlanıldığı biyolojik mücadele ile sağlanmaktadır. Hypovirüslerin doğada yayılmasında rol oynayan yatay ve dikey taşınma biyolojik mücadelenin başarısı açısından son derece önemlidir. Dikey taşınım CHV1 virüsünün C. parasitica'da eşeysiz üreme sonucu oluşan konidilere taşınması ile olurken yatay taşınım ise hipovirü lent C. parasitica sitoplazmalarında bulunan Cryphonectria hypovirus 1 (CHV1)'in anastomosiz ile virulent izolatlarla taşınması şeklinde olmaktadır. Bu çalışma ile Aydın ilinde kestane kanserinin biyolojik mücadelesinde kullanılacak olan hipovirü lent izolatların seçiminde yatay ve dikey taşınım kapasiteleri ele alınmıştır. Bu amaçla 43 hipovirü lent C. parasitica izolatlarının dikey taşınım testleri ve 52 hipovirü lent izolatın yatay taşınım testleri yapılmıştır. CHV1'in dikey taşınma kapasiteleri değerlendirildiğinde izolatların dikey taşınma performanslarının %20 ile 100 arasında değiştiği saptanmıştır. Aydın ilinde kestane kanserinin biyolojik mücadelesinde kullanılacak vc grupları olan EU1 ve EU12 ile yatay taşınım testleri gerçekleştirilmiştir. Yapılan yatay taşınım testleri sonucu donör izolat ile alıcı izolat aynı vc grubunda olduklarında CHV-1 izolatlarının hepsi donör izolattan alıcı izolata yatay olarak başarılı bir şekilde taşınabildiği saptanmıştır. Ayrıca yatay taşınım testlerinde bazı izolatlarda virulent izolatın dönüşen sektörü %10'nun altında, bir kısmı %10 ile %50'lik kalan kısmı ise virulent izolatın dönüşen sektörü %50'nin üzerinde olmuştur. Alıcı izolat ile donör izolat farklı vc grubunda olduğunda ise CHV1'in yatay taşınımının gerçekleşmediği tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: CHV-1, Kestane, C. parasitica, Yatay taşınım, Dikey Taşınım



Cryphonectria parasitica'* nın Farklı Vejetatif Uyum Grupları Arasında *Cryphonectria hypovirus 1 (CHV1)' in Yatay Taşınımı

Gül KOZAN¹ * Ömer ERİNCİK¹

¹*Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Aydın*

oerincik@adu.edu.tr

*Cryphonectria parasitica'*nın neden olduğu kestane kanserinin dünyada bilinen en etkili mücadele yöntemi hipovirülent *C. parasitica* ırklar ile sağlanan biyolojik kontroldür. *C. parasitica'*nın vejetatif uyum (vc) grup çeşitliliğinin yüksek olduğu populasyonlarda hipovirülent ırklardan sağlanan fayda düşük olmaktadır. Son yıllarda ülkemizde başta Doğu Karadeniz Bölgesi olmak üzere *C. parasitica'*nın vc grup sayılarının artmakta olduğu dikkat çekmektedir. Bu çalışmada başta en dominant vc grubu olan EU-1 olmak üzere ülkemizde bugüne kadar hipovirülent izolatı bulunmuş vc gruplar ile yeni oluşan veya saptanan vc gruplar arasında CHV1'in yatay taşınma kapasitesinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışmada izolat koleksiyonumuzda hipovirülent tanısı yapılmış EU-1, EU-12, EU-51, EU-3 ve EU-45 vc grubundan birer hipovirülent izolat donör (verici) ve 22 farklı vc gruptan temsili olarak seçilmiş dsRNA içermeyen virülent izolatlar ise alıcı izolat olarak seçilmiştir. CHV1'in'nin yatay taşınım testinde, donör izolat ve alıcı izolat besi ortamında yan yana geliştirilerek hif temasında bulunmaları sağlanmıştır. Alıcı konumdaki izolatın turuncu kolonisinin hipovirülent ile temas etmesi sonrasında beyaza dönmesi yatay taşınımın gerçekleştiği pozitif reaksiyon olarak değerlendirilmiştir. Şüpheli durumlarda ise alıcı izolatın ilgili kısmından alınan miselden elde edilen izolatlarda dsRNA analizi yapılmıştır. Testler sonucunda CHV1'in yatay geçişi donör EU-1 ile alıcı EU-21 ve EU-60 arasında, donör EU-3 ile alıcı EU-1, EU-10, EU-21 ve EU-29 arasında, donör EU-12 ile alıcı EU-21, EU-29, EU-33, EU-51 arasında, donör EU-45 ile alıcı EU-1, EU-5, EU-21 ve EU-60 arasında, donör EU-51 ile alıcı EU-1 arasında gözlemlenmiştir. Buna rağmen çalışmada çok sayıda farklı vc gruptan donör ile alıcı kombinasyonunda CHV1'in yatay geçişi gerçekleşmemiştir. Sonuçlar, farklı vc gruplar arasında az da olsa CHV1'in yatay geçişinin olabileceğini gösterse test edilen çok sayıda vc grup arasında CHV1 in yatay geçişinin olmaması *C. parasitica'*da vejetatif uyum grup çeşitliliğinin biyolojik mücadelenin başarısı sınırlayan bir faktör olabileceğini ortaya koymuştur.

Anahtar Kelimeler: dsRNA, biyolojik mücadele, hipovirülenslik , kestane kanseri, kestane



Chestnut blight nearing 100 years in Europe: what have we learned?

Kiril Sotirovski

***Ss Cyril and Methodius University in Skopje, Hans Em Faculty of Forest Sciences,
Landscape Architecture and Environmental Engineering***

The disease known as chestnut blight, or canker of chestnut, first discovered in USA in 1904 on *Castanea sativa*, is caused by the pathogenic fungus *Cryphonectria parasitica*. Originating from East Asia, it was introduced inadvertently via chestnut seedlings into the US, and later into Europe, where it was first officially recorded in the late 1930ties. Due to coevolution with the pathogen, Asian chestnut species (*C. mollissima* and *C. crenata*) are resistant, while most susceptible is the American chestnut (*C. dentata*) followed by the European sweet chestnut (*C. sativa*). Several species of oaks have been registered as hosts, however without serious symptoms. As of present, chestnut blight has been registered in all European countries where sweet chestnut is distributed, as far north as England, and is also registered in Georgia, Azerbaijan and Iran, the eastern most distribution range of the European chestnut.

Eradication techniques employing cutting of infected branches, or entire plants/trees have been used with many modifications, but have constantly failed, especially in forest settings. When applied in orchards however, these methods might slow the advancement of spread, especially if orchards are at larger distances from chestnut forests, thus having positive impact for the state of health of the treated chestnuts.

The most successful method for control of this plant disease has been employment of hypovirulence, i.e. mycelia infected with mycoviruses from the Hypoviridae family, in particular *Cryphonectria hypovirus 1* (CHV-1). Hypovirulent mycelia of *C. parasitica* are characterized with reduced virulence, and decreased capacity for sporulation. Hypovirulence spreads naturally via hyphal anastomoses between infected and virus-free hyphae. Cankers are typically treated by boring holes into the bark, near the margins of the cankers, and introducing hypovirulent mycelia as inocula. When successful, the treated cankers slow expansion, and the tree halts the progress of the fungus. However, this method has limitations, especially in chestnut stands where populations of the pathogenic fungus are comprised of diverse vegetative compatibility



Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Kestane Sempozyumu

types, since horizontal transmission of hypoviruses is impeded by vegetative incompatibility between individual hyphae.

I report of trials using mass hypovirulent conidia, produced in vitro, and employed in situ, for dissemination of hypovirulence in chestnut populations and confirm successful transfection of hypoviruses into the local population of *C.parasitica*.



İki Farklı Lokasyondaki Kestane Bahçesinde Kestane Kanserinin Yaygınlık Oranı Üzerinde Ön Çalışmalar

Himmet TEZCAN¹ Ayşegül KAYA²

¹ Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, BURSA

² Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Doktora Öğrencisi, BURSA

himmett@uludag.edu.tr

Türkiye’de 2000’li yılların başından itibaren ticari amaçlı kestane bahçeleri kurulmaya başlanmış ve bu durum günümüzde halen artarak devam etmektedir. Daha önceki yıllar, ormanlık alanlarda yetişen doğal ve yerel çeşitlerin sadece bakımı ve toplanması şeklindeki kestane üretimi artık elma, armut bahçesi kurar gibi bahçelerin kurulması ile daha kontrollü ve pazara uygun çeşitlerin yetiştiriciliği ile yeni bir üretim şekline geçişe neden olmaktadır. Bu durum, kestanenin önemli hastalıklarından olan kestane kanserinin yeni bahçelerde yaygınlık durumunun merak edilmesine neden olmaktadır. Bu çalışmada, 2002 yılında Balıkesir ili Bandırma ilçesi Çakıl Mahallesi ile Bursa İli, Yıldırım İlçesi, Cumalıkızık Mahallesi’nde 2013 yılında kurulan iki bahçenin 2022 yılındaki kestane kanseri yaygınlık durumu ve düşündürdükleri açıklanmaya çalışılmıştır. Kestane kanserinin yaygınlık oranının belirlenmesi, T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı’nın bitki hastalıkları standart ilaç deneme metotları kitabındaki kestane kanseri hastalığı(*Cryphonectria parasitica* Murr. Bar.) standart ilaç deneme metodu’una göre belirlenmiş olup, kestane kanserinin yaygınlık oranı Cumalıkızık’taki bahçe’de %40 , Çakıl’daki bahçede ise %72 olarak saptanmıştır. Çakıl’daki bahçenin Bursa ve Balıkesir illerinde ilk kurulan kestane bahçesi olduğu düşünülmekte ve 20 yıllık bir gelişim sürecinden geçtiği, Ali Molla veya Şekerci gibi yerel isimlerle anılan tek bir çeşitle kurulduğu belirtilmektedir. Cumalıkızık’taki bahçe ise Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü Öğretim Üyelerinin öneri ve kontrolleri ile, kestane araştırmaları için kurulmuş bir bahçe olup, yerli ve yabancı çeşitlerle karışık olarak tesis edilmiştir. Kestane kanserinin yaygınlık oranının azlığında diğer bahçeye göre daha genç olması, farklı çeşitlerle kurulmuş olması ve de daha kontrollü olması gibi faktörlerin etkili olduğu düşünülmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kestane Bahçesi, *Cryphonectria parasitica*



Ege Bölgesi *Cryphonectria parasitica* Populasyonlarında Vejetatif Uyum Tiplerinin Potansiyel Çeşitliliği

Birsen Geçioğlu Erincik^{1*}, Ömer Erincik², Serap Açıkgöz²

¹*Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Koçarlı Meslek Yüksekokulu, Bitkisel ve Hayvansal Üretim Bölümü*

¹*Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Aydın*

bgerincik@adu.edu.tr

Cryphonectria parasitica'nın neden olduğu kestane kanseri hastalığı Türkiye' nin kestane üretiminin % 67'sinin gerçekleştiği Ege Bölgesi' nde kestane üretimini tehdit eder hale gelmiştir. Hastalığın en etkili kontrolü hipovirü lent ırkların kullanıldığı biyolojik mücadele ile sağlanmaktadır. *C. parasitica* populasyonunun düşük vejetatif uyum (vc) tip çeşitliliğine sahip olması biyolojik mücadelenin başarısı için istenen koşullardan biridir. Geçmişte yapılmış çalışmalarda, Ege Bölgesi'nde *C. parasitica* populasyonunun EU-1 ve EU-12 olmak üzere sadece iki vc tipten oluştuğu bildirilmiştir. *C. parasitica*' da vejetatif uyum sistemi iki allelli 6 vic gen bölgeleri ile yönetilmekte ve bu genlerin eşeyli üreme sırasında rekombinasyonu vc tip sayısının artmasına neden olmaktadır. Bu çalışmada, Ege Bölgesi *C. parasitica* popülasyonlarındaki vejetatif uyum (vc) tiplerinin çeşitliliğindeki potansiyel artış, bölgede en yaygın iki vc tip olan EU-1 ve EU-12 arasındaki eşeyli üreme denemesi ile gösterilmiştir. *C. parasitica*'nın EU-1/MAT-2 genotipini temsil eden K5-5 ile EU-12/MAT-1 genotipini temsil eden A-2490 izolatları, otoklavlanmış kestane dalları üzerinde eşeyli üreme amaçlı eşleştirilmiştir. Birinci ve ikinci çaprazlama denemelerinde sırasıyla toplam 100 ve 181 tek askospor izolatu elde edilmiştir. Her iki çaprazlamadan elde edilen tek askosporlar üzerinde yapılan vc tip analizleri sonrasında iki ebeveyn vc tipin (EU-1 and EU-12) yanında 14 yeni vc tipe (EU-2, EU-3, EU-4, EU-7, EU-8, EU-11, EU-14, EU-17, EU-22, EU-25, EU-26, EU-28, EU-29 and EU-30) ait progeniler elde edilmiştir. Bu 16 vc tip, *C. parasitica*' da altı vic lokusunun alellerini hedefleyen spesifik primerler kullanılarak PCR ile doğrulanmıştır. Aydın'da eşeysel olarak uyumlu EU-1 ve EU-12 izolatlarının bir arada bulunduğu seçilmiş beş lokasyonda yürütülen arazi çalışmalarında, henüz rekombinant denilebilecek yeni vc tiplerin ortaya çıktığına dair bir kanıt yoktur.

Bu çalışmada deneysel olarak ortaya konan EU-1 ve EU-12 arasındaki eşeyli üreme sonucu vc tipi çeşitliliğinin artma potansiyelinin varlığı, hastalığın biyolojik kontrolünün başarısını olumsuz etkileyebileceğinden hastalıkla mücadele stratejilerinde göz önünde bulundurulmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Kestane, *Cryphonectria parasitica*, vejetatif uyum



Arazi ve laboratuvar koşullarında Kestane gal arısı *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu (Hymenoptera: Cynipidae)'ya ait biyolojik gözlemler

Nimet Sema GENÇER^{1*}, Cevriye MERT¹

¹Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi, BURSA

nsgencer@uludag.edu.tr

Kestane galarısı, *Dryocosmus kuriphilus*, kestanenin en önemli zararlılardan biridir. Türkiye'de 2014'ten itibaren görülen bu zararlının biyolojisi ve fenolojisi ile 2016 yılında laboratuvar ve arazi çalışmaları yürütülmüştür. Ergin çıkışı ve popülasyon dalgalanması şifon dal kafesleri ve sarı yapışkan tuzaklar kullanılarak, 'Yabani', 'Hacıömer' ve 'Bursakestanesi' çeşitlerinin bulunduğu bahçelerde iki haftada bir izlenmiştir. Zararlı, tomurcukta erken larva döneminde kışı geçirmektedir. Doğada, larva döneminden ergin olana kadar gelişmesini 60 günde tamamlamaktadır. Larva gelişimi ilk olarak 'Yabani' kestane çeşidinde, daha sonra 'Hacıömer' ve 'Bursakestanesi' çeşidinde tamamlanmıştır. Laboratuvar şartlarında pupa süresi 10-11 gün sürmektedir. Pupanın rengi siyaha döndükten dört beş gün sonra ise erginler çıkmaktadır. Ergin ömrü kısa olup, 3-5 gün arasında değişmektedir. *D. kuriphilus* parthenogenetik olarak çoğalmaktadır. Gal diseksiyonu çalışmalarına göre, larvalar (% 98) Nisan ayının ortasından Mayıs ayının ilk haftasına kadar bulunmuştur. 'Yabani', 'Hacıömer' ve 'Bursakestanesi' çeşitlerindeki gallerden elde edilen dişilerde, dişi başına düşen ortalama yumurta sayısı sırasıyla 195.50, 164.50 ve 164.30'dur. Tomurcuk başına düşen ortalama yumurta sayısı ise sırasıyla, 43.30, 25.68 ve 29.88'dir. Arazi çalışmalarında, ilk erginlere Mayıs sonunda sarı yapışkan tuzaklarda rastlanmıştır. Ergin uçuşu, Temmuz ayı ortasına kadar yaklaşık olarak yedi hafta sürmüş ve Haziran ayı sonlarında ise ergin popülasyonu pik yapmıştır. Bu dönemde kestaneler çiçeklenme döneminde olup gelişmiş tomurcuklara sahiptir. Pik noktasında tuzak başına ortalama 366.33 ergin yakalanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kestane gal arısı, Hymenoptera, Cynipidae ,biyoloji, fenoloji, sarı yapışkan tuzak

Kestanede Zarar Yapan *Cydia splendana* Populasyonunun Feromon Tuzaklarla İzlenmesi

Mehmet ERDOĞAN¹

Mehmet KARAGÖZ¹

¹*Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Aydın*
mkaragoz@adu.edu.tr

Yaklaşık 65 bin ton kestane üretimi ile Türkiye dünyada 2. sırada, Avrupa’da ise 1. sırada yer almaktadır ve dünya kestane üretiminin yaklaşık %3’ünü karşılamaktadır. Ülkemizde ise Aydın ilinin 26.428 ton kestane üretimi ile ilk sırada olduğu görülmektedir. Ülkemizde kestane üretimi bu kadar önemli bir paya sahip iken *Curculio elephas* (Coleoptera: Curculidae) ve *Cydia splendana* (Lepidoptera: Tortricidae) gibi meyvede zararlı olan türler özellikle *Cydia splendana* her geçen gün üretimin azalmasına sebep olmaktadır. Kestane bahçelerindeki bu zararlının mücadelesinde arazinin topoğrafik yapısı ve ağaçların yüksekliği, kimyasal mücadeleyi mümkün kılmamaktadır. Bu nedenle feromon tuzakları ve zararlıya ait feromonlar kullanarak zararlının populasyon yoğunluğunun belirlenmesi ayrıca kitlesel tuzaklamayla bu zararlının populasyonunun azaltılması hedeflenmektedir. Yapılan arazi çalışmaları sonucunda kullanılan feromon tuzakların zararlının populasyonunun belirlenmesinde kitle yakalamada ve zararlının populasyonunun düşürülmesinde etkili olabileceği görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kestane, *Cydia splendana*, feromon tuzak



Türkiye'nin Kestanede Rekabet Gücünün İncelenmesi

Sıdika BOZKIRAN YILMAZ*¹, Göksel ARMAĞAN¹

¹*Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü, Aydın*

sbozkiran@adu.edu.tr

Kestane meyvelerinin haşlama veya kebab şeklinde gıda maddesi olarak kullanımından, işlenmesi ile şekerleme, pastacılık sektöründe, gövde ve dallarının mobilya sektöründe, meyve kabuklarının tanen üretiminde, yaprak ve çiçeklerinin ilaç ve kozmetikte kullanımına kadar geniş bir kullanım alanı bulunmaktadır. Bu araştırmada dünyada en çok kestane ihracat değerine sahip ülkelerin (Çin, İtalya, İspanya, Türkiye, Portekiz, Yunanistan, Güney Kore, Şili, Fransa, Japonya ve Arnavutluk) rekabet gücü Açıklanmış Karşılaştırmalı Üstünlükler (AKÜ-Balassa) ve Nispi İhracat Avantajı İndeksi (Vollrath) yöntemi ile incelenmiştir. Türkiye'nin rekabet gücü diğer ülkelere göre ortaya konularak rekabet üstünlüğünün artırılması için gereken politika önerileri oluşturulmuştur.

Anahtar Kelimeler: *Castanea sativa* Mill., rekabet gücü, Balassa, Vollrath, politika



Kestanede Kabuk Altı Aşısında En Uygun Yüzey Kaplama Yönteminin Belirlenmesi

Aslı GÜL¹, Aslı ERDOĞDU¹, Zeynep BAYBAŞ¹, Ümit SERDAR¹

¹*Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, SAMSUN*

aslierdogdu2017@gmail.com

Bu çalışmanın amacı kestanede kabuk altı aşısında en uygun yüzey kaplama yönteminin belirlenmesidir. Araştırma 2020 yılında Samsun'un Atakum ilçesi Kayagüney Mahallesi'nde Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ali Nihat Gökyiğit Araştırma İstasyonunda yürütülmüştür. Çalışmada tohumdan yetişmiş 7 yaşlı 'Sleeping Giant' kestanesi çeşidi anaçları üzerine 'Bouche de Betizac' çeşidinden alınan kalemler ile kabuk altı aşı yöntemi uygulanmıştır. Aşılar anaçlar yapraklandıktan sonra 4-6 Mayıs 2020 tarihinde kabuk altı aşı yöntemiyle yapılmıştır. Her bir anaca kalınlığına göre 1-4 kalem aşılanmıştır. Çalışmada kabuk altı aşılarında anacın etrafı aşı bandıyla sarıldıktan sonra anacın yüzeyinin kapatılması için aşağıdaki yöntemler denenmiştir: 1: Klasik yöntem: Kesim yüzeyinin aşı bandıyla kapatılması ve tamamen macun sürülmesi, 2: Kesim yüzeyinin aşı bandıyla kapatılması ve sadece kalemlerin dip kısmına macun sürülmesi, 3: Kesim yüzeyinin sutut ile kapatılması ve sadece kalemlerin dip kısmına macun sürülmesi, 4: Kesim yüzeyinin açık bırakılması ve sadece kalemin dip kısmına macun sürülmesi. Araştırmada kestanede kabuk altı aşısında en uygun yüzey kaplama yönteminin belirlenmesi için aşı başarısı, yaşama oranı ve aşı sürgünü gelişimi incelenmiştir. Ayrıca her bir yöntemin aşı başına maliyeti belirlenmiştir. Elde edilen veriler SPSS istatistik Paket programında ANOVA ile analizleri yapılmış ve ortalamalar arasındaki farklılıklar Duncan Çoklu karşılaştırma testi ile belirlenmiştir. Sonuç olarak farklı yüzey kaplama materyalleri ile aşı başarısı arasında anlamlı olarak farklılıklar saptanmıştır. Ayrıca farklı yüzey kaplama yöntemlerinin aşı sürgünü boyu ve çapına etkileri bakımından önemli derecede istatistiksel farklılıklar saptanmıştır. Elde edilen bulgular ışığında üreticilere ve araştırmacılara önerilerde bulunulmuştur.

Anahtar Kelimeler: Aşı başarısı, çeşit değiştirme, sutut,



Kestane Çeşit ve Genotiplerinin Çiçek Tozu Kalitesinin Belirlenmesi

Yusuf ALTIN¹, Cevriye MERT²

¹Karacabey Fidan ve Fide Test Merkezi Müdürlüğü / BURSA

²Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü / BURSA

yusufaltin.1990@gmail.com

Bu çalışma, Bursa ekolojik koşullarında yetiştiriciliği yapılmakta olan farklı ekolojilerde seleksiyon çalışmaları ile belirlenmiş 9 yerli (*Castanea sativa* Mill.) ('Ertan (N-7-3)', 'Erfelek', 'Firdola', 'Gavuraşı', 'Karamehmet', 'Sarıaşılama', 'Serdar', 'Seyrekdikeyen' ve 'Tülü') ve 2 hibrit (*Castanea sativa* x *Castanea crenata*) ('Maraval' ve 'Marigoule') çeşit olmak üzere toplam 11 kestane çeşit/genotipinde çiçek tozu kalitesini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Çiçek tozu canlılık düzeylerini belirlemek için Triphenyltetrazolium chlorid (TTC), çimlenme oranını belirlemek için 'petride agar' yöntemi kullanılmıştır. Çeşit ve genotiplerin anter ve çiçek tozu boyutları ölçülmüş ve bir anterdeki çiçek tozu üretim miktarı belirlenmiştir.

Kestane çeşit/genotiplerin çiçek tozu canlılık, çimlenme oranları ile anter ve çiçek tozu boyutları bakımından da önemli farklılıklar olduğu saptanmıştır. Çeşit/genotiplerin canlı çiçek tozu oranı %25,22 ile %40,86, yarı canlı %26,22 ile %43,73, cansız çiçek tozu %24,67 ile %37,51 arasında değiştiği belirlenmiştir. Çiçek tozu çimlenme oranı %5'lik sakkaroz konsantrasyonunda %16,93 ile %35,35, %10'luk sakkaroz konsantrasyonunda %23,01 ile %36,63 aralığında değiştiği tespit edilmiştir. Bir antere düşen ortalama çiçek tozu en yüksek 'Seyrekdikeyen' (8000 adet), en düşük miktar 'Gavuraşı' (5111,11 adet) genotipinde belirlenmiştir.

Bu çalışma; Bursa Uludağ Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi olarak yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kestane, dölleme biyolojisi, çiçek tozu, canlılık, çimlenme

Seleksiyonla Belirlenmiş Kestane Genotiplerinin Tozlayıcılarının Saptanması Üzerine Araştırmalar

Engin ERTAN

Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, Aydın
eertan@adu.edu.tr

Bu çalışma, Aydın İli Nazilli İlçesinde yapılan seleksiyon çalışması sonucu belirlenmiş olan kestane (*Castanea sativa* Mill.) genotiplerinin tozlayıcılarının belirlenmesi amacıyla 2018-2020 yıllarında yürütülmüştür. Ana genotip kaynakları olan N-2-5, N-23-1, N-20-2, N-3-4 ve N-7-3 genotipleri ile bu genotiplerin bulunduğu köylerden doğadan saptanan yabani kestane ağaçlarından yapılan surveyler ile seçilen altı tozlayıcı adayı (T2-1, T2-2, T4-1, T4-2, T5, T6) ile kendileme ve melezlemeler yapılmıştır.

Kestanelerde kendiyle tozlanan çeşitlerin, uyumsuzluk nedeniyle meyve bağlayamadıkları ve bazı çeşitlerin özellikle erkek çiçek yapıları gereği (erkek kısırılık gibi) tozlayıcılık niteliklerinin bulunmadığı bilinmektedir. Bu nedenle, genetik olarak uyuşabilen çeşitlerin belirlenmesi gereklidir. Yürütülen bu proje ile, Aydın İli Nazilli ilçesinde seleksiyon çalışması ile öne çıkan kestane genotiplerinin eşeysel uyuma (compatibility) durumlarının saptanması, meyve tutma özellikleri ve kısırılığa yönelik olarak erkek çiçek yapılarının ve polen morfolojik yapılarının araştırılması amaçlanmıştır. Döllenme olayında başarı büyük ölçüde çiçek tozu canlılığına ve çimlenme gücüne bağlı olduğu için, incelenen genotiplerde bu özellikler belirlenmiştir.

Projeden elde edilen genel olarak değerlendirildiğinde, melezlemeler sonucunda meyve tutum oranları incelendiğinde N-2-5 genotipi için %83,33 oranında meyve tutumunu T4-2 kodlu tozlayıcı sağlarken, yine aynı oranda tutum N-3-4 genotipi için T2-2 kodlu tozlayıcıda görülmüştür. T2-2 kodlu tozlayıcının çimlenme ve canlılık testi sonucuna göre meyve tutum oranıyla uyumlu olduğu gözlemlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kestane, döllenme biyolojisi, çiçek tozu, polen morfolojisi

Kestane Çeşit ve Genotiplerinin Çiçeklenme ve Tozlaşma Zamanlarının Belirlenmesi

Başak MÜFTÜOĞLU¹, Cevriye MERT¹

¹Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, BURSA

basakmuftuoglu@gmail.com

Bu çalışmada aynı ekolojik koşullarda yetiştiriciliği yapılan seleksiyon çalışmaları ile öne çıkan 14 kestane (*Castanea sativa* Mill.) çeşit/genotip ile ülkemizde yetiştiriciliği yaygınlaşan üç hibrit (*Castanea sativa* x *Castanea crenata*) çeşit olmak üzere toplam 17 kestane çeşit/genotipte çiçeklenme ve tozlaşma zamanları incelenmiştir. 2014 ve 2015 yılları vejetasyon döneminde çeşit/genotiplerde fenolojik gözlem ve incelemeler yapılarak erkek ve dişi çiçeklerin gelişim dönemleri kayıt edilmiştir. Kestane çeşit/genotiplerin erkek çiçeklerde çiçeklenme başlangıcı ve çiçeklenme sonu dönemleri saptanarak çiçek tozu yayma süresi tespit edilmiştir. Aynı zamanda dişi çiçeklerin gelişim dönemleri gözlenerek reseptif olma süresi belirlenmiştir. Çalışmada yer alan çeşitlerin duodikogami durumu protandry olduğu saptanmıştır. Çalışma sonucu erkek ve dişi çiçeklerdeki fenolojik veriler dikkate alınarak kestane çeşit/genotipleri için uygun tozlayıcı önerilerinde bulunulmuştur.

Anahtar kelimeler : Kestane, fenoloji, erkek çiçek, dişi çiçek, duodikogami, tozlaşma



Kestane Çeşit/Genotiplerin Kestane Gal Arısına (*Dryocosmus Kuriphilus* Yasumatsu) Karşı Duyarlılık Düzeylerinin Değerlendirilmesi

Cevriye MERT¹, Başak MÜFTÜOĞLU¹, Nimet Sema GENÇER²

¹Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, BURSA

²Bursa Uludağ Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, BURSA

cevmert@uludag.edu.tr

Kestane gal arısı (*Dryocosmus kuriphilus*), dünya çapında kestane ağaçlarını etkileyen önemli bir böcek zararlısıdır. Zararlı, kestane sürgünlerindeki tomurcuk ve yapraklarda oluşturduğu galler ile sürgün gelişimi ve çiçeklenmeyi engellemekte ve meyve üretiminde % 50-70 arası verim kayıplarına neden olmaktadır. Popülasyon yoğunluğu fazla olduğunda genç ağaçlarda ölümlere yol açmaktadır. Bu zararının Türkiye'deki varlığı ilk kez 2014 yılında Yalova ilinde belirlenmiştir. Şu an Marmara, Ege ve Karadeniz bölgelerimizin farklı illerinde varlığı rapor edilmiştir. Zararının orta ve uzun vadeli kontrolü, dirençli veya daha az duyarlı çeşitler kullanılarak geliştirilebilir. Çeşitlerimizin bu zararlıya karşı duyarlılık düzeyleri bilinmemektedir. Bu nedenle 2017-2021 yılları olmak üzere beş yıl boyunca kestane gal arısı (KGA) ile yoğun bulaşık alanda bulunan seleksiyon çalışmaları ile öne çıkmış 21 çeşit/genotip (*Castanea sativa*) ile üç hibrit (*Castanea sativa* x *Castanea crenate*) çeşidin ağaçları gözlemlenmiş, gal oluşturma oranı, zararının tomurcuklara yumurta bırakma oranı ve görülen gal tipi (tomurcuk, yaprak ve petiol) oranları tespit edilmiştir. Mikroskop altında yapılan incelemelerde zararının tüm kestane çeşit/genotiplerin tomurcuklarına yumurta bıraktığı saptanmıştır. Beş yıllık veri ve gözlemlerin değerlendirilmesi sonucunda çeşit/genotiplerin KGA'na karşı duyarlılık düzeylerinin farklı olduğu ve *C. sativa* türüne ait üç çeşit/genotipte gal gelişimi görülmediği için *D. kuriphilus*'a karşı tam dirençli olduğu tespit edilmiştir. Dirençli çeşitlerin tomurcuklarında yapılan histolojik incelemelerde zararlı gelişiminin tomurcuklarda engellendiği belirlenmiştir. Dirençli çeşitlerin *C. sativa* türünde bulunması gelecekteki genetik iyileştirme programları için çok önemli olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler : *Castanea sativa*, Gal arısı, Direnç düzeyi, Tomurcuk

Dryocosmus kuriphilus'un Laboratuvar ve Arazi Koşullarında Bazı Kokulara Olan Yönelimi

Nimet Sema GENÇER^{1*}, Yavuz Selim ŞAHİN¹, Gizem YÖNTEM¹

¹Bursa Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi / BURSA

nsgencer@uludag.edu.tr

Kestane galarısı, *Dryocosmus kuriphilus* kestanelerin önemli bir zararlısıdır. Bu zararlı ile mücadele oldukça zordur. Bu çalışmada galarısının davranışsal ve bazı semiyokimyasallara (şarap, bal+multivitamin, vanilin, linalool, kestane yağı ve amonyum bikarbonat) olan yönelimi incelenmiştir. Laboratuvar çalışmalarında Y-tüp ve 4-kollu olfaktometre, arazi çalışmalarında ise sarı yapışkan tuzaklar ile birlikte semiyokimyasallar kullanılmıştır. Y-tüp olfaktometre çalışmalarında, *D. kuriphilus* en çok tomurcuğa (%80) ve yaprağa (%77) yönelim göstermiştir. Ancak zararlının 4-kollu olfaktometrede tomurcuk (%13) ve çiçeğe (%3) kıyasla yaprağa (%77) daha yüksek düzeyde yönelim gösterdiği anlaşılmıştır. Bunun yanısıra Y-tüp olfaktometrede tüm kimyasallara benzer oranlarda yönelim tespit edilmiştir. 4-kollu olfaktometrede ise en çok vaniline (%87), kestane yağına (%77) ve amonyum bikarbonata (%59) yönelim görülmektedir. Arazi çalışmalarında ise zararlının en fazla vanilin ve amonyum bikarbonata yöneldiği belirlenmiştir. *D. kuriphilus* ergin popülasyonunun %85'i kontrole göre denemede kullanılan semiyokimyasallara yöneldiği görülmüştür. Çalışmanın, ileride bu zararlının semiyokimyasallardan yararlanılarak izlenmesi ve mücadelesine katkı sağlanması beklenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kestane, Gal arısı, Olfaktometre, Semiyokimyasallar



Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Kestane Sempozyumu

**Kestane Odun Dokusu Zararlıları *Cossus Cossus* Ve *Synanthedon Vespiformis*'in
Mücadelesinde Feromon Tuzaklarının Etkinliğinin Araştırılması**

Dilara SARIOĞLU¹, Mehmet Alper KESİCİ¹, Mehmet KARAGÖZ¹

¹Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Aydın

mkaragoz@adu.edu.tr

Türkiye yıllık 64.705 ton kestane üretimiyle dünyada üçüncü sırada yer almaktadır. Aydın ili ise yıllık 25.423 ton üretimiyle ülkemizde ilk sırada gelmektedir. Ancak son yıllarda özellikle odun dokusunda önemli zarar yapan ve ağaçların tamamen kuruyarak ölmesine neden olan *Cossus cossus* (Lepidoptera: Cossidae) ve *Synanthedon vespiformis* (Lepidoptera: Sesiidae) önemli zararlılar olarak ortaya çıkmıştır. Bunun sonucu olarak da kestane üretiminde önemli ekonomik kayıplar meydana gelmektedir. Kestane alanlarında bu iki zararlının mücadelesinde arazinin topoğrafik yapısı ve ağaçların yüksekliği, kimyasal mücadeleyi mümkün kılmamaktadır. Ayrıca zararlıların kabuk altında bulunması da kimyasal mücadeleyi olumsuz etkilemektedir. Bu nedenle feromon tuzakları kullanarak kitlesel tuzaklamayla bu zararlı popülasyonlarının azaltılması hedeflenmektedir. Yapılan arazi çalışmaları sonucunda *S. vespiformis* için kullanılan feromon tuzakların kitle yakalamada ve zararlının popülasyonunun düşürülmesinde çok etkili olduğu, ancak *C. cossus* kullanılan feromonun etkisiz olduğu saptanmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kestane, *Cossus cossus*, *Synanthedon vespiformis*, Feromon Tuzağı



Kestane Bazı Anaç Adaylarının Kök Çürüklüğüne Hassasiyetlerinin Belirlenmesi

Büşra PAZARLI¹, Burak AKYÜZ¹, Ümit SERDAR¹, Burcu ÇABUK¹, Elif Su PABAN¹, Seçil AKILLI ŞİMŞEK², Salih MADEN³

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi / SAMSUN

²Çankırı Karatekin Üniversitesi Fen Fakültesi / ÇANKIRI

³Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi / ANKARA

burakakyuz87@gmail.com

Kestane yetiştiriciliğini tehdit eden birçok hastalık olmasına rağmen, özellikle 2 hastalık ön plana çıkmaktadır. Bu hastalıklar kestane kanseri (*Cryphonectria parasitica*) ve kök çürüklüğüdür (*Phytophthora* spp.). Kök çürüklüğü, bulaşmış olduğu ağaçları kökten kurutması nedeniyle daha tehlikeli bir hastalıktır. Kök çürüklüğü hastalığına karşı en etkili mücadele yöntemi dayanıklı anaç/çeşitlerin kullanılmasıdır. Bu yüzden çeşit/genotiplerin kök çürüklüğüne dayanım düzeylerinin belirlenmesi önem arz etmektedir. Bölgemizde yetiştirilen bazı kestane çeşit/genotiplerine ait çöğürlerin kök çürüklüğüne dayanımını belirlemek amacıyla bu çalışma 2019-2020 yılları arasında Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi uygulama alanında yürütülmüştür. Çalışmada 7 karmaşık hibrit kestane genotip/çeşidi (A9, A11, A30, A41, 'Ali Nihat (A25), 'Akyüz' (A14) ve 'Macit 55 (A100)), 2 Avrupa kestanesi çeşidi ('Erfelek' ve 'Salıpazarı') ve 1 *Castanea crenata* x *C. sativa* melezi'ne ('Marigoule') ait 6 yaşlı çöğürler kullanılmıştır. Saksıda yetiştirilen çöğürlere *Phytophthora cambivora* ve *P. cinnamomi* kök çürüklüğü etmenleri inoküle edilmiştir. İnokülasyon yapılan bitkilerde hastalık gelişimi ile ilgili değerlendirmeler ayda bir kez olmak üzere 4 ay süre ile takip edilmiştir. Değerlendirmelerde inokülasyon yerinden itibaren oluşan lezyon boyları cetvel yardımıyla ölçülmüş ve yaşama oranları 30.06.2019, 30.07.2019, 30.08.2019 ve 30.09.2019 tarihlerinde belirlenmiştir. Çalışmada 10 anaç adayı 2 kök çürüklüğü etmeni, 3 tekerrür ve her tekerrürde 10 anaç olmak üzere toplam 600 çöğür kullanılmıştır. Deneme, faktöriyel düzende tesadüf parselleri deneme desenine göre yürütülmüştür. Çalışma sonucunda A9 genotipi tüm genotipler arasında lezyon boyutu en küçük olan genotip olmuştur. Ancak yaşama oranları incelendiği zaman ise yine en düşük yaşama oranı A9 genotipinden elde edilmiştir. 30.09.2019 tarihi itibarıyla genotipler arasında

yaşama oranı bakımından istatistiksel olarak bir farklılık tespit edilmemiş olsa da sayısal olarak A41 genotipine ait çöğürlerde yaşama oranı daha fazla olmuştur. Bu bakımdan A41 genotipine ait çöğürlerin, çalışmada test edilen diğer genotiplere kıyasla daha tolerant olduğu söylenebilir.

Anahtar Kelimeler: *P. cambivora*, *P. cinnamomi*, *Castanea* spp.

Bu çalışma; TÜBİTAK 2209-b 1139B411900200 nolu "Kestanede Bazı Anaç Adaylarının Kök Çürüklüğüne Hassasiyetinin Belirlenmesi" isimli projeden üretilmiştir.



Kestane Gal Arısının İzmir’den Aydına Yayılışı

Hülya Ulusay

İncir Araştırma Enstitüsü, Aydın

hulya.ulusayyardim@tarimorman.gov.tr

Kestane gal arısı *Dryocosmus kuriphilus* Yasumatsu (Hymenoptera: Cynipidae) ilk kez 2014 de Yalova da tespitinden sonra kestane alanlarında yayılmasına devam ettirmiştir. 2018 de de İzmirde fidancılardan alınan fidanların kullanılması sonrası bir kısmı imha edilse de gözden kaçanlarının ya da farkedilmeyenlerin bölgede bulunması sebebi ile zararlı bölgeye girmiş 3 yıl sonra 2021 yılında Aydına girmiş ve 2022 yılında ilk gallere rastlanılmıştır. Yaptığımız çalışmada kestane gal arısının İzmirden Aydına yayılışı incelenmiştir. Zararlı Türkiye’nin kestane üretiminin % 30’ unun karşılandığı Nazilli, Sultanhisar, Köşk ilçelerinde tespit edilmiştir. Bu lokalitelerde mücadele çalışmalarının yoğunlaştırılıp, acil önlemler alınması bölgenin kestane üretimi açısından fayda sağlayacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kestane, Gal arısı, Yeni kayıt



Kestanede Mekanik Hasat Olanakları

Türker SARAÇOĞLU¹, Cengiz ÖZARSLAN¹

¹*Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi, AYDIN*

tsaracoglu@adu.edu.tr

Bu çalışmada, öncelikle kestane meyvesinin mekanik hasadında kullanılabilecek titreşim esaslı makinaların tasarımına yönelik optimum düşüm sağlayan genlik, frekans ve ivme değerlerinin belirlenmesi, daha sonra da Aydın yöresinde zeytin hasadında kullanılan mekanik kancalı sarsıcı ve elektrikli çırpıcı hasat makinaları ile geleneksel hasat yöntemi olan sıırıkla hasadın kestane hasadındaki performanslarının belirlenmesi ve ekonomik değerlendirmesinin yapılması amaçlanmıştır.

Çalışmanın ilk bölümünde kestane meyvesinin laboratuvar ortamında sarma denemelerini gerçekleştirmek amacıyla sarsma düzeni imal edilmiştir. Gerçekleştirilen ön denemeler sırasında yüksek hızlı bir kamera yardımıyla deneme görüntüleri kaydedilmiştir. Daha sonra kestane kirpilerinin kopma kuvvetleri bir el dinamometresi yardımıyla hasattan hemen önce ölçülmüştür. Bu örneklerin kütleleri ölçülerek tutunma kuvveti/meyve kütlesi (F/m) değerleri belirlenmiştir. Bu sonuçlardan elde edilen ivme değerleri esas alınarak saptanan üç farklı genlik (30, 40, 50 mm) ve frekanslarda (6, 9, 12 Hz), kestane meyvesinin laboratuvar ortamında esas denemeleri gerçekleştirilmiştir.

Denemelerin sonucunda, 12 Hz frekans ve sırasıyla 40 mm ve 50 mm genlikteki titreşim değerlerinde kopma oranı 97.4 ve% 100 olarak elde edilmiştir.

Çalışmanın ikinci bölümünde, Aydın'da zeytin hasadında kullanılan bir adet sarsıcı ve bir adet çırpıcı kullanılarak yapılan arazi denemelerinde, mekanik hasat ile sıırıkla yapılan geleneksel hasadın teknik ve ekonomik karşılaştırmalı analizi yapılmıştır. Arazi denemeleri eşdeğer hacim varyasyonu gösteren ağaçlarda 3'er tekerrürlü olarak yürütülmüştür. Denemelerde efektif hasat süreleri ve yere düşen ürünün toplama süreleri ile hasat edilen ürün miktarları ölçülerek; etkinlik (%), kütle iş başarısı (kg/h) ve maliyet analizleri yapılmıştır.



Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Kestane Sempozyumu

Sonuç olarak, elektrikli çırpıcı ile %97, mekanik kancalı sarsıcı ile %48 ve sırık ile hasatta %100 hasat etkinliği değerlerine ulaşılmıştır. Kütle iş başarısı değerleri göz önüne alındığında sırıkla hasada göre elektrikli çırpıcı ile hasadın %165 daha yüksek; kancalı sarsıcı ile hasatta ise %45 daha düşük değerler elde edilmiştir. Ayrıca sırıkla hasada göre elektrikli çırpıcı ile hasadın %60 daha düşük; kancalı sarsıcı ile hasatta ise %113 daha yüksek hasat maliyetlerine sahip olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Kestane, Geleneksel Hasat, Mekanik Hasat, Sarsıcı, Maliyet Analizi



Kestanenin Beslenmesi ve Sorunları

Saime SEFEROĞLU

*Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi ve Bitki Besleme
Bölümü, Aydın*

sseferoglu@adu.edu.tr

Kestane kazık köklü bir bitkidir ve bu yüzden bahçe kurulması düşünülen yerin toprağının gevşek yapılı ve derin olması gerekmektedir. Toprak pH'sının 4,5-6.5 arasında potasyumca zengin topraklar kestane yetiştiriciliği için tercih edilmelidir. Ağır, killi ve su geçirgenliği az olan toprakları tercih etmez. Kestane, güneşlenme ihtiyacının ve sıcaklığın daha az olduğu kuzey yamaçlarda en iyi yetiştirme ortamı bulmaktadır. Kestane ağaçlarında gübreleme, çok yıllık ağaç bitkileri arasında en az önem görmektedir. Ağaçların sağlığı, canlılığı ve optimal verim için düzenli ve doğru beslenme önemlidir. Toprak analizleri ve yıllık yaprak analizi ile ağaç büyümesinin gözlemlenmesine dayalı eksiksiz bir gübreleme programı, kestane ağaçlarının kurulmasını ve gelişmesini en üst düzeye getirmektedir.

Kestane beslenmesi için fosfor, potasyum, kalsiyum ve magnezyum besin maddeleri çok önemlidir. Optimum besin seviyeleri toprak analizleri ile belirlenir, analiz sonuçlarına göre kireçleme veya kükürt uygulaması yapılıp yapılmayacağına karar verilir.

Kestane yetiştirilen alanlardan düzenli olarak toprak ve yaprak örnekleri alınamamakta bu bağlamda da düzenli gübreleme yapılmamaktadır. Son yıllarda hastalık ve zararlılardan dolayı kestane alanlarının azalması ve verim düşüklükleriyle karşılaşılmasından dolayı birim alandan daha fazla ve kaliteli ürün almak için bakım işleri olarak gübrelemenin de gerekliliği ön plana çıkmaktadır.

Anahtar Kelimeler: Kestane, beslenme, gübreleme, sorunlar

Kestane Hasat Mekanizasyonu

Türker SARAÇOĞLU¹, Cengiz ÖZARSLAN¹

¹Aydın Adnan Menderes Üniversitesi Ziraat Fakültesi/AYDIN

tsaracoglu@adu.edu.tr

Günümüzde, birçok meyve hasadında olduğu gibi kestane yetiştiriciliğinde de üretim maliyetleri büyük oranda hasattan etkilenmektedir. Bunun yanında hasadın dar bir periyotta yapılma zorunluluğu ve ciddi iş güvenliği problemleri hasadı kolaylaştırıcı teknolojilerden yararlanmayı zorunlu hale getirmektedir.

Bu çalışmada; kestanenin geleneksel ve mekanik hasat yöntemleri incelenmiş, mekanik hasatta kullanılan makinalar tanıtılmıştır. Mekanik hasat sarsıcılar ve yerden toplama makinaları şeklinde iki ana grup altında toplanarak kendi içerisinde sınıflandırılmış ve mevcut sistemler açıklanmaya çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Kestane, Mekanik Hasat, Sarsıcı, Yerden Toplama Makinası

Aydın İlinde Tüketime Sunulan Kestane Şekerinin Mikrobiyolojik Yükünün Belirlenmesi

Ayşe Nur EDİZ¹ Mehmet MUTLU¹

¹Aydın Ticaret Borsası Özel Gıda Kontrol Laboratuvarı, Efeler/Aydın

aysenur@aytlab.com

Türkiye’de doğal olarak yetişen ve kültüre alınan kestane (*Castanea sativa* Mill.) başta Aydın olmak üzere İzmir, Bursa illerinde ve Karadeniz bölgesinde yetiştirilerek yılda 60 bin ton kestane üretimi ile ülkemiz Avrupa'daki en büyük kestane üreticisi ülkedir. Dünya kestane üretiminin %3’ünü Türkiye sağlamakta ve yaklaşık %33’ünü Aydın ili üretmektedir. Ülkemizde üretilen kestaneler farklı şekillerde işlenerek yeni ürünlere dönüşmektedir ve kestane şekeri de bu ürünlerden biridir. Kestane meyveleri, işleme tesislerinde farklı pişirme teknikleri sonucu katma değeri yüksek ürünlere dönüşmektedir. Bu ürünlerin en yaygın çeşidi olan Kestane şekeri bir tür tatlı olarak insanların tüketimine sunulmaktadır. Doğada yaygın olarak bulunan mikroorganizmalardan olan Küf-Maya ve E.coli üretim esnasında veya hammadde kaynaklı olarak gıda maddelerine bulaşmaktadır. Tüketime hazır gıdalarda bulunan istenmeyen mikroorganizma varlığı kestane şekeri üretimi yapan işletmeler için hem maliyet hem kalite kayıplarına neden olmaktadır. Bu çalışmanın amacı, Aydın ilinde satışa sunulan tüketime hazır kestane şekerinin küf-maya yükünün belirlenmesidir. Çalışmada çeşitli satış noktalarından satın alınan farklı markalara ait 18 adet kestane şekeri örneği materyal olarak kullanılmıştır. Kestane şekeri örnekleri Türk Gıda Kodeksi Mikrobiyolojik Kriterler Tebliği Ek 1’de yer alan 1.12 Şekerli ürünler grubunda Küf-Maya (ISO 21527-2) ve E.coli (ISO 16649-2) analizleri kapsamında referans metoda uygun olarak incelenmiştir. Analiz edilen kestane şekeri örneklerinin tamamı Küf-Maya ve E.coli yükü açısından tebliğe uygundur. Örneklerin hiçbirisinde mikrobiyal gelişim oluşmamıştır. Bu çalışma sonucu, Aydın ilinde satışa sunulan kestane şekerinin tüketilmesiyle halk sağlığı açısından risk oluşturmadığı görülmüştür.

Anahtar Kelimeler: Kestane, Kestane şekeri, Mikrobiyolojik kalite, Küf-Maya, E.coli

Kestanelerde Hasat Sonrası Bazı Uygulamaların Meyve Kalitesi ve Depolama Süresi Üzerine Etkileri

Büşra Çalışkan¹, Engin Ertan¹, Burak Erdem Algül¹

¹Aydın Adnan Menderes Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bahçe Bitkileri Bölümü, AYDIN

eertan@adu.edu.tr

Kestaneler hem sanayiye işlenmiş şekilde hem de taze olarak tüketilebilen bir meyve türüdür ve muhafaza yönünden diğer sert kabuklu meyve türlerinden farklı olarak bir taze meyve gibi dikkate alınmalıdır. Bu çalışmada bazı uygulamaların kestane (*Castanea sativa* Mill.) meyvelerinde depolama ömrü ve meyve kalitesi üzerine etkilerini belirlemek amaçlanmıştır. Araştırmada yöresel Kemer kestane çeşidine ait meyvelere, hasat sonrası putresin (2 mM), salisilik asit (4 mM), ozmotik dehidrasyon + sıcak hava kurutma (% 60 sakroz + 55 °C), sıcak su (55 °C) ve soğuk suda ıslatma uygulamaları yapılarak, 2°C’de %80-90 oransal nem koşullarında 210 gün (7 ay) süreyle depolama yapılmıştır. Depolama süresince meydana gelen kalite değişimlerini belirleyebilmek adına depodan 30’ar günlük aralıklarla meyve örnekleri alınmış ve ağırlık kaybı (%), nem içeriği (%), fiziksel kayıplar (%), meyve kabuğu ve eti rengi (L, a, b), toplam şeker (%), toplam nişasta (%), fenolik madde miktarı (mg GAE 100 g-1 kuru ağırlık) ve antioksidan aktivitesi (µmol TE g-1 kuru ağırlık) belirlenmiştir. Kestanelerde depolama süresine bağlı olarak 5. aya kadar kabul edilebilir düzeyde fiziksel kayıplar meydana gelmiştir. Fiziksel ve biyokimyasal analizler genel olarak dikkate alındığında, soğuk su uygulaması diğer uygulamalara göre pazarlanabilir meyve oranını arttırması ve kaliteli meyve eldesi için daha iyi sonuçlar vermiştir.

Anahtar Kelimeler: Kestane, muhafaza, putresin, salisilik asit, sıcak su, soğuk su, ozmotik dehidrasyon



Coğrafi İşaretlerin Önemi, Avrupa Birliği Aydın Kestanesi Örneği

Emine Ceylan

Aydın Ticaret Borsası, Proje Sorumlusu

emineceylan@aydinticaretborsasi.org.tr

Geleneksel üretim biçimleriyle yerel ekonomiyi ayakta tutan, kültürel zenginliğimizi ve değerlerimizi yaşatan coğrafi işaret; coğrafi sınırları belirlenmiş olan bölge, yöre veya alana ait doğa ve beşeri unsurlardan kaynaklanan ürünü nitelemektedir. Aydın Ticaret Borsası ise, Aydın ili tarımsal ürünlerinin ulusal ve uluslararası platformlarda bilinirliğini arttırmak ve markalaşmasını yaygınlaştırmak coğrafi işaret tescil çalışmalarına oldukça önem vermektedir. Tüketicilerin yerel ürünlere olan ilgisini nitelikli katma değere dönüştürmek ve bölgemizin sahip olduğu tarımsal ürün çeşitliliğini güvence altına almak için, ihracat edilen Aydın ili ürünlerinin coğrafi işaret tescillerini gerçekleştirmektedir. Bu kapsamda Aydın Kestanesi, Aydın Memecik Zeytini, Aydın Memecik Zeytinyağı, Aydın Yamalak Sarısı Zeytini ve Aydın Çam Fıstığı'nı Türk Patent ve Marka Kurumu nezdinde tescillendirilmiştir. Aydın bölgesinin ekonomik gelişimini sağlamak için ülkemizde tescillenen ürünlerin Avrupa Birliği nezdinde de sayısını arttırmayı misyon edinerek; 24 Eylül 2020 tarihinde Avrupa Birliği nezdinde Aydın Kestanesi coğrafi işareti Menşe olarak tescillendirmiş olup, Aydın Memecik Zeytini ve Aydın Memecik Zeytinyağı coğrafi işaretli ürünlerinin Avrupa Birliği dosya süreçlerini de devam ettirmektedir. Türkiye kestane ağacı varlığının %29,2'si ilimizde yer almakla birlikte Türkiye kestane üretiminin %33,5'lik kısmını ilimiz tek başına üretmektedir. Üretim ve pazarlama kapasitesi oldukça yüksek olan kestane için Aydın Ticaret Borsası yoğun çalışmalar sürdürmektedir. Tescil işlemi gerçekleştikten sonra yılda bir denetimleri olan Aydın Kestanesi, coğrafi işaret denetimi ile uygun üretim ve ihracat yapanların haklarını korumaktadır. Bu denetimlerde üretici ve ürün bütünlüğünün sağlanması için hem ihracat ülkesinde hem de kendi ülkemiz vatandaşında ürünün nitelikli olduğu bilincini aşılayarak dökme şeklinde ihracat edilen ürünlerin marka değeri oluşturması hedeflenmektedir. **Anahtar Kelimeler:** Aydın Kestanesi, Coğrafi işaret, Avrupa Birliği, Türk Patent ve Marka Kurumu, Marka bilinirliği



Kestane Çayının Duyusal Değerlendirilmesi

Ziya Binat

İncir Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

ziya.binat@tarimorman.gov.tr

Günümüzde bitki çaylarının yaygın kullanımı, demlenmeye hazır poşetler halinde tüketimi veya aktarlarda bitki yaprak, sap, kök, tohum gibi kısımların kurutulmuş olarak satın alınıp, beğeniye göre farklı geleneksel metotlar ile hazırlanışı şeklinde olmaktadır.

Kestane yaprakları; öksürüğü, ishali ya da romatizmal durumları hafifletmek için geleneksel tıpta da çay olarak tüketilmektedir. Kestane çiçekleri ise yüksek miktarda flavonoid ve de polifenol içermektedirler. Kestane çiçekleri, yüksek polifenol ve antioksidan kapasite içeriğiyle insan sağlığı için değerli farmasötik özelliklere sahip olmaktadır. Günümüzde, kestane yaprakları diyabet ve DNA hasarlarını, cilt oksidatif stresinin korunmasını veya UV aracılı DNA hasarını önlemek için formülasyonlarda kullanılmıştır ve ayrıca önemli antibakteriyel aktivite göstermektedir. Bu sebeplerden dolayı, kestane çiçeği ve yaprağının bitki çayı üretiminde temel bileşen olarak kullanılmaları kestane fonksiyonel bir yan ürün oluşturmaktadır.

Çalışmada, kestane yaprakları ağaçtan ve kestane çiçekleri ise yerden toplanarak gölgede kurutulmuşlardır. Kurutulan yaprak ve çiçekler blender ile hafif öğütülmüş ve 0.5 mm çaplı elekten geçirilmişlerdir. Demleme poşetleri %100 yaprak, %100 çiçek, %25 çiçek+%75 yaprak, %50 çiçek+%50 yaprak, %25 yaprak+%75 çiçek olarak ve de 4 farklı demleme süresi olarak toplam 20 farklı şekilde demlenmiştir. İnfüzyon yöntemiyle demlemeleri yapılan kestane çaylarının 15 kişilik duyusal değerlendirilmeleri sonucunda %100 çiçek içeren ve %75 çiçek+%25 yaprak içeren demleme poşetlerinden elde edilen bitki çayları en fazla beğeniye sahip olmuştur.

Anahtar Kelimeler: Kestane, Bitki çayı, Çiçek, Yaprak.