



TAGEM

AR-GE & İNOVASYON

**T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIĞI
TARIMSAL ARAŞTIRMALAR
ve POLİTİKALAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**

**FINDIK ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ
MÜDÜRLÜĞÜ**

**2000 - 2018 YILLARI ARASI
PROJE SONUÇ RAPORLARI
ÖZET KİTAPÇIĞI**

GİRESUN - 2019

T.C.
TARIM VE ORMAN BAKANLIğI
TARIMSAL ARAşTIRMALAR VE POLİTİKALAR GENEL MÜDÜRLÜğÜ
FINDIK ARAşTIRMA ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜğÜ



**2000-2018 YILLARI ARASI PROJE SONUÇ
RAPORLARI ÖZET KİTAPÇIğI**

GİRESUN-2019

**FINDIK ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
GİRESUN**

Adres: Teyyaredüzü Mahallesi Atatürk Bulvarı
Merkez/GİRESUN
Tel: 0454 215 15 51
Fax: 0454 215 18 83
e-mail: findikarastirma@tarimorman.gov.tr
web: https://arastirma.tarimorman.gov.tr/findik

Yayına Hazırlayanlar

Ziraat Yüksek Mühendisi Ebru GÜMÜŞ
GıdaYüksek Mühendisi Tuğba ER
Ziraat Yüksek Mühendisi Elif Seda ATABAY

Kapak Fotoğrafi

Ziraat Yüksek Mühendisi Ayşenur KANDEMİR

ÖNSÖZ

Enstitümüz yılların verdiği birikim ve deneyimle, ülkemizin en önemli tarımsal ürünlerinden olan fındık ile ilgili araştırma ve eğitim yayım faaliyetleri yürütmektedir. 1936 yılında kurulan enstitümüz 1963 yılından itibaren arazi varlığı, laboratuvar imkanları ve teknik eleman kadrosu genişletilerek projeye dayalı araştırma çalışmaları yapabilir duruma gelmiştir. Fındıkla ilgili yetiştiricilik, ıslah, bitki besleme, bitki sağlığı disiplinlerindeki temel çalışmalar Enstitümüzce gerçekleştirilmiştir.

Ülkemiz 706.000 hektar fındık alanına sahiptir (TÜİK, 2017). Ortalama fındık üretimimiz ise 555.000 ton/kabuklu fındık (TÜİK, 2018) olmakla birlikte ülkemiz 2008 yılında 800.000 tonun üzerinde fındık üretimi gerçekleştirmiştir. Fındık ihracat miktarımız ise ortalama 253.273 ton/iç fındık olup ihracat gelirimiz ortalama 1.863.608.000 dolardır (KİB, 2018). Ülkemiz 2014-2015 fındık sezonunda ise 217.427 ton/iç fındık ihracatı ile 2.799.530.000 dolar gelir elde ederek bir rekor kırmıştır. Fındık ihraç ettiğimiz ülkelerin başında Almanya, İtalya ve Fransa gelmektedir.

Enstitümüz ulusal ve uluslararası alandaki Ar-Ge ve yenilikleri yakından takip ederek tarımsal ihracat gelirimiz içinde çok önemli paya sahip fındıkla ilgili yaşadığımız veya yaşanabilecek sorunlara çözüm üretecek projeler yürütmektedir. Projelerimiz sonucunda günümüze kadar elde ettiğimiz önemli sonuçları düşününce; ***Fındığın ihtiyaç duyduğu bitki besin elementlerinin sınır değerlerinin belirlenerek bu değerlere göre gübre tavsiyesi yapılması, bahçe tesisinde tozlayıcı çeşit kullanmanın önemi ve tozlayıcı çeşit tavsiyesi, fındığın soğuklama ihtiyacının tespiti, farklı budama metodları ile verim artışı sağlanması, yeni fındık çeşitleri elde edilmesi, 18 adet fındık çeşidinin tescilinin sağlanması, rekolte tahmin metodu oluşturulması, fındık genetik kaynakları bahçemizin Dünyadaki çeşitliliği en geniş fındık gen kaynakları bahçesi olması, karayemiş genetik kaynaklarının toplanması ve muhafaza edilmesi, fındık bahçelerimizde epidemi yapan külleme hastalığının teşhis ve tedavi yollarının belirlenmesi gibi çalışmalar*** ilk akla gelenlerdir.

Bu kitapçıkta Enstitümüzce yürütülerek 2000-2018 yılları arasında sonuçlandırılmış 43 adet projeye ait sonuç özetleri yer almakta olup bu projelerde emeği geçen araştırmacılarımıza ve projelerimize her daim destek sağlayan yardımcı, teknik, idari personelimize çok teşekkür ederim. Projelerimize desteklerini esirgemeyen Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü yöneticileri ve personeline, her daim işbirliği içinde olduğumuz Üniversiteler, Sivil Toplum Kuruluşları, Kamu Kurumları, Özel Sektör olmak üzere tüm paydaşlarımıza şükranlarımı sunarım. Proje Sonuçları Özet Kitapçığımızın fındıkla ilgilenen herkese faydalı olmasını dilerim.

Aysun AKAR
Müdür

İÇİNDEKİLER

Önsöz.....	III
İçindekiler.....	IV
Enstitü Araştırmacı Listesi	VI
Ülkemizde Resmi Olarak Fındık Yetiştirilen İller	VII
İslah Bölümü Projeleri	1
Karadeniz Bölgesi Karayemiş (<i>Prunus laurocerasus</i> L.) Seleksiyonu.....	2
Bazı Ahududu ve Böğürtlen Çeşitlerinin Giresun Koşullarına Adaptasyonu	3
Frenk Üzümü, Ahududu ve Böğürtlen Çeşit İslahı	4
Karadeniz Bölgesi Karayemiş (<i>Prunus laurocerasus</i> L.) Seleksiyonu Projesi II.....	5
Doğu Karadeniz Bölgesi Meyve Genetik Kaynakları Araştırmaları (Alt Proje: Karayemiş (<i>Prunus laurocerasus</i> L.) Genetik Kaynakları Araştırma Projesi)	6
Giresun ve Trabzon İllerindeki Tombul Fındık Populasyonlarından Seleksiyonla Yeni Fındık Çeşitlerinin Geliştirilmesi	7
Doğu Karadeniz Bölgesi Meyve Genetik Kaynakları Araştırmaları (Alt Proje: Fındık Genetik Kaynakları Projesi)	8
Fındıkta Periyodisite Üzerine Meyve Yükünün ve Gibereellik Asit Uygulamalarının Etkileri	9
Türk ve Slovenya Fındıklarında(<i>Corylus avellana</i> L.) Genetik Çeşitlilik ve İlişkilendirme Analizleri	11
Yaprak Açım Zamanı Bakımından Farklılık Gösteren İki Fındık Çeşidinde Yeni Dizileme Yöntemleri Kullanılarak Transkriptom Analizlerinin Gerçekleştirilmesi	12
Fındıkta Kseni ve Metakseni Üzerine Araştırmalar	13
Tombul Fındık Klon Seleksiyonu II.....	14
Fındıkta Tozlayıcı Çeşit Seçim Çalışmaları (Alt Proje: Yeni Fındık Çeşitlerinde Tozlayıcı Çeşit Seçimi)	15
Doğu Karadeniz Bölgesi Meyve Genetik Kaynakları Araştırmaları (Alt Proje: Karayemiş (<i>Prunus laurocerasus</i> L.) Genetik Kaynakları Projesi)	17
Doğu Karadeniz Bölgesi Meyve Genetik Kaynakları Araştırmaları (Alt Proje: Fındık Genetik Kaynakları Projesi).....	18
Bazı Fındık Çeşitlerinde Aminoetoksivinilglisin (AVG) Uygulamasının Verim ve Kalite Üzerine Etkilerinin Belirlenmesi.....	19
Yetiştirme Tekniği Bölümü Projeleri	21
Fındık Zurufu ve Diğer Organik Materyallerin Fındık Tarımı Yapılan Toprakların Özellikleri ve Verim i le Kalite Üzerine Etkileri.....	22
Bazı Organik Materyallerin Fındıkta Verim ve Kalite Üzerine Etkileri	24
Fındıkta Önemli Bazı Bitki Besin Elementi Sınır Değerleri ile Gübrelemenin Fındığın Verim ve Kalitesine Etkileri	25
Tombul ve Palaz Fındık Çeşitleri ile <i>Corylus colurna</i> L.'nin Aşı Performansının Belirlenmesi: Anacım Verim ve Kalite Üzerine Etkisi	26
Yaşlı Fındık Bahçelerinde Yenileme Budamalarının Verim ve Kaliteye Etkisinin Belirlenmesi	27
Farklı Potasyum Kaynaklı Gübrelemenin Fındıkta Verim ve Kaliteye Etkisi.....	28
Bor Gübrelemesinin Orta Karadeniz Havzası Bölgesinde Yetiştirilen Fındık Bitkisinin Verim ve Verim Unsurları Üzerine Etkisi	29
Tombul, Palaz ve Kalınkara Fındık Çeşitlerinde Elle ve Patozla Ayıklanmış Örneklerde Depolama Süresince Meydana Gelen Kalite Değişimleri.....	30
Fındıkta Kuraklık Stresine Karşı Kaolin Uygulamalarının Etkilerinin Belirlenmesi	31
Fındıkta Solucan Gübresi Uygulamasının Verim ve Kaliteye Etkisinin Belirlenmesi	32

Fındıkta İlkbahar Donlarından Korunmak İçin Yaprak Tomurcuklarının Açımını Geciktirici Bazı Uygulamalar.....	33
Fındık Bahçelerinde Yenileme Budamalarının Yaygınlaştırılması Projesi	34
Fındıkta Verim ve Kaliteyi Artırma Projesi	35
Bitki Sağlığı Bölümü Projeleri	37
Ordu, Giresun ve Trabzon İllerinde Fındıkta Meyve ve Çotanak Hastalıklarına Neden Olan Fungal Etmenlerin ve Çeşit Reaksiyonlarının Belirlenmesi	38
Farklı Yabancı Ot Mücadele Yöntemlerinin Fındık Kokarcası [(<i>Palomena prasina</i> L.) (Hemiptera: Pentatomidae)] Populasyonu ve Zarar Durumuna Etkisinin Belirlenmesi	39
Fındık Çeşitlerinin Fındık Galsineği <i>Mikomya coryli</i> (Diptera: Cecidomyiidae)'ne Karşı Duyarlılıkları ve Bitkideki Dağılımları	41
Fındık Kokarcası [(<i>Palomena Prasina</i> L.) (Hemiptera: Pentatomidae)] Mücadelesinde Farklı Mücadele Yöntemlerinin Etkinliğinin Araştırılması	42
Fındıkta <i>Botrytis cinerea</i> 'nın Neden Olduğu Çotanak Yanıklığı Hastalığının Mücadele Olanaklarının Araştırılması	44
Farklı Fındık Çeşitlerinin Fındık Yaprakbiti <i>Myzocallis coryli</i> (Hemiptera: Aphididae)'nin Bazı Demografik Özellikleri Üzerine Etkisi	45
Fındık Bahçelerinde Sorun Olan Mayıs Böceği [(<i>Melolontha</i> spp.) (Coleoptera: Scarabaeidae)]'ne Karşı Bazı Biyolojik Preparatlarla Mücadelede Olanaklarının Araştırılması	46
Ülkesel Kivi Entegre Mücadele Projesi Doğu Karadeniz Bölgesi Kivi Bahçelerinde Hastalık Zararlı ve Yabancı Otların Tespiti ile Doğal Düşmanların Belirlenmesi.....	48
Fındıkta Külleme Hastalığına Karşı Kimyasal Mücadele Olanaklarının Araştırılması ile Hastalığın Verim, Kalite ve Bitki Gelişimine Olan Etkilerinin Belirlenmesi.....	50
Gıda Teknolojisi Bölümü Projeleri	53
Fındığın Elektrik Donanımlı Sandık Sisteminde Kurutulması, Bunun Kalite ve Raf Ömrü Üzerine Etkilerinin Araştırılması	54
Fındık Katkılı Cips Üretim İmkanlarının Araştırılması	55
Tarım Ekonomisi Bölümü Projeleri	59
Türkiye'de Fındığın Üretim, Maliyet Ve Ticaretine İlişkin Veri Tabanının Teşkilî	60
Türkiye'de Fındık Yetiştiren İşletmelerin Yenilikçi Düzeylerinin Belirlenerek İncelenmesi, Yayım ve Araştırma Faaliyetlerinin Değerlendirilmesi	61
Yeni Fındık Stratejisinin Sosyoekonomik Etki Analizi Projesi	63
Enstitü Yayınlar Listesi	65
Tescilli Çeşitlerimiz	75
Okay28	76
Giresun Melezi	78
Allahverdi	80

ENSTİTÜ ARAŞTIRMACI LİSTESİ - 2019

ENSTİTÜ YÖNETİMİ

Aysun AKAR	Müdür	aysun.akar@tarimorman.gov.tr
Çiğdem BULAM KÖSE	Müdür Yardımcısı	cigdem.kose@tarimorman.gov.tr

ISLAH BÖLÜMÜ

Dr. Hüseyin İrfan BALIK	Bölüm Sorumlusu	huseyinirfan.balik@tarimorman.gov.tr
Ayşenur KANDEMİR	Mühendis	aysenur.kandemir@tarimorman.gov.tr
Damla ÇİL	Mühendis	damla.celik@tarimorman.gov.tr

BİTKİ SAĞLIĞI BÖLÜMÜ

Ebru GÜMÜŞ	Bölüm Sorumlusu	ebru.gumus@tarimorman.gov.tr
Çiğdem BULAM KÖSE	Mühendis	cigdem.kose@tarimorman.gov.tr
Zeynep ŞAHİN TAYLAN	Mühendis	zeynep.sahintaylan@tarimorman.gov.tr

YETİŞTİRME TEKNİĞİ VE TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ

Selda KAYALAK BALIK	Bölüm Sorumlusu	selda.kayalakbalik@tarimorman.gov.tr
Yusuf BİLGİN	Mühendis	yusuf.bilgen@tarimorman.gov.tr
Meryem Nur ŞENEL	Mühendis	meryemnur.senel@tarimorman.gov.tr
Elif Seda ATABAY	Mühendis	elifseda.atabay@tarimorman.gov.tr
Yasemin KANDEMİR	Mühendis	yasemin.kandemir@tarimorman.gov.tr
Emin TAYLAN	Mühendis	emin.taylan@tarimorman.gov.tr

GIDA TEKNOLOJİLERİ BÖLÜMÜ

Tuğba ER	Bölüm Sorumlusu	tugba.er@tarimorman.gov.tr
Dr. Fikret TÜFEKÇİ	Mühendis	fikret.tufekci@tarimorman.gov.tr

Fındık Alanlarının Tespitine Dair 2014/7253 Sayılı Bakanlar Kurulu Kararı ile 16 il ve bunlara bağılı 123 ilçe fındık dikimi yapılabilecek yerler olarak belirlenmiştir.



ISLAH BÖLÜMÜ PROJELERİ

KARADENİZ BÖLGESİ KARAYEMİŞ (*Prunus laurocerasus* L.) SELEKSİYONU

Blacksea Region Cherry Laurel (*Prunus laurocerasus* L.) Selection Project

Hüsamettin KAYA¹, Dr. Caner ONUR², Teberdar ÇALIŞKAN¹, Yüksel YAKUT¹
1997-2001

ÖZET

Ülkemiz birçok meyvenin olduğu gibi karayemişinde anavatanıdır. Karayemişin yetiştiriciliği Doğu ve Orta Karadeniz Bölgesinde, Batı Karadeniz ve Marmara Bölgesinin Karadeniz'e bakan kıyılarına göre daha yoğun yapılmaktadır. Karayemiş hava oransal neminin yüksek olduğu yerlerde daha kuvvetli ve sağlıklı gelişme göstermektedir.

Bu araştırma 1997-2001 yılları arasında Karadeniz Bölgesi illeri (Artvin, Rize, Trabzon, Giresun, Ordu, Samsun, Bolu ve Sakarya) taranarak farklı tiplerdeki karayemişlerin (*Prunus laurocerasus* L.) belirlenmesi amacı ile yürütülmüştür. Çalışma sonucunda birbirinden farklı özelliklere sahip olduğu belirlenen ve yöresel olarak değişik şekillerde değerlendirilen 78 kayemiş tipi belirlenmiştir. Belirlenen bu tiplerden her birinden üçer adet olmak üzere Giresun ve Samsun ekolojisinde seleksiyon parselleri oluşturulmuştur. Ayrıca bu tiplerin yetiştirildiği şartlarda ve ekolojide meyvelerinin pomolojik özellikleri incelenmiştir. Buna göre; salkım uzunluğu 3.5-13.5 cm, boş salkım ağırlığı 0.27-1.52 gr, salkımda ortalama meyve sayısı 3.5-29.0 adet, meyve ağırlığı 0.27-1.52 gr, çekirdek ağırlığı 0.22-0.65 gr, meyve eni 9.9- 24.3 mm, meyve boyu 12.2-23.2 mm, et/çekirdek oranı 3.35-17.24, suda çözünür kuru madde miktarı %13.0-%29.0 arasında değişmektedir. Bu tipler yerel olarak sofralık, reçellik, tuzlamalık ve kurutmalık olarak değerlendirilmekte ve pazarlanmaktadır.

Çoğaltılması generatif (eşeyli) ve vejetatif (eşeysiz) yolla yapılabilir. Çelikle serada perlit ortamında 2000 ppm IBA (İndolbütirik asit) uygulamasıyla %95'in üzerinde köklenme olduğu gözlenmiştir.

*Bu proje TAGEM tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü

² Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü

BAZI AHUDUDU VE BÖĞÜRTLEN ÇEŞİTLERİNİN GİRESUN KOŞULLARINA ADAPTASYONU

Adaptation of Some Raspberry and Blackberry Varieties to Giresun Conditions

Dr. Haydar KURT¹, Ali TURAN¹, Mine RUŞEN¹
2000-2003

ÖZET

Bu araştırma 12 ahududu çeşidi (Heritage, Hollanda Boduru, Bursa Boduru, Aksu Kırmızısı, Rubin, Canby, Nuburg, Cola II, Tulamen, Meeker, Willamette, Summit) ve 14 böğürtlen çeşidinin (Arapaho, Bursa I, Bursa II, Bursa III, Black satın, Bartın, Boysenbery, Cherokee, Chester, DriksonThomless, Jumbo, Nussy, Navaho ve Waldo) Doğu Karadeniz Bölgesine adaptasyon yeteneğini belirlemek için Fındık Araştırma Enstitüsü tarafından Giresun'da yürütülmüştür. Bu meyve türlerinin bazı morfolojik ve pomolojik özellikleri incelenmiştir. Ayrıca hasat dönemleri gözlemlenmiştir.

Giresun ekolojisinde ahududu çeşitlerinde hasat periyodu haziran ayının ilk haftası ile eylül ayının sonuna kadar sürmekte, 10 meyve ağırlığı 20.25-44.90 g, suda çözünür kuru madde miktarı %9.13-13.66 arasında değişmektedir. Böğürtlen çeşitlerinde ise hasat periyodu haziran ayının ilk haftasında başlayıp eylül ayının ilk haftasına kadar sürmektedir. 10 meyve ağırlığı 35.00-79.39g suda çözünür kuru madde miktarı %9.20-13.33 arasında değişmektedir.

Sonuç olarak ahududu ve Heritage ve Tulameen çeşitleri, böğürtlen de ise Arapaho, Jumbo ve Nussy çeşitleri bölgeye en uygun çeşitler olarak tavsiye edilmiştir.

*Bu proje TAGEM tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü

FRENK ÜZÜMÜ, AHUDUDU VE BÖĞÜRTLEN ÇEŞİT ISLAHI *Currant, Raspberry and Blackberry Variety Breeding*

Dr. Haydar KURT¹, Ahmet Nail OKAY¹, Cavidan ÇAKIRMELİKOĞLU¹, Necdet KAPLAN²
1996-2003

ÖZET

Projenin ilk üç yılında Karadeniz Bölgesi taranarak frenk üzümü, ahududu ve böğürtlen tipleri toplanmıştır. Ayrıca ülkemizde değişik kuruluşlarda, yurt için deki değişik kişi ve kuruluşlarda bulunan kültür çeşitleri ve tipler temin edilerek projeye dahil edilmiştir. Fındık Araştırma, Karadeniz Tarımsal Araştırma ve Narenciye ve Seracılık Araştırma Enstitüsü ile başlanan proje yaygınlaştırılarak sonradan 16 üniversite ve 6 araştırma enstitüsü ortak edilmiştir.

Taramalar sonucu elde edilen ve çeşitli kişi ve kurumlardan temin edilen tipler Narenciye ve Seracılık Araştırma Enstitüsü, Fındık Araştırma ve Eğirdir Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü'nde çoğaltılmaya alınmıştır. Ahududu çeşitlerinden; Heritage, Hollando bod, Bursa bod, Aksu kırmızısı, Rubin, Canbey, Nuburk, ColaII, Tuleman, Meeker, Willamette, Summit araziye aktarılmıştır. Böğürtlen çeşitlerinden; Arapaho, Navaho, Waldo, Blacksatin, Chester, Dricsontormles, Boysenberi, Bartın, BursaI, BursaII, BursaIII, Nesity, Jumbo, Cherokee aktarılmıştır. Çeşitlerin fenolojik gözlemleri ve verim değerleri, meyvelerin bazı morfolojik ve pomolojik özellikleri incelenmiş, ayrıca hasat dönemleri gözlenmiştir.

Sonuç olarak ahudududa Heritage ve Tulameen çeşitleri, böğürtlende ise Arapaho, Jumbo ve Nessi çeşitleri bölgeye en uygun çeşitler olarak tavsiye edilmiştir.

*Bu proje TAGEM tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü

² Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü

³ Narenciye ve Seracılık Araştırma Enstitüsü

**KARADENİZ BÖLGESİ KARAYEMİŞ (*Prunus laurocerasus* L.)
SELEKSİYONU PROJESİ II**

Blacksea Region Cherry Laurel (*Prunus laurocerasus* L.) Selection II Project

Ahmet ELEVLİ¹, Selda KAYALAK¹, Hüseyin İrfan BALIK¹, Hüsamettin KAYA¹,
Dr. Mustafa AKBULUT², İdris MACİT², Aysen KOÇ², Dr. Nejdet KAPLAN²
2005-2008

ÖZET

Projede 2005-2008 yıllarında Karadeniz Bölgesi Karayemiş Seleksiyonu II projesi Giresun lokasyonundaki çalışmalar Fındık Araştırma Enstitüsü ve Samsun lokasyonundaki çalışmalar da Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü tarafından yürütülmüştür. Araştırmada Karadeniz Bölgesi'nden selekte edilmiş olan 78 karayemiş tipi, 1999 ve 2000 yıllarında deneme alanlarına 4x5 m mesafelerle bahçe kurulmuştur. Bu çalışmada tiplere ait fenolojik gözlemler, pomolojik analizler ve verim değerleri tespit edilmiştir. Çalışma sonucunda, verim ve kalite kriterleri yönünden öne çıkan tipler belirlenmiştir. Elde edilen veriler karayemiş meyvesinin ilerleyen yıllarda Karadeniz Bölgesi'nde potansiyelini artırabilecek bir meyve türü olabileceğini göstermiştir.

*Bu proje TAGEM tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü

² Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü

**DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ MEYVE GENETİK KAYNAKLARI
ARAŞTIRMALARI (ALT PROJE: KARAYEMİŞ (*Prunus laurocerasus* L.)
GENETİK KAYNAKLARI ARAŞTIRMA PROJESİ)
Cherry Laurel (*Prunus laurocerasus* L.) Genetic Resources Project**

Selda KAYALAK BALIK¹, Hüseyin İrfan BALIK¹, Çiğdem BULAM KÖSE¹, Erdal
SIRAY¹, Ahmet GÖĞÜS¹, İdris MACİT², Ahmet ELEVİLİ¹
2009-2013

ÖZET

Fındık Araştırma Enstitüsü'nde karayemişle ilgili çalışmalar 1997 yılında başlamıştır. 1997-2001 yılları arasında 'Karadeniz Bölgesi Karayemiş Seleksiyonu projesi ile karayemişin yoğun olarak bulunduğu illerden Artvin, Rize, Trabzon, Giresun, Ordu, Samsun, Sakarya'da yapılan surveyler sonucu farklı özelliklere sahip 78 karayemiş tipi tespit edilmiştir.

2002-2007 yılları arasında 'Karadeniz Bölgesi Karayemiş Seleksiyonu II projesi ile ilk projede tespit edilen 78 karayemiş tipi kontrollü verim denemesine tabi tutulmuştur. Yapılan fenolojik gözlem, pomolojik analiz ve verim değerlerine dayanarak Giresun lokasyonunda 10, Samsun lokasyonunda ise 7 karayemiş tipinin üstün olduğu belirlenmiştir.

2003 yılında başlayan 'Karayemiş Genetik Kaynakları Projesi' ile Fındık Araştırma İstasyonu tarafından yürütülen karayemişle ilgili çalışmalar sürekli hale gelmiştir. Böylece, uzun yıllar yapılan çalışmalar sonucu tespit edilen çok değerli karayemiş genetik kaynağı muhafaza altına alınmış ve yapılacak ıslah çalışmalarına kaynak oluşturması amaçlanmıştır.

*Bu proje TAGEM tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü

² Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü

GİRESUN VE TRABZON İLLERİNDEKİ TOMBUL FINDIK POPULASYONLARINDAN SELEKSİYONLA YENİ FINDIK ÇEŞİTLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ

Development of The New Cultivars of Hazelnut by Selection from Tombul Hazelnut
Populations in Giresun and Trabzon Provinces

Hüseyin İrfan BALIK¹, Selda KAYALAK BALIK¹, Çiğdem BULAM KÖSE¹, Ömür
DUYAR¹, Erdal SIRAY¹, Dr. Arzu SEZER¹, Ali TURAN¹, Prof. Dr. Neriman
BEYHAN², Prof. Dr. Veli ERDOĞAN³, Prof. Dr. Ali İSLAM⁴, Dr. Özgün KALKIŞIM⁵,
Dr. Haydar KURT⁶, Hasbi ŞEKER¹, Dr. Kibar AK⁷, Turgut ŞİŞMAN⁸
2007-2013

ÖZET

Bu proje Giresun ve Trabzon illerinde yetiştirilen Tombul fındık çeşidinde üstün özelliklere sahip klonların belirlenmesi amacıyla 2008 ile 2012 yılları arasında yürütülmüştür. Proje süresince toplam 11 ilçede 380 Tombul klonu incelenmiştir. Veriler ‘Değiş tirilmiş Tartılı Derecelendirme Metodu’ ile analiz edilmiştir. Sonuçlar incelenen karakterler bakımından geniş varyasyon olduğunu göstermiştir. Seçilen klonlarda verim 11.28-40.63 g/cm², iç oranı % 50.1-54.1, meyve ağırlığı 1.90-2.19 g, iç ağırlığı 0.99-1.19 g, sağlam iç oranı % 77-92, kabuk kalınlığı 0.89-1.10 mm, çotanaktaki meyve sayısı 2.43-3.67 adet, tam beyazlama oranı %69.9-96.9, çıtlak meyve oranı % 0.3-7.7 ve göbek boşluğu 1.78-2.88 mm arasında değişmiştir.

*Bu proje TAGEM tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü

² Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü

³ Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü

⁴ Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü

⁵ Tarım ve Orman Bakanlığı Trabzon İl Müdürlüğü

⁶ Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü

⁷ Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü

⁸ Tarım ve Orman Bakanlığı Giresun İl Müdürlüğü

**DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ MEYVE GENETİK KAYNAKLARI
ARAŞTIRMALARI**

(ALT PROJE: FINDIK GENETİK KAYNAKLARI PROJESİ)

Investigations on Fruit Genetic Resources in The East Black-SeaRegion (Sub-Project:
Hazelnut Genetic Resources Project)

Hüseyin İrfan BALIK¹ Selda KAYALAK BALIK¹, Ömür DUYAR¹, Ahmet GÖĞÜS¹
2009-2013

ÖZET

Fındık Araştırma Enstitüsü'nde Fındık Genetik Kaynakları projesi ile ilgili çalışmalar 1969 yılından bu tarafa yürütülmektedir. Sürekli proje özelliğini taşıyan projede her 5 yılda bir ara sonuç raporu ve yeni teklif proje hazırlanmaktadır. Projenin 2009-2013 yıllarını kapsayan döneminde Fındık Araştırma İstasyonu arazi gen bankasında bulunan genotiplerin muhafazası, karakterizasyonu, surveyler sonucunda tespit edilen genotiplerin arazi gen bankasına aktarılması ve ıslah çalışmalarında kullanılması amaçlanmıştır.

* Bu proje TAGEM tarafından desteklenmiştir.

¹Fındık Araştırma Enstitüsü

**FINDIKTA PERİYODİSİTE ÜZERİNE MEYVE YÜKÜNÜN VE
GİBERELLİK ASİT UYGULAMALARININ ETKİLERİ**
The Effect of Fruit Load and Gibberellic Acid Applications on Biennial Bearing of
Hazelnut

Gökhan KIZILCI¹, Prof. Dr. Ahmet EŞİTKEN²
2012-2014

ÖZET

Türkiye, fındığın hem anavatanı hem de ilk kültüre alındığı yer olup, yaklaşık 2500 yıldan beri fındık yetiştiriciliği yapılmaktadır. Son yıllar ortalamasına göre Türkiye, dünya fındık üretiminin yaklaşık % 75'ini, ihracatının ise % 80'ini elinde bulunduran lider bir ülkedir ve tüm tarım ürünleri içerisinde ihracat gelirimizin yaklaşık % 15'ini tek başına fındık oluşturmaktadır.

Fındıkta verimliliği etkileyen birçok faktör bulunmakla birlikte, birim alandan alınan ürün miktarını sınırlayan en önemli ve temel etkenlerden birisi de, şüphesiz periyodisitedir. Fındıkta periyodisite şiddeti çeşitlere göre değişmektedir. En çok üretilen, kaliteli ve uluslararası piyasada en çok tercih edilen Tombul çeşidi yüksek oranda periyodisite gösteren bir çeşittir. Periyodisite gösteren bitkilerde yetiştirici, bozulmuş fizyolojik dengeyi kuracak olan önlemleri almalıdır. Üreticilerin bu tedbirleri alabilmesi için periyodisitenin mekanizmasını ve etkileyen faktörleri iyi bilmesi gerekir. Buna göre, hangi dönemde, hangi uygulamayı ve hangi miktarda yapacağına karar verebilir. Ancak, bu zamana kadar fındıkta ortaya çıkan periyodisite durumunun mekanizması hakkında gerek ülkemizde ve gerekse dünyada hemen hiç çalışma yapılmamış, periyodisiteyi etkileyen faktörler konusunda da çok az çalışma vardır. Bu çalışmayla, fındıkta meydana gelen periyodisite olayının mekanizması ve etkileyen bünyesel faktörler ortaya konulmaya çalışılmaktadır. Materyal olarak Tombul çeşidi kullanılmaktadır. Bu amaçla 3 deneme kurulmuştur:

Deneme 1: Meyvelerin varlığının dişi çiçek kümesi (karanfil) oluşumuna etkilerinin belirlenmesi,

Deneme 2: Dışarıdan uygulanacak GA3'nın dişi çiçek kümesi (karanfil) oluşumuna etkisinin belirlenmesi,

Deneme 3: Dışarıdan GA3 uygulamasının erkek çiçek (püs) oluşumuna etkisinin belirlenmesi.

2012 ve 2013 yıllarında her üç denemede de uygulama yapılan parsellerde; çiçek tomurcuğunda makro ve mikro besin element düzeyleri, toplam şeker seviyeleri tespit edilmiş ve hormon (GA3, IAA, Sitokin ve ABA) analizleri

yapılmıştır. Ayrıca, sürgün gelişimi, dişi çiçek tomurcuğu oluşumu, erkek çiçek tomurcuğu oluşumu izlenerek, fenolojik gözlemler ve pomolojik analizler yapılmış, verim değerleri de belirlenmiştir.

*Bu proje TAGEM tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü

² Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü

TÜRK VE SLOVENYA FINDIKLARINDA (*Corylus avellana* L.) GENETİK ÇEŞİTLİLİK VE İLİŞKİLENDİRME ANALİZLERİ

Genetic Diversity and Association Analysis in Turkish and Slovenian Hazelnuts
(*Corylus avellana* L.)

Prof. Dr. Anne FRARY¹, Gökhan KIZILCI², Hüseyin İrfan BALIK²,
Selda KAYALAK BALIK², Ömür DUYAR²
2013-2016

ÖZET

Türkiye dünyanın en büyük fındık üreticisi olup dünya toplam fındık üretiminin %70'ini gerçekleştirmektedir. Avrupa *Corylus avellana* L. türüne ait fındık genotipleri ve akraba yabancı türlerine ait germplazmlar Fındık Araştırma Enstitüsü'nde koruma altına alınmıştır. Enstitüde koruma altına alınan koleksiyonda ülkemizin değişik yörelerinden toplanmış bulunan 403 fındık genotipi yer almaktadır. Koleksiyonu oluşturan fındık genotipleri bazı agronomik ve biyokimyasal karakterler bakımından tanımlanmıştır. Tamamlanan projede FAE koleksiyonunda bulunan ulusal fındık genotipleri ve Slovenya fındık genetik kaynakları üzerinde yapılan moleküler çalışmaların boyutunu genişletilmiş ve bu kaynakların moleküler ıslahını başlatmak için gerekli bilgileri üretilmiştir. 403 Türk ve 102 Sloven fındık genetik kaynağı literatürde mevcut olan ve bilinen SSR ve AFLP markörleri ile taranmıştır. Bu çalışma neticesinde elde edilen genotipik bilgiler ile fındık için ulusal çekirdek koleksiyonu oluşturulmuştur. Böylece, çekirdek koleksiyon içerisinde minimum sayıda bireyle maksimum boyutta genetik çeşitlilik temsil edilmiştir. Sadece çekirdek koleksiyonu oluşturacak bireyler kullanılarak elde edilen değişik agronomik karakterlere ait fenotipik bilgiler ile proje kapsamında ölçülecek bazı biyokimyasal analizler sonucunda elde edilen fenotipik veriler markör çalışmaları ile elde edilecek genotipik verilerle ilişkilendirilerek her bir karakteri kontrol eden kantitatif karakter lokusları (QTL) belirlenmiştir. İlişkilendirme haritalaması tekniği uygulanarak yapılan kantitatif karakter lokus analizleri (QTL), fındık için dünya da ilk kez bu çalışma ile yürütülmüştür. Elde edilen bilgiler fındık için marköre dayalı seleksiyon çalışmalarına imkan sağlayacaktır. Projenin uluslararası kapsamda yürütülmesi ile değişik uzmanlık alanlarına sahip Türk ve Sloven bilim adamları arasında işbirliği sağlanmıştır.

*Bu proje TÜBİTAK tarafından desteklenmiştir.

¹ İzmir Yüksek Teknoloji Enstitüsü

² Fındık Araştırma Enstitüsü

YAPRAK AÇIM ZAMANI BAKIMINDAN FARKLILIK GÖSTEREN İKİ FINDIK ÇEŞİDİNDE YENİ DİZİLEME YÖNTEMLERİ KULLANILARAK TRANSKRİPTOM ANALİZLERİNİN GERÇEKLEŞTİRİLMESİ

Performing of Transcriptome Analysis By Using Three Hazelnut Genotypes Differing
in Terms of Leaf Opening Time With Next Generation Sequencing Tools

Yrd. Doç. Dr. Musa KAVAS¹, Yrd. Doç. Dr. Aslıhan KURT KIZILDOĞAN¹,
Dr. Hüseyin İrfan BALIK², Doç. Dr. Taki DEMİR³
2014-2016

ÖZET

Fındık (*Corylus avellana* L.), Türkiye ve Karadeniz bölgesinde bulunan birçok ülkede yaygın olarak yetiştirilen ve ekonomik öneme sahip bir bitkidir. Ekonomik ve tarımsal olarak önemli bir bitki olmasına karşın, bu bitkide oldukça az transkriptom tabanlı çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmada, ilk defa yaprak açım zamanı bakımından farklılık gösteren üç farklı fındık genotipinden toplanan yaprak tomurcuklarından de novo transkriptom analizi yapılmıştır. Ekodormansi aşamasında olan yaprak tomurcuklarına ait toplam altı tane transkriptom kütüphanesi hazırlanmış ve Illumina platformunda dizilenmiştir. Transkriptom analizi, ortalama uzunluğu 1189 nt ve N50 değeri 1916 nt olan 86.542 unigeni içermektedir. Bu unigenlerden 63.854 (%73,78) tanesi, NCBI nükleotid (Nt), NCBI non-redundant (Nr), Swiss-Prot, Kyoto Encyclopedia of Genes and Genomes (KEGG) pathway, Gen Ontolojisi (GO), Interpro Scan and Clusters of Orthologous Groups of Proteins (COGs) veri tabanlarının en az bir tanesinde atıflandırılmıştır. Sekonder metabolitlerin sentezi, nişasta ve şeker metabolizması ve aminoasitlerin biyosentezin de içinde bulunduğu birçok yolağın KEGG veri tabanında farklı ifade edildiği tespit edilmesine rağmen, fenilpreponoid metabolizması ve hormon biyosentez yollarına ait transkriptler yaprak tomurcuğundaki dormansinin kırılması açısından analiz edilmiştir. Bunlara ilaveten fenilpreponoid metabolizması ve hormon biyosentez yollarında yer alan 16 adet genin ifadeleri qRT-PCR ile değerlendirilmiştir. Bu sonuçlar, çok yıllık bitkilerde yaprak tomurcuklarındaki dormansi kırılmasının düzenlenmesini daha iyi anlamaya katkı sağlayacaktır.

*Bu proje TÜBİTAK (Türkiye Bilimsel ve Teknolojik Araştırma Kurumu) tarafından desteklenmiştir.

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarımsal Biyoteknoloji Bölümü

²Fındık Araştırma Enstitüsü

³Sakarya Üniversitesi Mühendislik Fakültesi Gıda Bölümü

FINDIKTA KSENİ VE METAKSENİ ÜZERİNE ARAŞTIRMALAR (Doktora Tezi)

Investigations of Xenia and Metaxenia in Hazelnut

Dr. Hüseyin İrfan BALIK¹, Prof. Dr. Neriman BEYHAN²
2014-2017

ÖZET

Bu çalışma 2015 ve 2016 yıllarında Fındık Araştırma Enstitüsü (Giresun) deneme bahçelerinde yürütülmüştür. Çalışmada fındıkta tozlayıcı çeşitlerin meyve ve iç özelliklerinde sebep olduğu değişimlerin belirlenmesi amaçlanmıştır. Ana çeşit olarak Tombul, Palaz, Çakıldak, Foşa ve Allahverdi; tozlayıcı çeşit olarak ise bu beş çeşide ilave olarak Sivri, Kalıncara ve Yassı Badem kullanılmıştır. Kendileme, kontrol olarak kabul edilmiş, serbest tozlanma ise ayrı bir uygulama olarak değerlendirmeye alınmıştır.

Çalışmada, tozlayıcı çeşitlerin kseni ya da metakseni etkisi ile bazı meyve ve iç özelliklerinde değişikliklere sebep olduğu tespit edilmiştir. Uygulamaların karanfilin çotanağa dönüşüm oranı ile çotanaktaki meyve sayısına etkileri oldukça çarpıcı olmuştur. Pomolojik özelliklerde meydana gelen değişimlerin çiçek tozu kaynağının yanı sıra meyve yükü ile de ilişkili olabileceği değerlendirilmektedir. Ayrıca, tozlayıcı çeşitlerin meyve ve iç şeklinin yanı sıra biyokimyasal özellikler ile renk değerlerinde de değişikliklere sebep olabileceği kanıtlanmıştır.

Araştırmanın sonucunda tozlayıcı çeşitlerin karanfilin çotanağa dönüşüm oranı ve meyve özelliklerine etkileri ile çiçeklenme zamanları birlikte değerlendirildiğinde; Tombul çeşidi için Allahverdi, Palaz çeşidi için Foşa, Çakıldak çeşidi için Tombul, Foşa çeşidi için Çakıldak ve Allahverdi, Allahverdi çeşidi için ise Foşanın en uygun tozlayıcılar olduğu belirlenmiştir.

*Bu proje KİB (Karadeniz İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği) ve FTG (Fındık Tanıtım Grubu) tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü

² Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü

TOMBUL FINDIK KLON SELEKSİYONU II

Clonal Selection in Tombul Hazelnut – II

Dr. Hüseyin İrfan BALIK¹, Selda KAYALAK BALIK¹, Çiğdem BULAM KÖSE¹,
Ömür DUYAR², Prof. Dr. Veli ERDOĞAN³, Prof. Dr. Salih KAFKAS⁴
2013-2017

ÖZET

Bu proje, Türkiye'nin en önemli fındık çeşidi olan Tombul'da yürütülen seleksiyon çalışmasının ikinci aşamasını oluşturmaktadır. Projenin materyalini 'Giresun ve Trabzon İllerindeki Tombul Fındık Popülasyonlarından Seleksiyonla Yeni Fındık Çeşitlerinin Geliştirilmesi' projesinin I. diliminde seçilen ve standart Tombul çeşidinden verim ve kalite özellikleri itibarıyla yüksek puan alan 29 klon oluşturmuştur. SSR ve AFLP moleküler markörleri ile yapılan analizler sonucunda 29 klondan 14'ünün standart Tombul çeşidinden genetik olarak farklı olduğu belirlenmiştir. Bu 14 klon tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrür ve her tekerrürde 3 bitki olacak şekilde 2014 yılında dikilmiştir. Klonlarda 2015 ve 2016 yıllarında hasatlar gerçekleştirilmiş ve yeterli meyvesi olanlarda pomolojik analizler yapılmıştır. Ayrıca bazı morfolojik ölçümler ve fenolojik gözlemler de gerçekleştirilmiştir. Sonuçlar, verim farklılığı olmakla birlikte klonların aynı yaşta verime yattıklarını göstermiştir. Standart Tombul çeşidinde kümülatif verim bitki başına 82.23 g iken bazı klonlarda daha yüksek verim elde edilmiştir (61Ç17: 181.22 g, 28G13: 134.81 g, 28P01: 118.31 g, 28M15: 108.1 g, 61V25: 107.28 g ve 28K16: 86.67 g). Meyve ağırlığı 1.65 g (28ES04) ile 1.95 g (Tombul), iç ağırlığı 0.89 g (28ES04) ile 1.07 g (28K20), kabuk kalınlığı 0.91 mm (28M15) ile 1.02 mm (28K20), göbek boşluğu 1.62 mm (28K16 ve 28M15) ile 2.35 mm (28K20), meyve iriliği 15.44 mm (28ES04) ile 16.79 mm (Tombul ve 28M08), iç iriliği 11.83 mm (28ES04) ile 14.14 mm (28G06), iç oranı %50.78 (28M08) ile %55.71 (28K20), sağlam iç oranı %82.47 (28G13) ile %100 (28K20 ve 28EY03) arasında değişmiştir. 2015 yılında, dip sürgünü sayısı 11 adet (28P16) ile 22.2 adet (28P01), bitki boyu 158.6 cm (28P16) ile 197.9 cm (28G13) ve gövde çapı 25.4 mm (28P16) ile 31.01 mm (28G13) arasında değiştiği belirlenmiştir. Klonların henüz tam verim çağına gelmemiş olması nedeniyle projenin 2018-2022 yıllarını kapsayan üçüncü aşaması için 'Tombul Fındık Klon Seleksiyonu (3. Dilim)' projesi yeni teklif proje olarak hazırlanmış ve sunulmuştur.

*Bu proje TAGEM tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü

² Tarım ve Orman Bakanlığı Ordu İl Müdürlüğü

³ Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü

⁴ Çukurova Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü

FINDIKTA TOZLAYICI ÇEŞİT SEÇİM ÇALIŞMALARI (ALT PROJE: YENİ FINDIK ÇEŞİTLERİNDE TOZLAYICI ÇEŞİT SEÇİMİ)

Selection of Suitable Pollenizer In New Hazelnut Cultivars

Aysun AKAR¹, Sinem GÜLER¹, Ferah ERTEKİN ÖNER¹, Yusuf BİLGEN¹, Prof. Dr.
Saim Zeki BOSTAN², Araş.Gör. Saadet KOÇ GÜLER², Yaşar AKÇİN²
2015-2017

ÖZET

Bu çalışma Okay 28 ve Allahverdi fındık çeşitlerine uygun tozlayıcıların belirlenmesi amacıyla 2015-2017 yılları arasında Giresun Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü arazisinde yürütülmüştür. Tesadüf parselleri deneme desenine göre 3 tekerrürlü ve her tekerrürde 1 dal olacak şekilde planlanmıştır. Projede tozlayıcı olarak Tombul, Palaz, Kalınkara ve Foşa fındık çeşitleri kullanılmış, kontrol amacıyla ana çeşitlerde kendileme yapılmıştır.

Okay 28 çeşidinde; 2016 yılında; meyve tutum oranı ve boş meyve oranı ana çeşit x tozlayıcı kombinasyonlarında kontrol grubu olan kendilemeye göre önemli derecede farklılık göstermiştir. Meyve tutumu % 9.67 ile en düşük kontrolde, % 57.67 ile en yüksek Foşa ile yapılan tozlamada elde edilirken boş meyve oranı % 13.90 ile en yüksek kontrolde, %2 ile en düşük Tombul ile yapılan tozlamada elde edilmiştir. 2017 yılında siyah uçlu iç oranı Tombul'la yapılan tozlamalarda, kontrole ve diğer tozlayıcılarla yapılan tozlamalara göre önemli derecede yüksek çıkmıştır. En fazla siyah uçlu iç oranı % 6.67 ile Tombul ile yapılan tozlamada bulunmuştur. 2017'de meyve tutumu her ne kadar istatistiki yönden önemli farklılık göstermese de % 41.92 ile kontrolde en düşük oranda belirlenmiş olup Tombul ve Foşa ile yapılan tozlamalar sırasıyla % 77.38 ve %76.90 ile ilk iki sırada yer almıştır

Allahverdi çeşidinde; 2016 yılında, çotanaktaki meyve sayısı Foşa ile yapılan tozlamada 4.28 ile kontrole göre önemli derecede yüksek çıkmıştır. Tombul, Palaz ve Kalınkara ile yapılan tozlamalar kontrol ile aynı istatistiki grupta yer almıştır. Göbek boşluğu, ana çeşit x tozlayıcı kombinasyonlarında kontrole göre önemli derecede düşük çıkarken, kendi aralarında ise benzer bulunmuştur. 2016'da istatistiki açıdan önem arz etmeyen meyve tutumu % 40.05 ile en düşük kontrol grubunda, en yüksek % 71.67 ve %70.67 ile sırasıyla Kalınkara ve Foşa'yla yapılan tozlamalardan elde edilmiştir. 2017 yılında, meyve tutumu Palaz ve Tombul ile yapılan tozlamalarda kontrolden önemli derecede yüksek çıkarken Kalınkara ve Foşa kontrol ile benzer bulunmuştur. Buruşuk iç oranı dört tozlayıcıyla da yapılan

tozlamalarda kontrolden önemli derecede düşük çıkmıştır. En yüksek %15.67 ile kontrolde, en düşük ise % 3 ile Kalıncara ile yapılan tozlamalarda belirlenmiştir.

Polen kalitesi bakımından incelenen çeşitler arasında Tombul en yüksek çimlenme oranına sahip olan çeşit olmuştur. Tombul'u 2016'da her iki ortamda Foşa, 2017'de her iki ortamda Foşa ve Allahverdi takip etmiştir. Canlılık oranları ise istatistiki yönden farklılık göstermese de her iki yılda da en yüksek Tombul'da belirlenmiştir.

Çalışmada elde edilen veriler, fenolojik gözlemler ve daha önceki çalışmalar, verim ve kalite kriterleri açısından değerlendirildiğinde, Okay 28 için önerilebilecek en iyi tozlayıcı çeşidin Foşa olduğu, Foşa'dan sonra gelmek üzere Tombul'un da önerilebileceği, Allahverdi için ise önerilebilecek en iyi tozlayıcı çeşidin Foşa olduğu, Foşa'dan sonra gelmek üzere Palaz'ın da önerilebileceği söylenebilir.

*Bu proje TAGEM tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü

² Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü

**DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ MEYVE GENETİK KAYNAKLARI
ARAŞTIRMALARI (ALT PROJE: KARAYEMİŞ (*Prunus laurocerasus* L.)
GENETİK KAYNAKLARI PROJESİ)**

Cherrylaurel (*Prunus laurocerasus* L.) Genetic Resources Project

Selda KAYALAK BALIK¹, Dr. Hüseyin İrfan BALIK¹, Çiğdem BULAM KÖSE¹, Tuğba ER¹, Özlem BOZTEPE¹, Dr. İdris MACİT², Erol AYDIN²
2014 –2018

ÖZET

Türkiye, gerek coğrafi yapısı gerekse farklı ekolojik koşulları nedeniyle dünyanın önemli gen merkezlerinden biridir. Bu nedenle ülkemiz birçok meyve türünün anavatanı ve dünyada meyvecilik kültürünün önemli bir merkezi durumundadır. Ülkemizde ekolojik koşulların uygunluğundan dolayı zengin doğal kaynaklara ve çeşitliliğe sahip önemli yerlerden biri de Karadeniz Bölgesi'dir. Bölgede farklı meyve ve bitki toplulukları bulunmaktadır.

Bunların en önemlilerinden biri olan karayemiş, bölgede doğal olarak yetişen, bölge insanında tüketim alışkanlığı bulunan, ayrıca çit bitkisi olarak da değerlendirilen bir türdür. Bununla beraber, özellikle son yıllarda hızlı kentleşme, yakacak için ağaç kesmeler, doğal afetler ve daha birçok farklı nedenlerle çok zengin olan karayemiş genetik kaynağı varlığımız hızla kaybolmaktadır.

Bu nedenle gen merkezi Karadeniz Bölgesi olan karayemişte yok olmak üzere olan gen kaynaklarının toplanması, muhafazası, karakterizasyonu ve ticari değeri olabilecek tiplerin tescil edilerek çeşitlerin geliştirilmesi gerekmektedir.

Bu proje ile Karadeniz Bölgesi Karayemiş Seleksiyonu Projesi sonucu elde edilen 78 tipten; Fındık Araştırma Enstitüsü ve Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü arazilerinde kurulan arazi gen bankalarındaki materyalin muhafazası, yapılan surveyler sonucunda tespit edilen yeni tiplerin karakterizasyonu ve kültürel bakım işlemlerinin yapılması amaçlanmıştır.

*Bu proje TAGEM tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü

² Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü

**DOĞU KARADENİZ BÖLGESİ MEYVE GENETİK KAYNAKLARI
ARAŞTIRMALARI**

(ALT PROJE: FINDIK GENETİK KAYNAKLARI PROJESİ)

Investigations on Fruit Genetic Resources in The East Black-Sea Region (Sub-Project:
Hazelnut Genetic Resources Project)

Dr. Hüseyin İrfan BALIK¹, Selda KAYALAK BALIK¹, Ömür DUYAR²
2014-2018

ÖZET

Fındık Araştırma Enstitüsü'nde Fındık Genetik Kaynakları projesi ile ilgili çalışmalar 1969 yılından bu tarafa yürütülmektedir. Projenin 2014-2018 yıllarını kapsayan döneminde Enstitü arazi gen bankasında bulunan genotiplerin muhafazası, karakterizasyonu, surveyler sonucunda tespit edilen genotiplerin arazi gen bankasına aktarılması ve ıslah çalışmalarında kullanılması amaçlanmıştır.

* Bu proje TAGEM tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü

² Tarım ve Orman Bakanlığı Ordu İl Müdürlüğü

BAZI FINDIK ÇEŞİTLERİNDE AMİNOETOKSİVİNİLGİLİNİN (AVG) UYGULAMASININ VERİM VE KALİTE ÜZERİNE ETKİLERİNİN BELİRLENMESİ

Determination of The Effects of Aminoethoxyvinylglycine (AVG) Application on Yield and Quality of Some Hazelnut Cultivars

Dr. Hüseyin İrfan BALIK¹, Selda KAYALAK BALIK¹, Doç. Dr. Burhan ÖZTÜRK²
2016-2018

ÖZET

Bu çalışma 2016 ile 2018 yılları arasında Fındık Araştırma Enstitüsü deneme bahçelerinde yürütülmüştür. Çalışmada farklı konsantrasyonlardaki AVG uygulamalarının Tombul, Kalınkara ve Sivri fındık çeşitlerinde erkek ve dişi çiçeklenme süresi, çiçek tozu kalitesi ile verim ve kaliteye etkileri araştırılmıştır. AVG'nin 75, 150 ve 225mg/l konsantrasyonundaki uygulamaları erkek çiçek salkımları uzamaya başlamadan tatbik edilmiştir.

Uygulamaların çiçek tozu canlılık oranlarını artırdığı ve en yüksek çiçek tozu canlılık oranının 150 mgL⁻¹ konsantrasyonunda elde edildiği saptanmıştır. Yinelemeli AVG uygulamasında 75 mgL⁻¹ konsantrasyonunda bile çiçek tozu çimlenme oranının arttığı tespit edilmiştir. Uygulamaların erkek çiçeklenme süresine etkisi sadece Tombul çeşidinde olmuş ve 225 mgL⁻¹ uygulamasının daha etkili olduğu gözlemlenmiştir. Uygulamaların dişi çiçeklenme üzerine etkisi sınırlı olmuş, yaprak açım zamanına etkisi ise tespit edilememiştir.

*Bu proje (FAE) Fındık Araştırma Enstitüsü tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü

² Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü



YETİŞTİRME TEKNİĞİ BÖLÜMÜ PROJELERİ

FINDIK ZURUFU VE DİĞER ORGANİK MATERYALLERİN FINDIK TARIMI YAPILAN TOPRAKLARIN ÖZELLİKLERİ VE VERİM İLE KALİTE ÜZERİNE ETKİLERİ

Effects of Hazelnut Husk and The Other Organic Materials on Properties of Hazelnut
Cultivated Soils and Yield Quality

Dr. Nedim ÖZENÇ¹, Prof. Dr. Gökhan ÇAYCI²
2000-2004

ÖZET

Bu çalışmada, fındık zurufkompostu, peat, çiftlik gübresi ve tavuk gübresinin fındık tarımı yapılan toprakların özellikleri ve ürün kalitesi üzerine etkileri araştırılmıştır. Deneme tesadüf blokları deneme deseninde, 4 farklı konu, 6 uygulama dozu, 5 tekerrür ve üç yıllık bir çalışma şeklinde kurulmuştur. Deneme bahçesi olarak, Orta ve Doğu Karadeniz Bölgesinde fındık yetiştiriciliği yapılan bahçelerin genel toprak özelliklerine sahip ve bölgede en yaygın yetiştiriciliği yapılan Tombul fındık çeşidinden kurulu, ortalama 25 yaş ve iki dallı dikim sistemindeki Enstitü deneme bahçesi, deneme alanı olarak seçilmiştir. Fındık zurufkompostu, peat, çiftlik gübresi ve tavuk gübresi kuru ağırlık esasına göre 0, 25, 50, 100, 150 ve 200 kg/ocak miktarlarında ilk yıl uygulanmış ve daha sonra materyallerin üç yıllık devam eden etkileri belirlenmiştir. Organik materyallerin deneme bahçesine verilmesinden sonra, üç yıl süresince toprak özelliklerinde ve ürünün kalite özelliklerinde meydana gelen değişimlerin belirlenmesi amacıyla, yüzey toprak örneklerinin, bozulmamış toprak örneklerinin ve meyve örneklerinin analizleri yapılmış ve Tombul fındığın verimi ile kalite özellikleri belirlenmiştir.

Organik materyallerin deneme bahçesine verilmesinden sonra, toprak fiziksel ve kimyasal özelliklerinin birinci yıl, ikinci ve üçüncü yıla göre daha fazla etkilendiği tespit edilmiştir. Tavuk gübresi ile çiftlik gübresinin toprağın kimyasal özellikleri üzerine ve fındık zurufkompostu ile peat materyallerinin ise toprağın fiziksel özellikleri üzerine daha fazla etkide bulunmuşlardır. Çalışmada, fındık bahçesine organik materyallerin verilmesinden sonra, birinci yıl Tombul fındık veriminin 4.130 kg/ocak olduğu, ikinci yıl ise 4.880 kg/ocak'a çıktığı ve üçüncü yıl 4.614 kg/ocak olduğu saptanmıştır. Tombul fındık verimini en fazla artıran uygulamaların tavuk gübresi ile çiftlik gübresinin 200, 150 ve 100 kg/ocak uygulamalarının olduğu belirlenmiştir. Fındık zuruf kompostu ve peat'in toprak fiziksel özelliklerini iyileştirmesine bağlı olarak, fındığın kalite özelliklerinin daha fazla etkilendiği görülmüştür. Deneme bahçesine organik materyallerin verilmesinden sonra, 100 adet meyve ağırlığı, randıman, ham yağ, protein, kül,

kabuk kalınlığı, kabuklu ve iç meyve büyüklüğü, boş meyve, çatlak kabuk, vb. gibi bazı kalite özellikleri belirlenmiştir.

*Bu proje TAGEM tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü

² Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi ve Besleme Bölümü

BAZI ORGANİK MATERYALLERİN FINDIKTA VERİM VE KALİTE ÜZERİNE ETKİLERİ

Effects of Some Organic Materials on Yield and Quality of Hazelnut

Ali TURAN¹, Dr. Arzu SEZER¹, Dr. Kibar AK²
2002-2007

ÖZET

Bu çalışma, Fındık Araştırma Enstitüsü deneme bahçesinde Tombul fındık çeşidinde 2002-2006 yılları arasında yürütülmüştür. Çalışmada organik fındık yetiştiriciliğinde kullanılabilecek uygun gübre dozlarını belirlemek, zirai mücadelede organik kökenli preparatları kullanabilme imkanlarını araştırmak, fındık tarımından geçimini sağlayan herkese yeterli kazanç sağlamayı, iç ve dış piyasaya güvenilir ürün sağlamak amaçlanmıştır.

Çalışmanın ilk üç yılındaki ürün geçiş dönemi ürünü kabul edilip değerlendirilmemiştir. 2005 ve 2006 yılında hasat edilen üründe pomolojik ölçümler ve kimyasal analizler yapılmıştır. Ayrıca her yıl toprak ve yaprak örnekleri alınarak bitki besin hareketleri izlenmiştir.

Araştırma sonucunda, gübre dozlarının meyve kalitesi üzerine etkisi istikrarsız ve genellikle istatistiki olarak önemsiz çıkmıştır. Bu durum gübre dozlarının meyve kalitesine etkisinde uygun doz seçimini zorlaştırmıştır. Ancak verim ve meyve kalite değerleri bakımından konvansiyonel uygulamasıyla birbirine yakınlık gösteren ÇG1 (25kg/bitki) ve ZK1 (50kg/bitki) uygulanmaları önerilebilir.

*Bu proje TAGEM tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü

² Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü

FINDIKTA ÖNEMLİ BAZI BİTKİ BESİN ELEMENTİ SINIR DEĞERLERİ İLE GÜBRELEMENİN FINDIĞIN VERİM VE KALİTESİNE ETKİLERİ

Determination of Some Significant Plant Nutrient Element Limit Values in Hazelnut and The Impacts of Fertilization on The Yield and Quality of Hazelnut

Ömür DUYAR¹, Yrd. Doç. Dr. Nedim ÖZENÇ², Doç. Dr. Damla BENDER ÖZENÇ³,
Prof. Dr. Gökhan ÇAYCI⁴, Halil EROL¹, Hüsamettin KAYA¹
2007-2011

ÖZET

Bu çalışmada fındık tarımı yapılan topraklarda ve fındıkta, önemli bazı bitki besin elementi değerlerinin saptanması ve gübrelemeyle toprak, yaprak ve meyvedeki bitki besin elementi miktarlarına bağılı olarak, ürün miktarı ve fındığın kalite özellikleri üzerine olan etkilerinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Araştırmayla ayrıca, Türkiye’de fındığın gübrelenmesiyle ilgili temel bilimsel verilerin ortaya konulması ve buna bağılı olarak yapılacak gübreleme işlemlerinin doğru ve ekonomik olarak yapılmasının sağlanması amaçlanmıştır. 2006-2008 yılları arasında projenin birinci aşama çalışmaları kapsamında su kültürü sistemindeki çalışmalar tamamlanmıştır. Su kültürü sisteminde fındık yetiştirilmesiyle, bitki besin elementlerinin noksanlık ve fazlalık semptomlarıyla ilgili veriler elde edilmiş ve elde edilen bulgularla, deneme fındık bahçesine uygulanacak bitki besin elementi oranları belirlenmiştir. 2009-2011 yılları arasında projenin ikinci aşama çalışmaları kapsamında Tombul fındık bahçesinde tesadüf blokları deneme desenine göre, N, P, K, Ca, Mg, Fe, B, Cu, Zn, Mn ve Mo bitki besin elementleriyle 5 uygulama dozu ve 3 tekerrür olacak şekilde gübreleme çalışmaları yapılmıştır. Gübrelerin uygulandığı fındık ocaklarından toprak ve yaprak örnekleri alınarak rutin toprak analizleri ile uygulama yapılan besin elementiyle ilişkili toprak analizleri yapılmış ve yaprak örneklerindeki bitki besin elementi miktarları belirlenmiştir. Her bir bitki besin elementinin uygulandığı fındık ocağında hasat yapılmış, verim, randıman, ham yağ, protein, vb. gibi pomolojik analizler ile uygulanan gübrelerle ilişkili meyvedeki element miktarları belirlenmiştir.

Proje sonucunda; Karadeniz Bölgesi’nde fındık yetiştiriciliğinde önemli bazı bitki besin elementlerinin yaprak ve meyvedeki miktarları belirlenmiş, fındık bitkisinin o bitki besin elementine özgü ortaya koyduğu belirtiler tespit edilmiş ve toprakta bulunan bitki besin elementi miktarlarına göre çeşitli oransal ürün değerlerine ulaşmak için uygulanması gereken gübre miktarları tespit edilmiştir.

*Bu proje TAGEM tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü

² Ordu Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu

³ Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi ve Besleme Bölümü

⁴ Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi ve Besleme Bölümü

TOMBUL VE PALAZ FINDIK ÇEŞİTLERİ İLE *Corylus colurna* L.'NİN AŞI PERFORMANSININ BELİRLENMESİ: ANACIN VERİM VE KALİTE ÜZERİNE ETKİSİ

Determination of Grafting Performance of *Corylus colurna* L. by Tombul and Palaz Hazelnut Cultivars: Effect of Rootstock on Yield and Quality

Ömür DUYAR¹, Arzu SEZER¹, Ahmet GÖĞÜS¹, Hasbi ŞEKER¹, Ahmet ELEVLİ¹,
Prof. Dr. Turan KARADENİZ², Prof. Dr. Tarık YARIGAÇ², Arş. Gör. Mehtap
ŞENYURT²
2010-2013

ÖZET

Dünya literatüründe adı Türk Fındığı olarak geçen *Corylus colurna* L. çok gelişmiş bir kök sistemine sahip olmasıyla kuvvetli gelişme gücüne sahiptir ve dik habitus oluşturmaktadır. Kök ve dip sürgünü verme eğilimi olmayan ya da zayıf olan ve 22 m kadar boylanabilen ağaçlar meydana getirerek 200 yıla kadar yaşayabilmektedirler. Fındık çeşitleri uyumunun çok iyi olması nedeni ile önemli bir anaç olarak dünyada kullanılmaktadır.

Bu projede *Corylus colurna* L. anacına; pazarda aranan kaliteli meyveleri olan kültür çeşitlerimizden ve aynı zamanda kuvvetli dip ve kök sürgünü oluşturma eğilimine sahip olan Tombul ve Palaz fındık çeşitleri aşılanmıştır. Anaç olarak *Corylus colurna* L. türünün çöğürleri kullanılmıştır. Kalem olarak Fındık Araştırma İstasyonu üretim parsellerinden temin edilmiştir. Aşılamalar sera şartlarında ve aşılamadan sonra sıcak hava sisteminde (hot-callusing) aşı kaynaşması sağlanmıştır. Aşılamalar Kasım-Aralık-Ocak-Şubat aylarında olmak üzere dört farklı zamanda dilcikli-dilciksiz ve yongalı göz aşı olmak üzere üç farklı aşı metodu uygulanmıştır. Deneme tesadüf blokları deneme deseninde üç tekerrürlü ve her tekerrürde 15 bitki olacak şekilde kurulmuştur. Her aşı zamanında toplam 270 aşı, bir dönemde 1080 ve toplamda 3240 aşı yapılmıştır. Aşılamalara 2010 Kasım ayında başlamış ve 2013 yılının Şubat ayında tamamlanmıştır.

Çeşitler için en iyi aşı zamanı olarak Aralık ayı öne çıkmıştır. Aşı metodu olarak Tombul ve Palaz fındık çeşidinde dilcikli aşı metodu en iyi sonucu vermiştir.

*Bu proje TAGEM tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü

² Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü

YAŞLI FINDIK BAHÇELERİNDE YENİLEME BUDAMALARININ VERİM VE KALİTEYE ETKİSİNİN BELİRLENMESİ

Determination of the Effect of Renewal Prunings on Yield and Quality of Hazelnut
Orchards

Selda KAYALAK BALIK¹, Hüseyin İrfan BALIK¹, Ömür DUYAR¹, Çiğdem BULAM
KÖSE¹, Erdal SIRAY¹, Dr. Arzu SEZER¹, Yrd. Doç. Dr. Selma KAYALAK², Yrd. Doç.
Dr. Nedim ÖZENÇ³, Prof. Dr. Turan KARADENİZ⁴, Hasbi ŞEKER¹, Ramazan
AKMAN¹, Ahmet ELEVİLİ¹
2010-2014

ÖZET

Bu proje, Giresun ve Ordu illerinde sahil (0-250m), orta (250-500m) ve yüksek (500-750m) kuşakta yer alan bahçelerinde bazı budama uygulamalarının verim, kalite ve sürgün gelişimine etkisini belirlemek amacıyla 2010-2013 yılları arasında yürütülmüştür. Deneme Giresun'da sahil, orta ve yüksek kuşakta Tombul, Ordu'da ise sahil kuşakta Palaz, orta ve yüksek kuşakta ise Çakıldak çeşidi ile tesis edilmiş üretici bahçelerinde yürütülmüştür. Budama uygulaması olarak ocaktaki dal sayısını azaltma (1, 2, 3 ve 4 dal), şiddetli taç budaması denenmiştir. Budamalar 2010 yılında yapılmış ve takip eden yıllarda bahçelerin diğerkültürel bakım işlemleri yerine getirilmiştir. Projede ocak dikim sisteminde dal sayısının azaltılması durumunda verimin yanı sıra meyve ağırlığı, iç ağırlığı, meyve iriliği, iç iriliği, iç oranı gibi kalite özelliklerinin iyileştiği, ayrıca şiddetli taç budamasının yıllık sürgün gelişimini teşvik ettiği ve verimi arttırdığı belirlenmiştir.

*Bu proje TAGEM tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü

² Onsekiz Mart Üniversitesi Ziraat Fakültesi Tarım Ekonomisi Bölümü

³ Ordu Üniversitesi Teknik Bilimler Meslek Yüksek Okulu

⁴ Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü

FARKLI POTASYUM KAYNAKLI GÜBRELEMENİN FINDIKTA VERİM VE KALİTEYE ETKİSİ

The Effect of Different Potassium Sourced Fertilization on The Quality and Yield in The
Hazelnut

Ömür DUYAR¹, Yusuf BİLGEN¹, Erdal SIRAY¹
2012-2014

ÖZET

Bu proje; iki farklı potasyum kaynağının fındık verim ve kalitesi üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yapılmıştır. Potasyum kaynakları olarak potasyum klorür ve potasyum sülfat gübreleri kullanılmıştır. Deneme; Giresun ili Yağlıdere ilçesi üretici bahçesi ve Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü kurum arazisinde bulunan Tombul fındık çeşidinde olmak üzere iki lokasyonda kurulmuştur. 6 uygulama dozunda (0-3-6-12-24-48 kg/da) üç tekerrürlü olarak ve her tekerrürde 3 ocak olacak şekilde tesadüf bloklarında bölünmüş parseller deneme desenine göre uygulanmıştır.

Yağlıdere lokasyonunda 2014 yılı hasadında en yüksek verim 24 kg/da KCl dozunda 343 kg/ da alınmıştır. En düşük verim kontrol gurubunda 224 kg/da alınmıştır.

Fındık Araştırma İstasyonu arazisinde kurulan denemede en yüksek verim 24 kg/da KCl dozunda 247 kg/ da alınmıştır. En düşük verim kontrol gurubunda 169 kg/da alınmıştır.

*Bu proje Uluslararası Potasyum Enstitüsü tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü

BOR GÜBRELEMESİNİN ORTA KARADENİZ HAVZASI BÖLGESİNDE YETİŞTİRİLEN FINDIK BİTKİSİNİN VERİM VE VERİM UNSURLARI ÜZERİNE ETKİSİ

The Effects of Boron Fertilization on Productivity and Productivity Elements Hazelnut Plant That is Grown in The Central Black Sea Basin

Ömür DUYAR¹, Gökhan KIZILCI¹, Dr. Arzu SEZER¹, Hüseyin İrfan BALIK¹, Ahmet GÖĞÜS¹, Çiğdem BULAM KÖSE¹, Ferah ERTEKİN¹, Prof. Dr. Turan KARADENİZ²
2012-2015

ÖZET

Bu çalışmada topraktan ve yapraktan bor gübresi uygulamalarının fındıkta verim ve kaliteye etkisi araştırılmıştır. Çalışma Giresun ve Trabzon illerinde Tombul çeşidi ile tesis edilmiş bahçelerde yürütülmüştür. 2012 yılında her iki ilde fındık bahçelerinde tesadüfi örnekleme metodu ile 262 adet toprak ve yaprak örnekleri alınmıştır. Analizler sonucunda Giresun ili topraklarının bor elementi bakımından % 61.66'sının 0.5 ppm'in altında (çok az), %32.64'ünün 0.5-0.99 ppm arasında (az) ve % 4.66'sının 1.00-2.49 ppm arasında (yeterli) olduğu tespit edilmiştir. Trabzon ili topraklarının ise % 15.94'nün 0.5 ppm'in altında (çok az), %75.36'nın 0.5-0.99 ppm arasında (az) ve % 8.70'nin 1.00-2.49 ppm arasında (yeterli) bor içeriğine sahip olduğu belirlenmiştir. Proje kapsamında dört doz topraktan ve iki dozda yapraktan olmak üzere uygulamalar yapılmıştır. Topraktan T₀= Kontrol T₁= 3 gr, T₂= 6 gr, T₃= 6 gr bor + 50 gr Kalemonit / ocak, yapraktan Y₀= Kontrol, Y₁= 300 mg/litre dozunda hazırlana bor ocaklar iyice ıslanacak şekilde uygulanmıştır.

Bor uygulamaları sonucunda 2013 yılında tüm lokasyonların ortalamasına baktığımızda en az ürünü kontrol uygulamalarında 162 kg/da ve kesit alanına 45.09 gr/cm² ürün alınmıştır, en fazla T₂Y₁ uygulamasında 225 kg/da ve kesit alanına 61.36 gr/cm² ürün alınmıştır. 2014 yılında tüm lokasyonların ortalamasına baktığımızda en az ürünü kontrol uygulamalarında 194 kg/da ve kesit alanına 53,14 gr/cm² ürün alınmıştır, en fazla ürünleri T₂Y₀ uygulamasında 234.47 kg/da ve kesit alanına 68.90 gr/cm² ve T₂Y₁ uygulamasında 234.99 kg/da ve kesit alanına 71.69 gr/cm² ürün alınmıştır. Tüm lokasyonların yer ve yıl birleştirilmesinde verimlere baktığımızda en az ürünü kontrol uygulamalarında 179 kg/da ve kesit alanına 51.69 gr/cm² ürün alınmıştır, en fazla T₂Y₁ uygulamasında 232 kg/da ve kesit alanına 66.76 gr/cm² ürün alınmıştır. Bor gübrelenmesinin etkisi ile kesit alanına göre %29.14 ve kg/da bazında % 29.60'lık bir artış söz konusu olmuştur.

* Bu proje Ulusal Bor Araştırma Enstitüsü (BOREN) tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü

² Ordu Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bahçe Bitkileri Bölümü

TOMBUL, PALAZ VE KALINKARA FINDIK ÇEŞİTLERİNDE ELLE VE PATOZLA AYIKLANMIŞ ÖRNEKLERDE DEPOLAMA SÜRESİNCE MEYDANA GELEN KALİTE DEĞİŞİMLERİ
(Yüksek Lisans Tezi)

Changes in Quality Traits During Storage of Tombul, Palaz and Kalinkara Hazelnut Cultivars Separated from The Husker and by Hand

Aysun AKAR¹, Prof. Dr. Saim Zeki BOSTAN²
2014-2015

ÖZET

2014 ve 2015 yıllarında yürütölen bu çalışmada, aynı bahçeden ve aynı zamanda hasat edilen Tombul, Palaz ve Kalinkara fındık çeşitlerinde meyvelerin zuruftan elle ve patozla ayıklanmasının, kurutmadan önce ve sonra ile 9 aylık depolama sürecinde bazı kalite kriterlerine etkileri araştırılmıştır. Gerek elle gerekse patozla ayıklanan örnekler aynı anda harmana getirilip, güneşte aynı sürede kurutulmuştur. Kurutulan fındık örnekleri oda şartlarında 9 ay boyunca depolanmıştır. Örneklerde ayıklamadan itibaren toplam 9 aylık süreçte, kurutmadan önce, kurutmadan 1 hafta sonra ve depolama süresince 3' er ay aralıklarla olmak üzere toplam 5 kez aflatoksin (ppm), ham protein tayini (%), toplam yağ tayini (%), nem (%), renk, serbest yağ asidi (%), kül (g/100 g), peroksit (meqO₂/kg) analizleri yapılmıştır. Başlangıçta ve son analiz döneminde ise ilaveten pomolojik analizler yapılmıştır.

Yapılan bu çalışma sonucunda, fındıkta zuruftan taneleri ayıklamada kullanılan patoz makinesinin bazı önemli kalite özelliklerini gerek ayıklamadan hemen sonra ve gerekse depolama süresince, tek başına ya da diğer bazı faktörlerin de birlikte etkisiyle olumsuz yönde etkilediği ve genel olarak elle ayıklamanın kalite korunumu üzerine daha olumlu etki yaptığı ve makine ile ayıklama uygulanmasında gerek kurutma öncesi ve gerekse kurutma sonrası süreçte kalite korunumu yönünden araştırmaların yapılarak gerekli düzenlemelere gidilmesi ve önlemlerin alınmasının tavsiye edilebileceği söylenebilir.

*Bu proje Ordu Üniversitesi Rektörlüğü BAP Koordinatörlüğü, Giresun Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü ve Giresun Gıda Kontrol Laboratuvar Müdürlüğü tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü

² Ordu Üniversitesi Ziraat Fakóltesi Bahçe Bitkileri Bölümü

FINDIKTA KURAKLIK STRESİNE KARŞI KAOLİN UYGULAMALARININ ETKİLERİNİN BELİRLENMESİ

Determination of the Effects of Kaolin Applications Against Drought Stress in Hazelnut

Yusuf BİLGEN¹, Ömür DUYAR¹
2013-2015

ÖZET

Bu çalışma; 2015 yılında Giresun ilinde fındıkta kuraklık stresine karşı kaolin uygulamalarının verim ve kalite üzerine etkilerini belirlemek amacıyla yürütülmüştür. Deneme Tombul fındık çeşidi ile kurulu 35-40 yaşlı ocaklarla 3 tekerrürlü ve her tekerrürde 3 ocak olacak şekilde tesadüf blokları deneme desenine göre kurulmuştur. Bu çalışmada; kaolinin % 5 ve % 7.5 konsantrasyonları su ve yayıcı-yapıştırıcı karıştırılarak uygulanmıştır. Uygulamaların verim ve bazı pomolojik özellikler üzerine etkisi Kontrol grubuna göre istatistiksel olarak önemli bulunmamıştır.

Diğer bazı meyve türlerinde kaolinin kuraklık ve güneş yanıklığı zararını azalttığı birçok çalışma ile ispatlanmıştır. Fakat fındıkta uygulamanın yapıldığı yıl hava sıcaklıkları ve kuraklığın oluşmaması nedeniyle kaolinin etkileri tam olarak belirlenememiştir.

*Bu çalışma Fındık Araştırma Enstitüsü tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü

FINDIKTA SOLUCAN GÜBRESİ UYGULAMASININ VERİM VE KALİTEYE ETKİSİNİN BELİRLENMESİ

Determination of The Effect of Vermicompost Fertilizer Application on Yield and Quality in Hazelnut

Yusuf BİLGEN¹, Ömür DUYAR¹
2014-2015

ÖZET

Bu çalışmada 2014-2015 yıllarında; solucan gübresi uygulamasının fındıkta verim ve kaliteye etkileri araştırılmıştır. Çalışma Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü arazisinde Tombul çeşidi ile kurulu yaklaşık 20-25 yaşlı dallardan oluşan ocaklarda tesadüf blokları deneme desenine göre 3 tekerrürlü her tekerrürde 3 ocak olacak şekilde kurulmuştur. Çalışmada ilk yıl uygulama ocaklarına 2 kg/ocak ikinci yıl 3 farklı zamanda toplam 6 kg/ocak solucan gübresi uygulanmıştır.

Sonuçlara göre; uygulamaların fındıkta verim ve randıman artışı sağlamasına rağmen rakamsal farklılıklar istatistiki olarak anlamlı bulunmamıştır. Uygulamaların diğer meyve özelliklerine etkisi de önemli bulunmamıştır. Denemenin 1. yılında sadece 1 uygulama yapılmış, 2. yılında ise uygulama sayısı 3'e çıkartılmıştır. Buna rağmen uygulamaların incelenen özelliklere etkisi her iki yılda sınırlı seviyede kalmıştır. Denemede üretici firmanın önerdiği zamanda uygulama yapılmış olup firmanın önerdiği uygulama şekli deneme arazisinin yapısından dolayı gerçekleştirilememiştir. Denemenin 2. yılında; meyve ağırlığı ve dolgun iç oranı artarken boş meyve oranı ve abortif iç gibi kusurların azaldığı saptanmıştır. Bu nedenle fındık üretiminde solucan gübresi uygulamasının olumlu etkilerinin 2. yıldan itibaren ortaya çıkabileceği belirlenmiştir.

Solucan gübresinin farklı toprak özelliklerine sahip fındık alanlarında, farklı miktar ve zamanlarda uygulanarak daha detaylı araştırmaların yapılmasına ihtiyaç duyulmaktadır.

*Bu çalışma Giresun Organik A.Ş nin talebi üzerine Fındık Araştırma Enstitüsü tarafından yürütülmüştür.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü

FINDIKTA İLKBAHAR DONLARINDAN KORUNMAK İÇİN YAPRAK TOMURCUKLARININ AÇIMINI GECİKTİRİCİ BAZI UYGULAMALAR

Some Applications to Delay Opening of Leaf Buds for Protection Hazelnut from Spring Frost Damage

Arzu SEZER¹, Çiğdem BULAM KÖSE¹, Ebru GÜMÜŞ¹, Yusuf BİLGEN¹
2015-2017

ÖZET

Fındık ülkemizin en önemli tarım ürünlerinden biri olup, ülkemiz üretim ve ihracatta dünya lideri durumundadır. Fındık için ilkbahar donları önemli bir problemdir ve bazı yıllarda bölgelere göre değişmekle birlikte zarar % 100'lere ulaşmaktadır.

Bu çalışmada esas olarak kaolin (%6), soya yağı (%10), ayçiçek yağı (%10), beyaz lateks boya (1/1 oranında suyla karıştırılarak) bakteri (doğal bitki antifrizi) ve bordo bulamacı (%1'lik) uygulamalarının fındıkta yaprak tomurcuğu açım zamanına etkileri araştırılmıştır. 2015 ve 2016 yılları ocak ayı başından itibaren tozlanma takip edilmiş, dönemin şubat ayı başlarına kadar sürdüğü görülmüştür. Tozlanma dönemi genel olarak sonlandıktan sonra 2015 yılında 4 şubatta, 2016 yılında ise 3 şubatta uygulamalar yapılmıştır. Açan tomurcuk oranının %50'yi geçtiği tarihler yaprak açım tarihi olarak kaydedilmiş, uygulama tarihinden sonra yaprak açım tarihine kadar geçen süreler dikkate alınarak istatistiksel değerlendirmeler yapılmıştır. Buna göre 2015 yılında ayçiçek yağı ve lateks uygulamaları hiçbir uygulamanın yapılmadığı kontrole göre 4 günlük bir gecikme sağlamıştır. Bordo bulamacı uygulamasında ise daha erken yaprak açımı gerçekleşmiştir. 2016 yılında hiçbir uygulamanın yapılmadığı kontrolde uygulama tarihinden 24.5 gün sonra açım gerçekleşirken ayçiçek yağı ve lateks uygulamalarında 25.25 gün sonra açım gerçekleşmiştir. Ancak uygulamalar arasındaki fark istatistiki olarak önemli bulunmamıştır.

* Bu proje KİB (Karadeniz İhracatçı Birlikleri Genel Sekreterliği) ve FTG (Fındık Tanıtım Grubu) tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

FINDIK BAHÇELERİNDE YENİLEME BUDAMALARININ YAYGINLAŞTIRILMASI

Generalizing Renewal Prunnings in Hazelnut Orchards

Selda KAYALAK BALIK¹, Hüseyin İrfan BALIK¹, Yusuf BİLGEN¹, Çiğdem BULAM KÖSE¹, Ömür DUYAR¹, Arif KAHYA², Adnan ÇAKIR², Feridun ŞENSOY³, Kıvanç GÜNAY³, Edip BİRSEN⁴, Ali Kemal YILDIZ⁴
2015-2017

ÖZET

Ordu ve Giresun illerinde yaşlı fındık bahçelerinde 2010-2013 yılları arasında yürütölen ‘Yaşlı Fındık Bahçelerinde Yenileme Budamalarının Verim ve Kaliteye Etkilerinin Belirlenmesi’ projesinde 3 yıl boyunca yapılan iyi tarım uygulamaları neticesinde (ocaktaki dal sayısını sınırlandırma, budama, toprak ve yaprak analizine dayalı gübreleme, hastalık-zararlılarla tekniğine uygun şekilde mücadele vb.) ortalama verim artışı %38 olmuştur.

Bu çalışma sonucunun sahaya aktarılması amacıyla 2014-2017 yılları arasında Ordu, Giresun ve Trabzon illerinde üreticilere ve bölgede çalışan teknik personele yönelik bakanlığımız Eğitim ve Yayın Dairesi Başkanlığı tarafından desteklenen ‘Fındıkta Budama Uygulamalarının Yaygınlaştırılması’ projesi yürütölmüştür. Bu proje ile Tarım ve Orman Bakanlığı Ordu, Giresun ve Trabzon İl Müdürlükleri’yle işbirliği yapılarak yayımcı personelin, fındık yetiştiriciliğinde önemli konuların başında gelen budama ve diğer kültürel uygulamalar konusunda bilgi ve tecrübelerinin artırılması hedeflenmiştir.

Proje kapsamında Ordu, Giresun ve Trabzon illerinde toplam 37 ilçede demonstrasyon bahçeleri oluşturulmuş ve toplam 1918 üreticiye eğitim verilmiştir.

*Bu proje Eğitim ve Yayın Dairesi Başkanlığı tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü

² Tarım ve Orman Bakanlığı Giresun İl Müdürlüğü

³ Tarım ve Orman Bakanlığı Ordu İl Müdürlüğü

⁴ Tarım ve Orman Bakanlığı Trabzon İl Müdürlüğü

FINDIKTA VERİM VE KALİTEYİ ARTIRMA PROJESİ

Project for Enhancing Quality and Productivity in Hazelnut

Dr. Hüseyin İrfan BALIK¹, Selda KAYALAK BALIK¹, Yusuf BİLGEN¹,
Ebru GÜMÜŞ¹, Ömür DUYAR¹, Erdal YIĞCI²
2013-2018

ÖZET

Trabzon Ticaret Borsası, Fındık Araştırma Enstitüsü, Tarım ve Orman Bakanlığı Trabzon İl Müdürlüğü, Fındık Tanıtım Grubu, Karadeniz ve İstanbul İhracatçı Birlikleri, Türkiye Ziraat Mühendisleri Odaları Birliği (TZMOB) Trabzon Şubesi, Türkiye Ziraat Odaları Birliği ve Fiskobirlik'in uygulayıcıları arasında yer aldığı proje 2013-2018 yılları arasında yürütülmüştür. 4 alt projeden oluşan 'Fındıkta Verim ve Kaliteyi Artırma Projesi' kapsamında Örnek Fındık Bahçelerinin Oluşturulması Projesi, Yaşlı Fındık Bahçelerinde Yenileme Projesi, Proje Personelinin Eğitimi, Çiftçi Eğitim Toplantıları (İmece Toplantıları), Toprak - Yaprak Analizinin Yaygınlaştırma Projesi çalışmaları yapılmıştır. Projede toplam büyüklüğü 114 da olan 45 bahçede teraslama ve yenileme yapılmıştır. Enstitümüz uzmanları tarafından proje personeline ve üreticilere fındık tarımı ile ilgili olarak farklı konularda birçok eğitim verilmiş ayrıca 'Fındık Tarım Takvimi', 'Fındık El Kitabı', 'Çiftçi Eğitim Lifleteri', 'Fındık Çeşit Kataloğu' gibi çok sayıda kaynak çoğaltılarak üreticilerle ve ilgili kuruluşlarla paylaşılmıştır.

* Bu proje Trabzon Ticaret Borsası tarafından desteklenmiştir.

¹Fındık Araştırma Enstitüsü

²Tarım ve Orman Bakanlığı Trabzon İl Müdürlüğü



BİTKİ SAĞLIĞI BÖLÜMÜ PROJELERİ

**ORDU, GİRESUN VE TRABZON İLLERİNDE FINDIKTA MEYVE VE
ÇOTANAK HASTALIKLARINA NEDEN OLAN FUNGAL ETMENLERİN
VE ÇEŞİT REAKSİYONLARININ BELİRLENMESİ
(Doktora Projesi)**

Determining Fungal Agents Cause Nut and Cluster Disease and Cultivar Resistance in
Hazelnut in Ordu, Giresun and Trabzon Provinces

Dr. Arzu SEZER¹
2008-2011

ÖZET

Ülkemizin önemli fındık üretici konumunda olan Giresun, Ordu ve Trabzon'da fındık çotanaklarındaki hastalık etmenlerinin tespiti amacıyla 2008 - 2011 yıllarının yürütülen çalışma kapsamında 1555,5 da alanda survey yapılarak 70 800 çotanak hastalık açısından incelenmiş ve çotanakların % 18,15'inin bulaşık olduğu tespit edilmiştir. Bölgedeki fındıklarda gözlenen en yaygın belirti şekli yanıklıktır. Yapılan izolasyon çalışmalarında elde edilen 1268 izolatın teşhisleri sonucunda 17 fungus cinsi tespit edilmiştir. En yüksek oranda izole edilen *Botrytis* cinsi olmuştur. Bunu sırasıyla *Fusarium* spp., *Cladosporium* spp., *Phomopsis* spp., *Trichotecium* spp. ve *Alternaria* spp. takip etmiştir. Koparılmış yaprak, koparılmış zuruf, kesik sürgün ve fındık içi kullanılarak yapılan patojenisite testleri sonucunda *Botrytis*, *Alternaria*, *Colletotrichum*, *Fusarium*, *Fusicoccum*, *Trichothecium* ve *Pestalotiopsis* cinsine ait izolatlar değişik oranlarda hastalık şiddetine neden olmuşlardır. Patojen olan bu cinslere dahil olan türlerin yapılan teşhisler sonucunda *Alternaria alternata*, *Botrytis cinerea*, *Trichotecium roseum*, *Colletotrichum gloeosporioides*, *Colletotrichum acutatum*, *Fusarium subglutinans* olduğu görülmüştür. Patojen olan diğer cinsler *Pestalotiopsis* sp. ve *Fusicoccum* spp.'nin tür teşhisleri yapılamamıştır. Patojen olan 7 fungusa karşı Tombul, Foşa, Mincane, Palaz, Çakıldak ve Sivri fındık çeşitlerinin gösterdikleri reaksiyona bakılmış ve en hassas çeşidin Tombul olduğu, Foşa ve Palaz çeşitlerinin hassasiyet açısından Tombul çeşidini takip ettiği tespit edilmiştir.

Colletotrichum acutatum fındıkta dünya için yeni bir hastalık etmeni olarak bu çalışma sonucunda kaydedilmiştir.

*Bu proje TAGEM tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

**FARKLI YABANCI OT MÜCADELE YÖNTEMLERİNİN FINDIK
KOKARCASI [(*Palomena prasina* L.) (Hemiptera:Pentatomidae)]
POPULASYONU VE ZARAR DURUMUNA ETKİSİNİN BELİRLENMESİ**

Determination of Effect of Different Weed Control Methods on Green Shield Bug
[(*Palomena prasina* L.) (Heteroptera: Pentatomidae)] Population and Damage

Çiğdem BULAM KÖSE¹, Dr. Arzu SEZER¹, Dr. Kibar AK², Doç. Dr. Doğan IŞIK³
2010-2013

ÖZET

Ülkemizin önemli fındık üreticisi illerinden biri olan Giresun ilinde 2010-2012 yıllarında farklı yabancı ot mücadele yöntemleri kullanılarak Fındık kokarcası (*Palomena prasina* L.) popülasyonu ve zarar durumuna etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu kapsamda, Giresun ilinde 2010 yılında Merkez ilçeye bağlı Gürköy köyü, 2011 yılında ise yine Merkez ilçeye bağlı Uzgur köyündeki üretici bahçeleri kullanılmıştır. Her iki bahçede de 5 farklı yabancı ot mücadelesi yapılarak, sezon boyunca deneme parsellerinde ki böcek popülasyonu takip edilmiş ve deneme parsellerinden hasat edilen meyvelerde böceğin oluşturduğu zararlar belirlenmiştir.

2010 yılı verilerine göre; uygulamaların verime etkisinin belirlenmesi amacıyla yapılan çalışmalar sonucunda uygulamalar arasında istatistiki açıdan önemli derecede farklılık bulunmamıştır. *P. prasina* L. popülasyon takibinde ise; zararlı popülasyonu açısından uygulamalar arasında istatistiksel bir fark bulunmamıştır. Uygulamalar ve sayım zamanları birlikte değerlendirildiğinde ise en yüksek zararlı popülasyonu 4.uygulamada gözlenmiştir. 2010 yılında ki *P. prasina* L. zarar tespiti açısından lekeli iç zararı istatistiki olarak önemli bulunmuş ve en yüksek lekeli iç oranı 4.uygulamadan, en düşük lekeli iç oranı ise 1.uygulamadan elde edilmiştir.

2011 yılı verilerine göre ise; uygulamaların verime etkisine bakıldığında uygulamalar arasında istatistiki açıdan önemli derecede fark bulunmamıştır. *P. prasina* L. popülasyon takibinde ise; zararlı popülasyonu açısından uygulamalar arasında istatistiki olarak önemli derecede farklılık gözlenmiş, en yüksek zararlı popülasyonu hiç yabancı ot kontrolünün yapılmadığı 4.uygulama grubunda gözlenmiştir. Uygulamalar ve sayım zamanları birlikte değerlendirildiğinde ise en yüksek böcek popülasyonu 4.uygulamadan elde edilmiştir. 2011 yılında *P. prasina* L. zarar oranı açısından zarar şekillerine göre değerlendirildiğinde ise; sarı karamuk 2.uygulamadan, kara karamuk 4.uygulamadan ve lekeli iç zararı da 4.uygulamadan elde edilmiştir.

Böcek popülasyonu ve zarar oranı açısından en yüksek değerler 4.uygulamadan (herhangi bir uygulama yapılmayan yabancı otlu kontrol parselleri) elde edilmiş olup, zararlının popülasyonu ve zarar seviyesinin düşürülmesinde yabancı ot kontrolünün önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

*Bu proje TAGEM tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

² Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

³ Kayseri Erciyes Üniversitesi

FINDIK ÇEŞİTLERİNİN FINDIK GALSİNEğİ *Mikomya coryli* (Diptera: Cecidomyiidae)'NE KARŞI DUYARLILIKLARI VE BİTKİDEKİ DAğILIMLARI

Within-Plant Distribution and Susceptibility of Hazelnut Cultivars to *Mikomya coryli* (Diptera: Cecidomyiidae)

Yrd. Doç. Dr. Ali GÜNCAN¹, Ebru GÜMÜŞ²
2014-2015

ÖZET

Mikomya coryli (Kieffer) (Diptera: Cecidomyiidae) Avrupa'da yaygın bir zararlı olup fındığın en önemli Cecidomyiid zararlısı konumundadır. 2014-2015 yıllarında Fındık Araştırma Enstitüsü'nde 18 fındık çeşidinin ('Acı,' 'Allahverdi,' 'Çakıldak,' 'Cavcava,' 'Foşa,' 'İncekara,' 'Kalınkara,' 'Kan,' 'Karafındık,' 'Kargalak,' 'Kuş,' 'Mincane,' 'Palaz,' 'Sivri,' 'Tombul,' 'Uzunmusa,' 'Yassı Badem,' ve 'Yuvarlak Badem') Fındık Galsineği'ne karşı duyarlılıkları, zararlıının bitkideki dağılımı ve larvaların yaprak ve çotanaklardaki biyolojisi araştırılmıştır. *M. coryli* dağılımı bitkinin farklı bölgeleri arasından önemli derecede farklılık göstermiştir. En yüksek gal sayısına her iki yılda da bitkinin orta kısımlarında (0.70-1.40 m) rastlanmıştır. Toplam gal sayısı yıllar arasında farklılık göstermiştir; 2014 ve 2015 yıllarında sırasıyla 1.779 ve 2.588 olarak belirlenmiştir. Çeşitler arasında Fındık galsineğine duyarlılık açısından önemli derecede farklılık ortaya çıkmıştır. En yüksek gal yoğunluğu, yapraklar ve çotanaklar üzerindeki toplam gal sayısına her iki yılda da Allahverdi, Yuvarlak Badem ve Yassı Badem çeşitlerinde rastlanmıştır. *M. coryli* larvaları Nisan-Haziran aylarında yaprak gallerinde saptanmıştır. Çotanaklardaki larva sayısı Nisan ve Haziran ortası arasında değişiklik göstermiştir. Bitki içindeki dağılım, *M. coryli* biyolojisi ve çeşit duyarlılığı analizleri neticesinde, fındık entegre zararlı mücadele programına göre zararlıyla etkili mücadele sağlamak için faydalı sonuçlar elde edilmiştir.

*Bu proje Ordu Üniversitesi BAP koordinatörlüğü tarafından desteklenmiştir.

¹ Ordu Üniversitesi

² Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

**FINDIK KOKARCASI [(*Palomena prasina* L.) (Hemiptera:Pentatomidae)]
MÜCADELESİNDE FARKLI MÜCADELE YÖNTEMLERİNİN
ETKİNLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI**

Investigating Efficiency of Different Weed Control Methods Against Hazelnut Green
Shield Bug [*(Palomena prasina* L.) (Hemiptera: Pentatomidae)]

Çiğdem BULAM KÖSE¹, Ebru GÜMÜŞ¹, Dr. Arzu SEZER¹, Selda KAYALAK BALIK¹
2015-2017

ÖZET

Ülkemizin önemli fındık üreticisi illerinden biri olan Giresun ilinde 2015 yılında *Palomena prasina* L.'nin mücadelesinde zirai mücadele teknik talimatına uygun yapılacak olan kimyasal mücadele ile böceğin bazı dönemlerini yabancı otlarda geçirmesi ve daha sonra fındığa geçmesi dikkate alınarak yapılacak olan yabancı ot mücadele yöntemleri ve Fındık kurdu mücadelesi yapılan dönemde yapılacak kimyasal mücadele ile farklı yabancı ot mücadele yöntemlerinin birlikte denenerek fındık kokarcası popülasyonu ve dolayısıyla ortaya çıkardığı zarara etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır.

Bu kapsamda, Giresun ilinde 2015 yılında Merkez ilçeye bağlı Çaykara köyündeki üretici bahçesi kullanılmıştır. Bu bahçede ki deneme alanında 6 farklı uygulama yapılarak, sezon boyunca deneme parsellerinde ki böcek popülasyonu takip edilmiş ve deneme parsellerinden hasat edilen meyvelerde böceğin oluşturduğu zararlar belirlenmiştir. 2015 yılı verilerine göre; *P. prasina* L. popülasyon takibinde zararlı popülasyonu açısından uygulamalar arasında istatistiksel bir fark bulunmamıştır. Uygulamalar ve sayım zamanları birlikte değerlendirildiğinde ise en yüksek zararlı popülasyonu 3.uygulama [Nisan sonu-Mayıs başı fındık meyveleri mercimek iriliğine geldiği dönemde (Fındık kurdu mücadelesi yapılan dönemde) uygun bitki koruma ürünü ile kimyasal mücadele ve Mayıs ayının ilk yarısında ve Temmuz ayının ilk yarısında olmak üzere 2 kere yabancı ot biçimi yapılan] 4.sayımda gözlenmiş, onu yine 5.uygulama (yabancı otlu kontrol) 4.sayım takip etmiştir. *P. prasina* L. zarar oranları açısından uygulamalar arasında istatistiki açıdan önemli derecede farklılık görülmemiştir.

2016 yılında ise; sonuçların aktarılması ve çiftçilerin mücadele konusunda bilgilendirilmesi için Giresun, Ordu ve Trabzon illerini kapsayan çiftçi günleri ve çiftçi eğitimleri yapılmış ayrıca zararlı hakkında üreticilere faydalı olması amacı ile çiftçi eğitim video filmi çekimi gerçekleştirilmiştir.

Böcek popülasyonu ve zarar oranı açısından en yüksek değerler 5.uygulamadan (herhangi bir uygulama yapmayan yabancı otlu kontrol

parselleri) elde edilmiş olup, zararlının popülasyonu ve zarar seviyesinin düşürülmesinde yabancı ot kontrolünün önemli olduğu sonucuna varılmıştır.

*Bu proje Karadeniz İhracatçı Birlikleri – Fındık Tanıtım Grubu tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

FINDIKTA *Botrytis cinerea*' NİN NEDEN OLDUğU ÇOTANAK YANIKLIğI HASTALIğININ MÜCADELE OLANAKLARININ ARAŞTIRILMASI

Investigating Control Possibilities of *Botrytis cinerea* Caused Cluster Blight in Hazelnut

Arzu SEZER¹, Çiğdem BULAM KÖSE¹, Ebru GÜMÜŞ¹, Sedef AYTAN¹

2013-2017

ÖZET

Fındık ülkemizin en önemli tarım ürünlerinden biri olup, ülkemiz üretim ve ihracatta dünya lideri durumundadır. Ancak Türkiye’de birim alandan elde edilen ürün miktarı diğer önemli fındık üretici ülkelerin çok gerisindedir. Çeşitli fındık hastalık ve zararlılarının bunda rolü olduğu bir gerçektir. Bunlardan *Botrytis cinerea*'nın neden olduğu çotanak yanıklığı fındıkta doğrudan ürün miktarını etkileyen önemli bir hastalıktır. Günümüze kadar hastalığa karşı bir mücadele programı oluşturulmamıştır ve bununla ilgili zirai mücadele teknik talimatı bulunmamaktadır. Proje hastalığa karşı mücadele olanakları araştırılarak uygun bir metodun belirlenmesi amacıyla 2013-2016 yıllarında Giresun’da yürütülmüştür.

Çalışmanın birinci yılında (2013) Fenhexamid 500g/l, Cyprodinil+Fludioxonil %37,5+%25, Pyraclostrobin+Boscalid %6,7+%26,7, Pyrimethanil 300g/l, Iprodione %50, İmazalil 500g/l etkili madde içeren kimyasal fungusitler; *Bacillus subtilis* 1,34 g/l QST 713 ırkı ve *B. subtilis* Y1336 içerikli biyolojik fungusitler in vitro’da *Botrytis cinerea*'nın iki izolatına karşı hem miselial gelişime hem de konidi çimlenmesine etkileri bakımından değerlendirilmiştir. Pyraclostrobin+Boscalid ve Iprodione µg/ml’den Cyprodinil+Fludioxonil ve İmazalil ise 10 µg/ml’den itibaren koloni gelişimini tamamen engellemiştir. En düşük EC50 değeri Cyprodinil+Fludioxonil ile 2 nolu izolata karşı elde edilmiştir.

Sonuçlara göre seçilen Cyprodinil+Fludioxonil ve Pyraclostrobin+Boscalid etkili maddeli kimyasal fungusitler, *Bacillus subtilis* 1,34 g/l QST 713 ırkı içeren biyolojik fungusit ile bir bitki aktivatörü (*Lactobacillus acidophilus* fermentasyon ürünü 855,81 g/l SL) arazide 2013 ve 2014 yıllarında dört farklı ilaçlama programı kapsamında denemişlerdir. Hastalığın kontrolünde kültürel bir yöntem olarak budama uygulaması da arazi denemesinde ayrı bir karakter olarak ele alınmıştır. İlaçlama programları ve budama çalışmaları planlandığı şekilde yürütülmüş ancak sayım zamanında deneme alanında hastalık gözlenmediğinden uygulamaların etkisi değerlendirilememiştir. 2015 ve 2016 yılında arazide mücadele programı aktivatör haricindeki Bitki Koruma Ürünleri ile aynı şekilde yürütülmüş, bahçede hastalık gözlenmiş ancak değerlendirmelerin yapılabileceği orana ulaşmamıştır.

*Bu proje TAGEM tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

FARKLI FINDIK ÇEŞİTLERİNİN FINDIK YAPRAKBİTİ *Myzocallis coryli* (Hemiptera: Aphididae)'NİN BAZI DEMOGRAFİK ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİSİ

Influence of Different Hazelnut Cultivars on Some Demographic Characteristics of the Filbert Aphid (Hemiptera: Aphididae)

Yrd. Doç. Dr. Ali GÜNCAN¹, Ebru GÜMÜŞ²
2016-2017

ÖZET

Türkiye 1993-2013 yılları arasında hasat edilen yıllık yaklaşık 525.000 ton fındık ile dünya lideridir. Fındık yaprakbiti *Myzocallis coryli* (Goetze), Kuzey Amerika, İtalya, İspanya ve Türkiye’de fındığın önemli bir zararlısıdır. Fındığın bu zararlıya karşı dayanıklılığını belirlemek amacıyla zararlı laboratuvarında 5 ana fındık çeşidi (Tombul, Palaz, Çakıldak, Foşa ve Mincane) üzerinde üretilerek hayat tablosu verileri elde edilmiştir. Her çeşitte yaprak diskleri üzerinde yeni doğmuş yüz adet afit bırakılmıştır. Gelişme dönemleri ve hayatta kalma durumları günlük olarak gözlenmiş ve kaydedilmiştir. Erginlerin çıkışından itibaren yeni bırakılan nimfler kaydedilmiştir. Gelişme süresi, hayatta kalma oranı, üreme ham verileri yaşa-döneme bağlı iki eşeyli hayat teorisi kullanılarak analiz edilmiştir. Çeşitler arasında net üreme gücü (r) ve net üreme gücü (λ) önemli derecede farklılık göstermiştir. En yüksek üreme değerleri Çakıldak yaprakları üzerinde beslenen bireylerde ($r = 0.2019 \text{ d}^{-1}$, $\lambda = 1.2238 \text{ d}^{-1}$) elde edilmiş ve Mincane ($r = 0.1957 \text{ d}^{-1}$, $\lambda = 1.2161 \text{ d}^{-1}$) ile aynı grupta yer almıştır. En düşük üreme değerleri Palaz ($r = 0.1622 \text{ d}^{-1}$, $\lambda = 1.1761 \text{ d}^{-1}$) ve Foşa ($r = 0.1677 \text{ d}^{-1}$, $\lambda = 1.1826 \text{ d}^{-1}$) çeşitlerinde elde edilmiştir. Palaz ve Foşa çeşitleri daha uzun ergin öncesi gelişme dönemleri, kısa ergin ömrü, kısa üreme periyodu ve diğer demografik parametrelerle birlikte Fındık yaprakbiti *M. coryli* için daha uygun olmayan özellik göstermiştir. Çalışmadan elde edilen demografik veriler ve two sex hayat tablosu programı ile elde edilen zararlı gelişim potansiyeli projeksiyonu Palaz ve Foşa’nın Fındık yaprakbiti *M. coryli*’ye karşı dayanıklı olduğunu göstermektedir. Dayanıklı olarak öne çıkan Palaz ve Foşa çeşitleri fındık entegre mücadele teknik talimatlarında ve ıslah programlarında kullanılabilir.

¹ Ordu Üniversitesi

² Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

FINDIK BAHÇELERİNDE SORUN OLAN MAYIS BÖCEğİ [(*Melolontha* spp.) (Coleoptera: Scarabaeidae)]'NE KARŞI BAZI BİYOLOJİK PREPARATLARLA MÜCADELEDE OLANAKLARININ ARAŞTIRILMASI

Investigating Control Potential of Some Biologic Preparats Against May Beetle [(*Melolontha* spp.) (Coleoptera: Scarabaeidae)] in Hazelnut Orchards

Ebru GÜMÜŞ¹, Çiğdem BULAM KÖSE¹, Arzu SEZER¹
2014-2018

ÖZET

Fındığın ana zararlıları yanında, Mayıs böceği (*Melolontha* spp.) fındık bahçelerinde önemli kayıplara ve genç bahçelerde kurumalara neden olmaktadır. Zararlıya karşı geçici olarak tavsiye edilen chlorpyrifos-ethyl etkili maddeli ilaçlarla toprak ilaçlaması önerilirken, söz konusu aktif maddenin kullanımı 2017 yılı itibari ile sınırlandırılmıştır. Kimyasal pestisitlerin çevre ve insan sağlığı, doğal düşmanlar, polinatörler gibi hedef dışı organizmalara olumsuz etkileri bilinmektedir. 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 proje kapsamında; 2014-2016 yılları arasında bazı entomopatojen fungus ve bakterilerin sera ve arazi koşullarında *Melolontha* spp.'ye karşı etkinlikleri ve mikrobiyal mücadelede kullanım olanakları araştırılmıştır. 2014 yılında Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü serasında saksı denemeleri gerçekleştirilmiş olup, 2015 ve 2016 yıllarında üretici bahçelerinde toprak ilaçlamaları gerçekleştirilmiştir. Saksı denemesinde karşılaştırma ilacı chlorpyrifos-ethyl %25 WP %100'e yakın yüksek ölüm oranları sağlarken bunu *B. thuringiensis* (%77.25-100) izlemiştir. *B. bassiana* ve *M. anisopliae* uygulamalarında % ölüm oranları %45-82,5 arasında değişiklik göstermiştir. 2015 yılında arazi koşullarında gerçekleştirilen deneme sonucunda en düşük popülasyon 0.13 ile *B. bassiana* ve *M. anisopliae*'nin 90ml/ocak dozunda bulunmuştur. 2016 yılında gerçekleştirilen arazi denemesi sonucunda *B. thuringiensis*'in 15ml/ocak dozu ve *B. bassiana*'nın 60ml/ocak dozu ve *M. anisopliae*'nin 90ml/ocak dozunda canlı larvaya rastlanmamış, *B. thuringiensis*'in 10ml/ocak dozu ve *B. bassiana*'nın 90ml/ocak dozunda canlı larva sayısı 0.13 olarak belirlenmiştir. Bu bilgilerden yola çıkılarak arazi koşullarında *M. anisopliae* ve *B. bassiana* içerikli biopestisitler *M. melolontha* ile mücadelede kimyasal insektisitlere alternatif olarak güvenle önerilebilir. Ayrıca

entomopatojen fungusların etkinliği açısından uygulamalar toprak sıcaklığının daha yüksek olduğu Haziran-Temmuz aylarında yapılmalıdır. Biopestisitlerin uygulandığı bahçelerden uygulamadan 6 ve 12 ay sonra alınan toprak örneklerinde re-izolasyon çalışmaları gerçekleştirilmiş ve uygulamadan 12 ay sonra etmenlerin toprakta varlıklarını korudukları ve bunların dışında toprakta varolan bazı entomopatojen funguslar tespit edilmiştir.

*Bu proje TAGEM tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

ÜLKESEL KİVİ ENTEGRE MÜCADELE PROJESİ DOğU KARADENİZ BÖLGESİ KİVİ BAHÇELERİNDE HASTALIK ZARARLI VE YABANCI OTLARIN TESPİTİ İLE DOğAL DÜŞMANLARIN BELİRLENMESİ

Determining Disease, Pest and Weeds of Kiwi Fruit Orchards in East Black Sea Region and Retaining Natural Enemies

Çiğdem BULAM KÖSE¹, Dr. Arzu SEZER¹, Ebru GÜMÜŞ¹, Özlem BOZTEPE¹,
Bahar TÜRKELİ¹, İlyas DELİGÖZ², Demet ÇELİK², Nagehan ÇİL², Rana AKYAZI³,
Faruk AKYAZI³
2014-2018

ÖZET

Ülkemizde kivi (*Actinidia deliciosa*) yetiştiriciliği özellikle Doğu Karadeniz Bölgesinde yoğunlaşmıştır. Her geçen gün kivi üretimine olan ilginin artmasıyla, yıldan yıla üretimimiz de artmıştır. Yalova, Ordu ve Rize ülkemizde en fazla kivi üretilen illerdir.

Son yıllarda başta hastalık ve zararlılardan kaynaklanan sorunlarla ilgili olarak kivi üreticilerinden yayımcı kuruluşlara ve araştırma enstitülerine başvurularda artış olmuştur. Bu nedenle kivide hastalık, zararlı ve yabancı otlardan kaynaklanan sorunların tespiti, çözüm yollarının araştırılması ve mücadele programlarının hazırlanması bir zorunluluk haline gelmiştir. Bu amaç için hazırlanan bu proje, Ülkesel Kivi Entegre Mücadele Projesi'nin bir alt projesi olarak; Giresun(Merkez, Tirebolu ve Yağlıdere ilçelerinde), Trabzon(Akçaabat, Arsin ve Of ilçelerinde), Rize(Ardeşen, Çayeli ve Fındıklı ilçelerinde) ve Artvin(Arhavi ilçesinde) illerinde 2014-2016 yılları arasında yürütülmüştür. Bu çalışma ile ülkemizde kivi üretimini tehdit eden, verim ve kaliteyi düşüren hastalık, zararlı ve yabancı otların tespiti ve yaygınlıklarının belirlenmesi hedeflenmiştir.

2014, 2015 ve 2016 yılı çalışmalarında Doğu Karadeniz Bölgesinde ki 4 ilde (Giresun, Trabzon Rize, Artvin), 29 bahçe ve 68 dekar alanda survey çalışmaları yapılmıştır. Projenin 3 yılında da en fazla görülen zararlılar; *Pseudaulacaspis pentagona*, *Xyleborus* spp. ve *Ricania* spp. olmuştur. Projede ayrıca kivi bahçelerinde tespit edilen en önemli zararlının mücadelesine yönelik biyolojik çalışmalar yürütülecek olmasına rağmen yapılan çalışmalar sonucunda bulunan zararlı popülasyonlarının mücadele gerektirecek yoğunlukta olmadığı tespit edilmiştir.

Hastalıklarla ilgili olarak ise; projede 2014 ve 2015 yıllarında Giresun, Trabzon, Rize ve Artvin illerinde toplam 55 bahçede 2140 adet kivi ağacı hastalıklar yönünden incelenmiştir. Ağaçların kök çürüklüklerine yakalanma

oranları ilçeler bazında % 0 - % 2.67 arasında iken; yapraklardaki hastalık oranı ise % 0.21 - % 16.44 arasında değişmiştir. Yaprak leke, yanıklık vb. belirtilerden her iki yılda da en yüksek oranda *Alternaria alternata* (% 21.61 ve % 25.00), izole edilirken, bunu % 19.41 ve % 25.00'lik lik izolasyon oranı ile *Botrytis cinerea* ile % 14.65 ve % 17.31'lik oranla *Phomopsis* spp. izlemiştir. Kök çürüklüklerinden ve sürgün kanserlerinden genellikle *Fusarium* spp. izole edilmiştir. Survey çalışmalarında bakteri ve virüs hastalıkları tespit edilmemiştir. Survey alanındaki 55 bahçeden 2014 ve 2015 yıllarında yabancı ot örnekleri alınarak herbaryum örneği oluşturulmuştur. 41 farklı yabancı ot türü teşhis edilmiştir.

*Bu proje TAGEM tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

² Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

³ Ordu Üniversitesi

FINDIKTA KÜLLEME HASTALIğINA KARŞI KİMYASAL MÜCADELE OLANAKLARININ ARAŞTIRILMASI İLE HASTALIğIN VERİM, KALİTE VE BİTKİ GELİŞİMİNE OLAN ETKİLERİNİN BELİRLENMESİ

Investigating Chemical Control Possibilities Against Powdery Mildew in Hazelnut and Determining Effects of Disease on Yield, Quality and Plant Development

Dr.Arzu SEZER¹, Yusuf BİLGEN¹, Ümit ESER², Ercan ER², Çiğdem BULAM KÖSE¹, Abdullah BALTACI², Ebru GÜMÜŐ¹, Tuğba ER¹

2018

ÖZET

Fındık ölkemizin en önemli tarım ürünlerinden biri olup, ölkemiz üretim ve ihracatta dünya lideri durumundadır. Ancak Türkiye’de birim alandan elde edilen ürün miktarı diğer önemli fındık üretici ölkelerin çok gerisindedir. Çeşitli fındık hastalık ve zararlılarının bunda rolü olduğu bir gerçektir. Fındıkta külleme hastalığı etmeni, dünya çapında genellikle *Phyllactinia guttata* (Wallr.: Fr) Lév. olarak bilinmekte ve doğrudan ürüne bir zarar vermediği için ilaçlı mücadelesi gereksiz görölmektedir. Ancak 2013 yılında, bazı fındık üretim alanlarında, bilinen külleme belirtilerinden farklı bir şekilde belirtilere neden olan daha tehlikeli bir külleme hastalığı gözlenmiştir. Hastalık etmeninin *Erysiphe corylacearum* U.Braun & S.Takam. olduğu belirlenmiştir. Hastalık daha sonraki yıllarda tüm fındık üretim alanlarında epidemi yapmış, fındık verimini, kalite ve bitki gelişimini olumsuz yönde etkilemiştir. Hastalığa karşı kültürel tedbirlere ilaveten ilaçlı mücadele yapılması gerekliliği ortaya çıkmıştır.

Bu proje ile hastalığa karşı etkili bitki koruma ürünlerinin ve etkin mücadele programının belirlenmesi amaçlanmıştır. Çalışma Giresun ilinde 2015 yılında Tirebolu, 2016 yılında Keşap, 2017 yılında Espiye ilçelerinde yer alan ve Tombul fındık çeşidi ile kurulmuş bahçelerde yürütölmüştür. Samsun’da ise çalışmalar 2016 yılında Terme’de palaz fındık çeşidinin hakim olduğu bir bahçede yürütölürken, 2016 yılında Ondokuz Mayıs ilçesinde Tombul fındık çeşidi ile kurulu bir bahçede yürütölmüştür. Bu kapsamda bazı meyve, sebze ve bağlarda görölen külleme hastalıklarına karşı ölkemizde ruhsatlı olan ve etkili olduğu bilinen farklı fungusitler farklı ilaçlama programları uygulanarak fındıkta külleme hastalığına karşı denenmiştir. Değerlendirmeler farklı uygulamalar sonucu fındıkta hem yaprak hem de çotanaklardaki hastalık şiddetleri dikkate alınarak hesaplanan etkinlik değerleri üzerinden yapılmıştır.

Giresun'da 2015 yılında yapılan çalışmada etkinlikler Kükürt SC 800 g/l etkili maddeli fungusit (Sulflow) için %79.85 - % 96,47, Triadimenol %50 etkili maddeli fungusit (Bayfidan EW 50) için %79.34 - %90.77, Fluopyram 200 g/l + Tebuconazole 200 g/l etkili maddeli fungusit (Luna Experience SC 400) için %44.10–85.59 ve Azoxystrobin 200 g/l + Difenconazole 125 g/l etkili maddeli fungusit (Quadris Maxx) için 57.51 -93.57 iken; 2016 yılında Sulflow için %85.96 – 96.58, Bayfidan için %76.85 - %90.17, Luna Experience için % 50,84- 99,83 ve Quadris Maxx için % 68,94 - %90,39 olarak belirlenmiştir. Samsun'da yapılan 2015 yılı çalışmalarında tüm uygulamaların etkinliği nispeten düşük bulunmuştur (%42.01- %78.22). 2016 yılında ise Sulflow %75.60-%96.18, Bayfidan %89.34-%95.60, Luna Experience %71.28-%96.16, Quadris Maxx için %79.55-%91.77 olarak belirlenmiştir. Çalışmanın son yılında (2017) sadece Giresun'da yütütülen ve kimyasallara alternatif olması amacıyla denenen % 58.5x10⁹cfu/g *Ampelomyces quisqualis* M-10 izolatu etkili maddeli fungusit AQ 10. 224.6 g/l *Reynoutria* spp. ekstraktı etkili maddeli bir ürün (Regalia) ve *Lactobacillus acidophilus* fermentasyon ürünü 855.81 g/l SL-içerikli bir aktivatör (ISR 2000) yeterli hastalık kontrolü sağlayamamıştır. Aynı yıl karşılaştırma amacıyla kullanılan Quadris Maxx'ın etkinliği çotanak değerlendirmelerinde %73.63, yaprak değerlendirmelerinde ise % 91.98 olarak tespit edilmiştir.

*Bu proje TAGEM tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

² Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü



GIDA TEKNOLOJİSİ BÖLÜMÜ PROJELERİ

FINDIĞIN ELEKTRİK DONANIMLI SANDIK SİSTEMİNDE KURUTULMASI, BUNUN KALİTE VE RAF ÖMRÜ ÜZERİNE ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Drying of Hazelnuts in Electric Equipment Investigation of The Effects of This on
Quality and Shelf Life

Hüsamettin KAYA¹, Nedim ÖZENÇ¹, Haşım ŞİRİN¹
1998 – 2001

ÖZET

Bu araştırma Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü' nde yürütülmüştür. Ülkemiz ekonomisinde önemli bir yere sahip olan ve Karadeniz Bölgesi'nde yoğun olarak yetiştiriciliği yapılan standart fındık çeşitlerinden Tombul fındık çeşidi materyal olarak kullanılmıştır. Fındık hasat edildiğinde % 25-30 olan nem oranının, depoda muhafaza edilebilmesi için iç fındık nem oranının % 6 ya düşürülmesi gerekmektedir. Projede, fındığın yapay yöntemlerle kurutulması ve kurutulan ürünün bir yıl süre ile adi depo şartlarında muhafaza sonucu meyvedeki oluşan değişimler gözlenmiştir. Kurutma 30 °C, 35 °C ve 40 °C ısıtılan hava bir fan yardımı ile kurutma deposuna püskürtülerek yapılmıştır. Kontrol olarak beton zemin üzerinde doğal şartlarda kurutulan fındık alınmıştır. Kurutma sandığı, yatay silindir şeklinde tasarlanmış olup, saatte 90 devir yapacak şekilde ayarlanmıştır. Kurutma işlemi devam ederken periyodik aralıklarla örnekler alınarak ürünlerdeki nem oranı ve elektrik tüketimi takip edilmiştir. Kurutma sıcaklığı 30 °C de saatte attığı nem oranı % 0.26 elektrik tüketimi 2.39 kW/saat, 35 °C'de saatte attığı nem oranı % 0.35 elektrik tüketimi 3.33 kW/saat, 40 °C'de ise saatte attığı nem oranı % 0.30 elektrik tüketimi 4.02 kW/saat olarak bulunmuştur. Muhafaza sırasında depodaki sıcaklık ve nisbi nem her hafta düzenli olarak ölçülerek kayıt altına alınmıştır. Muhafaza edilen ürünlerden yılda üç ayrı dönemde (4 ayda bir) alınan örneklerin nem oranlarına bakılmıştır. Depolama süresinde nem oranlarında önemli bir değişikliğin olmadığı görülmüştür. Ayrıca depoda muhafaza edilen fındıklardan örnekler alınarak ham yağ oranı, serbest yağ asidi oranı ve ham kül oranlarına bakılmıştır. Depolama sonucunda ise muhafaza edilen örneklerin ayrı ayrı aflatoksin analizleri yapılarak sonuçlar karşılaştırılmıştır. Bütün örneklerde Aflatoksin B₁ değeri tesbit edilebilir düzeyde bulunmamıştır. Toplam Aflatoksin (B₁ +B₂+G₁ +G₂) ise en fazla 0,4 ppb olarak bulunmuş olup, kabul edilebilir sınırın çok altındadır.

*Bu proje TAGEM tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

FINDIK KATKILI CİPS ÜRETİM İMKANLARININ ARAŞTIRILMASI

Research of Hazelnut Additives Chips Production Opportunities

Tuğba ER¹, Prof. Dr. Mehmet AKBULUT²
2015-2018

ÖZET

2017 yılı verilerine göre Türkiye’de 675.000 ton fındık üretimi gerçekleştirilmiştir. Fındık ihracatı toplam 269.624 ton olarak bildirilmiştir. Fındık ihracatının çoğunun iç fındık olarak gerçekleştirilmesi Türkiye’nin fındığı halen hammadde olarak ihraç ettiğini göstermektedir. Fındığın yeni kullanım alanlarının ortaya çıkarılması ve yeni ürünlerin geliştirilmesi büyük önem arz etmektedir.

2015-2018 tarihleri arasında Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü’nde yürütülen bu proje ile birlikte son zamanlarda yaygınlaşan ve oldukça fazla tüketilen cipslere alternatif ürün olarak düşünülen fındık cipsinin üretim imkanları araştırılmıştır. Mevcut cipslere alternatif daha sağlıklı ve besleyici bir ürün geliştirilmesi hedeflenmiştir.

Bu amaçla yürütülen çalışmada; öncelikle fındık ununun, buğday unu ile birlikte cips üretiminde kullanılabilirliği ve kullanım oranları saptanmıştır. Belirlenen oranlarda fındık unu ve buğday ununa baharatlar da ilave edilerek cips üretilmiş, azot gazı altında paketlenmiş, 3 farklı depolama sıcaklığında (4° C, 20° C ve 30° C) depolanmış ve bu deneme materyallerinin fiziksel, kimyasal ve duyuşal özelliklerinde 12 aylık depolama süresince meydana gelebilecek değişiklikler belirlenmeye çalışılmıştır.

Cipslerde yapılan analizlerde; fındık unu oranı artışı ile doğru orantılı olarak cipslerin kül, protein, yağ, toplam sterol ve mineral madde miktarının arttığı tespit edilmiştir. Cipslerde depolama süresinin ilerlemesine paralel olarak protein, toplam fenolik madde ve toplam sterol miktarı düşmüştür. Cipslerin yağ asitleri kompozisyonunu oluşturan temel yağ asitlerinin oleik, linoleik, palmitik ve stearik olduğu saptanmıştır. En iyi duyuşal değerlendirme puanlarına tat ve tekstür açısından %70 fındık unu %30 buğday unundan üretilen cipsler sahip olmuştur. Genel bir değerlendirme yapıldığında 4° C’de depolanan %70 fındık unu %30 buğday unundan üretilen cipsler birçok özellik bakımından öne çıkmıştır.

*Bu proje TAGEM tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü

² Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi







TARIM EKONOMİSİ BÖLÜMÜ PROJELERİ

TÜRKİYE'DE FINDIĞIN ÜRETİM, MALİYET VE TİCARETİNE İLİŞKİN VERİ TABANININ TEŞKİLİ

Forming Database for Hazelnut Production Cost and Trade in Turkey

Haşim ŞİRİN¹, Dr. Haydar KURT¹, Hüsamettin KAYA¹
2001-2006

ÖZET

Dünyada en önemli fındık üreticisi ve ihracatçısı olan ülkemizde uzun yıllardır fındık; gerek sosyal, gerek ekonomik ve gerekse çevre yönü ile son derece önemli ürünlerimizden bir tanesi olmuştur. Söz konusu ürünün sosyal boyutu özellikle Doğu Karadeniz Bölgesi halkının en önemli gelir kaynağı olması nedeniyledir; ekonomik yönü ise önemli oranda istihdam yaratması ve ihracat yoluyla ülkemize her yıl bir milyar dolar civarlarında döviz girdisi temin etmesinden dolayıdır. Bu bitkinin fevkalade önemli olan bir diğer yönü de ülke kaynaklarının (toprak işlemeli tarıma elverişli olmayan araziler) rantabl şekilde değerlendirilmesine imkan vermesi ve bu arazilerde meydana gelecek erozyonu önlemesidir.

Ülkemizde yıllardan beri uygulanan fındık politikalarından üretici, tüketici, ihracatçı ve sanayici şikayetçi olmaktadır. Üretici fiyatların düşüklüğünden, tüketici fiyatların yüksekliğinden, ihracatçı ve sanayici de fiyatların istikrarsızlığından dert yanmaktadırlar.

Bu çalışma ile Türkiye'de fındığın üretim, maliyet ve ticaretine ilişkin değişik kaynaklara dağılmış bulunan verileri toplamak, bilgisayar ortamında depolamak bunları güncelleştirerek sektördeki araştırmacıların, planlayıcıların, yatırımcıların ve karar alıcıların kullanımına sunmak amaçlanmıştır. Ayrıca üretici şartlarında fındığın maliyeti hesaplanarak fiyatların belirlenmesine katkıda bulunulmuştur. Daha rasyonel kararların alınması ve ülke kaynaklarının daha etkin değerlendirilmesine imkan sağlanması amacı ile bilgilerin sürekli toplanması, bilgisayar ortamında saklanması ve kullanıma hazır hale getirilmesi sürecinin alt yapısının oluşturulması çalışmanın esas amacını teşkil etmiştir.

*Bu proje TAGEM tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü

TÜRKİYE’DE FINDIK YETİŞTİREN İŞLETMELERİN YENİLİKÇİ DÜZEYLERİNİN BELİRLENEREK İNCELENMESİ, YAYIM VE ARAŞTIRMA FAALİYETLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Determination and Evaluation of Innovative Level of Hazelnut Producing Firms in Turkey, Evaluation of Extension and Research Activities

Erdal SIRAY¹, Ramazan AKMAN¹, H. Esin SAVRAN¹, Ömür DUYAR¹, Fatih ÖZDEMİR¹, Ahmet GÖĞÜS¹, Prof. Dr. Murat SAYILI²
2010-2013

ÖZET

Bu çalışma ile Türkiye’de fındık üretiminde yeniliklerin nasıl ve hangi kanallar ile yayılıp benimsendiği, fındık konusunda yapılan ve uygulamaya aktarılan araştırma ve yayım sonuçlarının etkilerinin, ortaya çıkan bilgi ve teknolojinin üreticiler tarafından dikkate alınıp alınmadığı, Ar-Ge çalışmalarının hedef kitleye ulaşımında izlediği yol ve bu yolda bulunan aktörlerin payı incelenmeye çalışılmıştır.

Çalışmada Fındık üreticileri (585 adet), fındık bölgesinde Gıda Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı’nın İl/İlçe Müdürlüklerinde yayımcı olarak çalışan teknik elamanlar (147 adet) ve araştırma enstitüleri ile üniversitelerde fındık konusunda araştırma yapan araştırmacılardan (20 adet) 2010-2012 yıllarında anket yolu veriler elde edilmiştir. Anket yapılan iller, Türkiye’yi temsil edecek şekilde 1. ve 2. Grup olarak tespit edilmiştir. Fındık üretiminin yoğun olarak yapıldığı illerden Artvin, Rize, Trabzon, Giresun, Ordu, Samsun 1. Grup olarak, Sinop, Kastamonu, Bartın, Zonguldak, Düzce, Sakarya ve Kocaeli illeri de 2. Grup olarak seçilmiştir.

Yapılan değerlendirmelerde fındık üreticilerinin yapısal ve teknik eksiklerinin olduğu tespit edilmiştir. İşletmelerin yaklaşık %23,8’i yenilikçi düzeyi yüksek bulunmuştur. Buradan ve verilen diğer bilgiler doğrultusunda ar-ge çalışmalarının sonuçlarının üreticilere yeterince inmediği sonucuna varılmıştır. Yapılan ki-kare ilişki testlerinde büyük oranda (%65) istatistiki açıdan anlamlılık ilişkisi bulunmuştur. Bu sebeple işletmelerde yenilikçi düzeyini artırmak için gerekenler yapılmalıdır. Yayımcı personel kadrosu aktif ve dinamik olmasına karşın, bu kadrodan yeterince yararlanılamamaktadır. Yayım faaliyetleri dışında diğer iş ve işlemlerle meşguliyetleri daha fazladır. Ayrıca yayıma yönelik teknik ve altyapı eksikleri de vardır. Yine deneyimli ve kalifiye bir araştırmacı kadrosu da mevcuttur. Ancak araştırma sonuçlarının yayımcılara ulaşmasında sıkıntıların olduğu görülmektedir. Bu üçlü ile sacayağı oluşturmalı, yapılan ar-ge

çalışmalarının üreticiye ulaşması daha hızlı ve daha kolay hale getirilmeli, eğitim ve yayım faaliyetlerinin nitel ve nicel olarak artırılması sağlanmalıdır.

*Bu proje TAGEM tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü

² Tokat Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi

YENİ FINDIK STRATEJİSİNİN SOSYOEKONOMİK ETKİ ANALİZİ PROJESİ

Socioeconomic Impact Assessment of The New Hazelnut Strategy

Fatih Özdemir¹, Erdal SIRAY¹, Ömür DUYAR¹, Prof. Dr. İlky DELLAL²,
Doç. Dr. Mehmet BOZOĞLU³
2013-2015

ÖZET

Dünyada en önemli fındık üreticisi ve ihracatçısı olan ülkemizde uzun yıllardır fındık; gerek sosyal, gerek ekonomik ve gerekse çevre yönü ile son derece önemli ürünlerimizden bir tanesi olmuştur. Söz konusu ürünün sosyal boyutu özellikle Doğu Karadeniz Bölgesi halkının en önemli gelir kaynağı olması nedeniyledir; ekonomik yönü ise önemli oranda istihdam yaratması ve ihracat yoluyla ülkemize her yıl bir milyar dolar civarlarında döviz girdisi temin etmesinden dolayıdır. Bu bitkinin fevkalade önemli olan bir diğer yönü de ülke kaynaklarının (toprak işlemeli tarıma elverişli olmayan araziler) rantabl şekilde değerlendirilmesine imkan vermesi ve bu arazilerde meydana gelecek erozyonu önlemesidir.

Ülkemizde yıllardan beri uygulanan fındık politikalarından üretici, tüketici, ihracatçı ve sanayici şikâyetçi olmaktadır. Üretici fiyatların düşüklüğünden, tüketici fiyatların yüksekliğinden, ihracatçı ve sanayici de fiyatların istikrarsızlığından dert yanmaktadırlar.

Bu çalışma ile Türkiye’de fındığın üretim, maliyet ve ticaretine ilişkin değişik kaynaklara dağılmış bulunan verileri toplamak, bilgisayar ortamında depolamak bunları güncelleştirerek sektördeki araştırmacıların, planlayıcıların, yatırımcıların ve karar alıcıların kullanımına sunmak amaçlanmaktadır. Ayrıca üretici şartlarında fındığın maliyeti hesaplanarak fiyatların belirlenmesine katkıda bulunmaktadır. Daha rasyonel kararların alınması ve ülke kaynaklarının daha etkin değerlendirilmesine imkan sağlanması amacı ile bilgilerin sürekli toplanması, bilgisayar ortamında saklanması ve kullanıma hazır hale getirilmesi sürecinin altyapısının oluşturulması, çalışmanın esas amacını teşkil etmektedir.

*Bu proje TAGEM tarafından desteklenmiştir.

¹ Fındık Araştırma Enstitüsü

² Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi

³ Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi



ENSTİTÜ YAYINLAR LİSTESİ

ENSTİTÜ YAYINLAR LİSTESİ

- Ak, K., Gümüş, E., Sezer, A., Bulam Köse Ç., Deligöz, İ., Baltacı, A., Duyar, Ö., Eser, Ü., Çil Turgut, N., Çelik Ertekin, D., Karahan, A., Bozkurt, V., Aydar A., 2017.** Fındık Entegre Mücadele Teknik Talimatı. Ss:133, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü Bitki Sağlığı Araştırmaları Daire Başkanlığı, Ankara 2017
- Ak, K., Sezer, A., Işık, D., Bulam Köse, Ç., Duran, H., Akyol, H., Özdem, A., Bozkurt, V., Beytut, B., Atlamaz, A., Karahan, A., Akbaş, B., Caner, Ö., K., Özenç, N., Altundağ, Ş., Velioglu, S., Erdoğan, C., 2011.** Fındık Entegre Mücadele Teknik Talimatı. T.C. Gıda, Tarım ve Hayvancılık Bakanlığı, TAGEM Bitki Sağlığı Araştırmaları Dairesi Başkanlığı, Ankara, 135s.
- Akar, A., 2015.** Dünyada ve Türkiye’de Fındıkta Hasat Yöntemlerine Bakış. Tarım Türk Dergisi, Sayı 52:116- 119 (Derleme)
- Akar, A., Bostan S. Z., 2017.** Changes In Quality Traits Of Tombul, Palaz and Kalinkara Hazelnut Cultivars Separated From Husks By Husker and Hand. IX. International Congress on Hazelnut, Samsun/Turkey. Oral Presentation
- Akar, A., Bostan S.Z., 2018.** Variations in quality traits of 'Tombul', 'Palaz' and 'Kalinkara' hazelnuts separated from husks by husker and hand. ISHS Acta Horticulturae 1226: IX International Congress on Hazelnut, 2018
- Akar A., Bostan S.Z., Bilgen Y., Akçin Y., 2018.** Effects of Pollinators On Fruit Set In New Hazelnut Cultivars ‘Okay28’ and ‘Allahverdi’. 30. International Horticultural Congress, İstanbul/Turkey. Poster Presentation
- Akar, A., Bostan, S.Z., 2018.** Chemical Changes During Storage in Hazelnuts Separated From Husks by Patoz and by Hand, International Agricultural Science Congress, 9-12 May 2018, Van/TURKEY. Oral Presentation
- Akyazı, F., Bulam Köse, Ç. ve E. Gümüş, 2015.** Occurrence and distribution of root-knot nematodes (*Meloidogyne* spp.) in kiwifruit (*Actinidia deliciosa* A. Chev) orchards in Black Sea Region of Turkey. XVIII. International Plant Protection Congress Abstract book, pp:255, Berlin, August, 2015.
- Anıl, Ş., Kurt H., Akar A., Köse Bulam Ç. 2016.** Hazelnut Culture in Turkey. A publication of The International Society for Horticulture Science. Chronica Horticulture. Volume 56. Number:4
- Aykas, L., Kafa, G., Uzun, M., Doğan, A., Özdemir, M., Uğur, R., Küçük, E., Seymen, T., Vurgun, H., Balık, H.İ., Çiçek, M., Sarıçam, Ş., Ayar, A., Macit, İ., Gültekin, N., Kesgin, M., Özyurt, K., Uysal, T., Kaya, H., 2018.** Türkiye Arazi Gen Bankaları, ANADOLU, J. of AARI ISSN: 1300 - 0225 28 (2) 2018, 76 – 87.

- Balık, H.İ., Balık, S.K., 2015.** Bazı Fındık Çeşitlerinin Giresun Ekolojisindeki Performanslarının Belirlenmesi. VII. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Bildiriler Kitabı, 25-29 Ağustos 2015, Çanakkale.
- Balık, H.İ., Balık, S.K., 2015.** Fındıkta 2014 Yılında Meydan Gelen Don Zararı Üzerine Bir Araştırma. GAP 7. Tarım Kongresi (28 Nisan-1 Mayıs 2015) Bildiri Kitabı Sayfa: 291-294, Şanlıurfa.
- Balık, H.İ., Balık, S.K., 2015.** Türk Fındığı (*Corylus colurna* L.)'nın Tanımlanması. VII. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Bildiriler Kitabı, 25-29 Ağustos 2015, Çanakkale.
- Balık, H.İ., Balık, S.K., Duyar, Ö., 2015.** Tombul Fındık Bahçelerinin Beslenme Durumlarının ve Meyve Kalite Özelliklerinin Belirlenmesi. IV. Uluslararası Katılımlı Toprak ve Su kaynakları Kongresi Bildiriler Kitabı, 1-4 Eylül 2015, Kahramanmaraş.
- Balık, H.İ., Balık, S.K., Erdoğan, V., Kafkas, S., Beyhan, N., Duyar, Ö., Köse, Ç., 2017.** Clonal Selection in Tombul Hazelnut: Preliminary Results. IX. International Congress on Hazelnut. 15-19 August 2017, Samsun-Turkey.
- Balık, H.İ., Balık, S.K., Köse, Ç.B., Duyar, Ö., Sıray, E., Sezer, A., Turan A., Beyhan, N., Erdoğan, V., İslam, A., Kurt H., Ak, K., Kalkışım, Ö., 2014.** Giresun ve Trabzon İllerindeki Tombul Fındık Popülasyonlarından Seleksiyonla Yeni Fındık Çeşitlerinin Geliştirilmesi. Uluslararası Mezopotamya Tarım Kongresi, 22-25 Eylül 2014, Diyarbakır.
- Balık, H.İ., Balık, S.K., Okay, A.N., 2015.** Yeni Fındık Çeşitleri (Okay 28 ve Giresun Melezi). Harran Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi, Vol. 1 9(2), Sayfa: -109.
- Balık, H.İ., Balık, S.K., Okay, A.N., 2017.** A New Hazelnut Cultivar: Allahverdi. IX. International Congress on Hazelnut. 15-19 August 2017, Samsun-Turkey.
- Balık, H.İ., Beyhan, N., 2014.** Clonal Selection of Palaz Hazelnut Cultivar in Ünye District of Ordu Province. Anadolu J. Agr. Sci., 2014, 29(3):179-185.
- Balık, H.İ., Karakaya, O., Öztürk, B., Gün, S., Öztürk, A., 2017.** Bioactive Compounds of Turkish Hazelnut Cultivars. IX. International Congress on Hazelnut. 15-19 August 2017, Samsun-Turkey.
- Balık, H.İ., Balık, S.K., Köse, Ç.B., Duyar, Ö., Sıray, E., Sezer, A., Turan A., Beyhan, N., Erdoğan, V., İslam, A., Kurt H., Ak, K., Kalkışım, Ö., 2014.** Giresun ve Trabzon İllerindeki Tombul Fındık Popülasyonlarından Seleksiyonla Yeni Fındık Çeşitlerinin Geliştirilmesi. Uluslararası Mezopotamya Tarım Kongresi, 22-25 Eylül 2014, Diyarbakır.

- Balık, H.İ., 2018.** Fındıkta Kseni ve Metakseni Üzerine Araştırmalar. Ondokuzmayıs Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Bahçe Bitkileri Anabilim Dalı, Doktora Tezi, Samsun.
- Balık, H.İ., Balık, S.K., Erdogan, V., Kafkas, S., Beyhan, N., Duyar, Ö. and Köse, Ç., 2018.** Clonal selection in 'Tombul' hazelnut: preliminary results. Acta Hort. 1226, 53-58, DOI: 10.17660/ActaHortic.2018.1226.7.
- Balık, H.İ., Beyhan, N., Balık, S.K., 2018.** Artificial Pollination in Hazelnut. International Agricultural Science Congress. 9-12 May 2018, Van, Turkey (Abstract).
- Balık, S.K., Balık, H.İ., 2015.** Fındıkta Budama. Fındık Araştırma Enstitüsü Çiftçi Eğitim Serisi Yayın No:27, Giresun.
- Balık, S.K., Balık, H.İ., 2015.** Giresun'da Yetişen Karayemiş (*Laurocerasus officinalis* L.) Genotiplerinin Özelliklerinin Belirlenmesi. Doğu Karadeniz II. Organik Tarım Kongresi Bildiriler Kitabı, 6-9 Ekim 2015, Rize.
- Balık, S.K., Balık, H.İ., Beyhan, N., 2018.** The Effects of The Global Warming on Hazelnut. International Agricultural Science Congress. 9-12 May 2018, Van, Turkey.
- Beyhan, N., Serdar, Ü., Balık, H. İ., 2009.** Pollen Viability and Germination Rates of Some Hybrid and European Chestnuts. International Workshop on Chestnut Management in Mediterranean Countries: Problems and Prospects, ISHS Acta Horticulturae 815.
- Bilgen, Y., Duyar, Ö., Balık, H.İ., Balık, S.K., Bostan, S.Z., Güler, S.K., 2017.** Preliminary Results of Clonal Selection of Çakıldak Hazelnut Cultivar Grown in Ordu Province of Türkiye. IX. International Congress on Hazelnut. 15-19 August 2017, Samsun-Turkey.
- Bilgen, Y., Duyar, Ö., Balık, H.İ., Balık, S.K., Bostan, S.Z., Güler, S.K., 2018.** Clonal Selection of 'Çakıldak' Hazelnut Cultivar in Ulubey, Kabadüz and Gököy (Ordu, Turkey) Districts. International Agricultural Science Congress. 9-12 May 2018, Van, Turkey.
- Birgücü, A. K., F. Turanlı, E. Gümüş, B. Güzel, 2014.** Telli Terbiye Sisteminin *Lobesia botrana* Den. & Schiff. (Lepidoptera: Tortricidae)'nın Bazı Biyolojik Özelliklerine Etkisi. Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi 9 (1):111-117.
- Birgücü, A. K., F. Turanlı, E. Gümüş, B. Güzel, Karsavuran, Y., 2015.** The Effect Of Grape Cultivars On Oviposition Preference And Larval Survival Of *Lobesia botrana* Den. & Schiff. (Lepidoptera: Tortricidae). Fresenius Environmental Bulletin, Vol.24, No: 1.,pp:33-38.

- Boztepe Ö., Altındişli A., İşçi B., 2016.** Effect of Sulphur Forms on Color and Residue of Sulphur During The Storage at Drying Grapes by Sulphur. Issue: BIO Web Confrences Volume 7. Article Number:01005. Number of pages:3. Published online: 26 October 2016 DOI: <http://dx.doi.org/10.1051/bioconf/20160701005>
- Bulam Köse, Ç. ve E. Gümüş, 2014.** Fındık Zararlıları ve Mücadelesi-1. Tarım Türk Dergisi, Sayı:45, Yıl:9,ss:112-116
- Bulam Köse, Ç., Sezer, A., Ak, K., ve Işık, D., 2014.** Farklı Yabancı Ot Mücadele Yöntemlerinin Fındık Kokarcası[(*Palomena prasina* L.)(Hemiptera:Pentatomidae)] Popülasyonu ve Zarar Durumuna Etkisinin Belirlenmesi. Bitki Koruma Bülteni, 54(1);79-92.
- Duyar Ö., N. Özenç, D. B. Özenç, H. Erol, 2013.** Fındık Bitkisi İçin Uygun Gübre Miktarlarının Belirlenmesi, 6. Ulusal Bitki Besleme ve Gübreleme Kongresi 3-7 Haziran, Nevşehir, s. 447.
- Duyar, Ö., Balık, H.İ., Gögüs, A., Sıray, E., 2015.** Giresun İlinde Tombul Fındık Bahçelerinin Toprak ve Yaprak Analizi İle Besin Element Düzeylerinin Belirlenmesi. IV. Uluslararası Katılımlı Toprak ve Su kaynakları Kongresi Bildiriler Kitabı, 1-4 Eylül 2015, Kahramanmaraş.
- Er, T. ve Boztepe O., 2016.** Sustainable Organic Hazelnut Production in Turkey, 3rd-International-Conference-on-Sustainable-Agriculture-and-Environment Proceeding Book, 520.,26-28 Semptember, Warsaw, Poland.
- Er, T., Akbulut M. ve Çoklar, H., 2017.** Kırmızı Pancarın Betalain ve Renk Özellikleri üzerine Farklı Kurutma Sıcaklıklarının Etkisi, International Symposium On Medicinal, Aromatic And Dye Plants, 5-7 Ekim 2017, Malatya.(Poster)
- Er, T., Çoklar, H. ve Akbulut M., 2012.** Taflan Tuzlusundan Yapılan Taflan Diblesi Ve Taflan Kavurması, III. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu, 10 -12 Mayıs 2012, 624 s., Konya. (Poster)
- Ertunc, F., Topkaya, S., & Sezer, A., 2014.** Distribution and molecular detection of apple mosaic virus in apple and hazelnut in Turkey. African Journal of Biotechnology, 13(31), 3144-3149.
- Evrenosoğlu, Y., Mısırlı, A., Aysan, Y., Saygılı, H., Boztepe, Ö., Horuz, S., Acarsoy, N., Bilen, E., Baykul, A. 2017.** Evaluation of fire Blight (*Erwinia amylovora*) Disease Reaction of Pear Hybrid Combinations. Tarım Bilimleri Dergisi, 23(2):177-184, 2017.
- Frery, A, Öztürk, SC., Balık, HI., Balık, SK., Kızılcı G., Doğanlar, S., 2019.** Analysis of European Hazelnut (*Corylus avellana*) Reveals Loci For Cultivar Improvements and The Effects of Domestication and Selection:

Nut and Kernel Traits. *Molecular Genetics and Genomics*, pp: 1-9. <https://doi.org/10.1007/s00438-018-1527-1>

- Genç, N., Balık, H.İ., Sezer, A., Duyar, Ö., Gümüş E., Kayalak Balık, S., Köse, Ç., Çoban, S., Çubuklu, Ö., Türkeli, B., Boztepe, Ö., Özdemir, F., Yıgci, E., Hacıoğlu, V., 2014.** Fındık El Kitabı. Fındık Verim ve Kaliteyi Artırma Projesi, Trabzon.
- Göğüs, A., Karadeniz, T. ve Sıray, E., 2015.** Tirebolu Karakaya Vadisinde Yetiştirilen Tombul Fındık Çeşidinde Pomolojik Çalışmalar. VII. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 25-29 Ağustos, Çanakkale.
- Göğüs, A., Karadeniz, T. ve Sıray, E., 2016.** Tirebolu Karakaya Vadisinde Yetiştirilen Tombul Fındık Çeşidinde Pomolojik Çalışmalar, Bahçe Dergisi, Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, 45(ö.s.): C1, 662-667, Yalova.
- Guncan, A. and Gumus, E., 2016.** Influence of Different Hazelnut Cultivars on Some Demographic Characteristics of the Filbert Aphid. Oral Presentation. 25.th International Entomology Congress, Orlando, ABD.
- Gümüş, E. and Guncan, A., 2017.** Spotted and Shriveled Kernel Damage On Turkish Hazelnut. Poster, IX. International Congress on Hazelnut, 15-19 August 2017, Samsun.
- Gümüş, E., 2018.** Fındıkta Önemli Bitki Sağlığı Sorunlarıyla Mücadele. Çiftçi ve Köy Dünyası, sayı:404, Ağustos, 2018, ss;60-63.
- Guncan, A. and Gümüş, E., 2017.** Influence of Different Hazelnut Cultivars on Some Demographic Characteristics of the Filbert Aphid (Hemiptera: Aphididae). *J Econ Entomol* tox087.
- Guncan, A. and Gümüş, E., 2017.** Within-Plant Distribution and Susceptibility of Hazelnut Cultivars to *Mikomya coryli* (Diptera: Cecidomyiidae). *Environmental Entomology*, 2017, 1–7 doi: 10.1093/ee/nvx10.
- Guncan, A. and Gümüş, E., 2017.** Within-Plant Distribution and Susceptibility of Hazelnut Cultivars to *Mikomya coryli* (Diptera: Cecidomyiidae). *Environmental Entomology*. 16.th Symposium on Insect Plant Interactions 2-6 July, 2017, Tour, France. Poster
- Guncan, A. and Gümüş, E., 2017.** Cultivar Resistance Studies To Hazelnut Pests In Turkey: A Review. Poster, IX. International Congress on Hazelnut, 15-19 August 2017, Samsun.
- Guncan, A. and Gümüş, E., 2019.** Brown Marmorated Stink Bug, *Halyomorpha halys* (Stal, 1855) (Hemiptera: Heteroptera: Pentatomidae), a New and Important Pest in Turkey. *Entomological News*, 128 (2), 204-210.

- Güncan, A., Gümüş, E., Bayram, A., 2015.** Evaluation of synthetic herbivore-induced plant volatiles as attractants for insects in organic hazelnut. ICE 15 Graduate Course in Insect Chemical Ecology, Sweeden, 8-19 June 2015.
- Gürcan, K., Mehlenbacher, S.A., Köse, M.A., Balık, H.İ., 2017.** Population Structure Analysis of European Hazelnut (*Corylus avellana*). IX. International Congress on Hazelnut. 15-19 August 2017, Samsun-Turkey.
- Gürcan, K., Mehlenbacher, S.A., Köse, M.A., Balık, H.İ., 2018.** Population Structure Analysis of European Hazelnut (*Corylus avellana*). Acta Hort. 1226, 87-92, DOI 10.17660/ActaHortic.2018.1226.12.
- Kalkışım, Ö., Balık, H.İ., 2012.** Thedeterminations of fruitfeatures in the Tombul hazelnut (*Corylusavellana* L.) clone. Journal of Food, Agriculture& Environment Vol.10 (3&4): 303 -308. DOI: <https://doi.org/10.1234/4.2012.3373>.
- Karakaya, O., Balık, H.İ., Balık, S.K., Öztürk, B., 2018.** Effects of harvest stage on phenolics and antioxidant activity of new Turkish hazelnut cultivars. XXX. International Horticultural Congress. 12-16 August 2018, Istanbul, Turkey.
- Kavas, M., Kurt Kızıldoğan, A., Balık, H.İ., 2018.** Gene expression analysis of bud burst process in European hazelnut (*Corylus avellana* L.) using RNA-Seq. Physiol. Mol. Biol. Plants <https://doi.org/10.1007/s12298-018-0588-2>.
- Özdemir, F., Sıray, E., Göğüs, A., 2015.** Fındıkta Yeni Aktör Ülkeler: Gürcistan Örneği, Gap VII. Tarım Kongresi, S.70-76, Şanlıurfa.
- Özenç M., Ö. Duyar, D. B. Özenç, H. Erol, 2013.** Fındık Yetiştiriciliğinde Bahçelere Uygulanacak Borlu Gübre Miktarlarının Belirlenmesi, 6. Ulusal Bitki Besleme ve Gübreleme Kongresi 3-7 Haziran, Nevşehir, s. 413.
- Özenç, N., Özenç, D.B., Duyar, Ö., 2014.** Nutritional composition of Hazelnut (*Corylus avellana* L.) as Influenced by basic fertilization, Acta Agriculturae Scandinavica, Section B- Soil Plant Science, 64:8, 710-721.
- Öztürk, B., Bulut, B., Karakaya, M., Yarılgaç, T., Karakaya, O., Balık, S.K., Balık, H.İ., 2015.** Onur ve Kaplan Trabzon Hurması Çeşitlerinin Soğukta Muhafaza Performansı Üzerine Farklı Uygulamaların Etkisi. VII. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi Bildiriler Kitabı, 25-29 Ağustos 2015, Çanakkale.
- Öztürk, S.C, Balık, H.İ., Kızılcı, G., Balık, S.K., Duyar, Ö., Doğanlar, S., Frary, A., 2017.** Investigation of Molecular Genetic Diversity of the Turkish Hazelnut Collection and Selection of Core Set. Tree Genetics & Genomes, October 2017, 13:113.
- Öztürk, S.C., Balık, H.İ., Balık, S.K., Kızılcı, G., Duyar, Ö., Doğanlar, S., Frary, A., 2017.** Association Mapping of Nut and Kernel Traits in Turkish

- Hazelnut (*Corylus avellana* L.) Germplasm. IX. International Congress on Hazelnut. 15-19 August 2017, Samsun-Turkey.
- Sayınacı, B., Kara, M., Ercişli, S., Duyar, Ö., & Ertürk, Y., 2015.** Elliptic Fourier analysis for shape distinction of Turkish hazelnut cultivars. *Erwerbs-Obstbau*, 57(1), 1-11.
- Sezer A. and Dolar F.S., 2016.** Fındık Çotanaklarında Hastalık Oluşturan *Trichothecium roseum*'un Tespiti ve Bazı Çeşitlerin Etmene Karşı Reaksiyonlarının Belirlenmesi. Uluslararası Katılımlı Türkiye VI. Bitki koruma Kongresi Bildiri Özetleri, 490, 5-8 Eylül 2016, Konya.
- Sezer A. and Dolar F.S., 2016.** Hazelnut Kernel Defects And Associated Fungi in Three Provinces in Turkey. BOOK OF PROCEEDINGS VII International Scientific Agriculture Symposium "Agrosym 2016", 1312-1318. 06-09 October 2016, Jahorina.
- Sezer A., Dolar F.S., Lucas S.J, Köse Ç. and Gümüş E. 2017.** First report of the recently introduced, destructive powdery mildew *Erysiphe corylacearum* on hazelnut in Turkey. *Phytoparasitica*, <https://doi.org/10.1007/s12600-017-0610-1>
- Sezer, A., 2015.** Fındıkta Külleme Hastalığı. Tarım Türk Fidancılık. Kasım Aralık 2015. Sayı 56. Sayfa 40-43.
- Sezer, A., 2016.** Fındıkta Külleme. Ünye Ticaret Borsası Dergisi Yıl 2016 Sayı: 2.
- Sezer, A., Dolar, F.S. and Ünal, F., 2017 .** First report of *Colletotrichum fioriniae* infection of hazelnut. *Mycotaxon*, 132(3): 495-502.
- Sezer, A., Dolar, F.S., 2015.** Determination of *Pestalotiopsis* sp. Causing Disease On Fruit Clusters In Hazelnut Growing Areas of Ordu, Giresun And Trabzon Provinces in Turkey. *Agriculture & Forestry*, Vol. 61 Issue 1:183 - 188, Podgorica.
- Sezer, A., Köse, Ç., Gümüş, E. and Bilgen, Y., 2017.** Effects of some applications on Delaying of Opening Leaf Buds to Protect Hazelnuts From Spring Frost Damage. Oral Presentation, IX. International Congress on Hazelnut, 15-19 August 2017, Samsun.
- Sıray, E. ve Kılıç, O., 2016.** Türkiye'de Kivi Üretici Birliklerinin Mevcut Durumu, Sorunları ve Çözüm Önerileri, *Türkiye Tarımsal Araştırmalar Dergisi*, 3(1): 74-78, Siirt. (Doi Number: 10.19159/tutad.74018).
- Sıray, E., Akman, R., Savran Bekçi, H.E., Duyar, Ö., Özdemir, F., Göğüs, A., Sayılı, M., 2015.** Karadeniz Bölgesinde Fındık Üretiminde Gübre Uygulama Durumu. 4. Uluslararası Katılımlı Toprak ve Su Kaynakları Kongresi, 01-04 Eylül, Kahramanmaraş.

- Sıray, E., Akman, R., Savran Bekçi, H.E., Duyar, Ö., Özdemir, F., Göğüs, A., Sayılı, M., 2015.** Fındık Yetiştiren Üreticilerin Arazi Varlığı ve Verimlilik Durumu. VII. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 25-29 Ağustos, Çanakkale.
- Sıray, E., Akman, R., Savran Bekçi, H.E., Duyar, Ö., Özdemir, F., Göğüs, A., Sayılı, M., 2016.** Fındık Yetiştiren Üreticilerin Arazi Varlığı ve Verimlilik Durumu, Bahçe Dergisi, Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, 45(ö.s.): C1, 708-712, Yalova.
- Sıray, E., Akman, R., Savran, H.E., Duyar, Ö., Özdemir, F., Göğüs, A., Sayılı, M., 2014.** Fındık Yetiştiriciliği Konusunda Yayım Faaliyetinde Çalışan Personelin Mevcut Durumu ve Sorunlarının Belirlenmesi, XI. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, C.III, Samsun.
- Sıray, E., Akman, R., Savran, H.E., Duyar, Ö., Özdemir, F., Göğüs, A., Sayılı, M., 2015.** Fındık Yetiştiriciliği Konusunda Çalışan Araştırmacıların Mevcut Durumu ve Sorunlarının Belirlenmesi, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, Tokat.
- Sıray, E., Akman, R., Savran, H.E., Duyar, Ö., Özdemir, F., Göğüs, A., Sayılı, M., 2015.** Fındık Yetiştiricilerin Sosyo-Ekonomik Durumu, Gap VII. Tarım Kongresi, S.77-83, Şanlıurfa.
- Sıray, E., Göğüs, A., Özdemir, F., Sayılı, M., Altıntaş, A., Altıntaş, G., 2015.** Ordu İlinde Bitkisel Ürün Sigortası Yaptıran ve Yaptırmayan Üreticilerin Gelişmiş Tarım Teknolojileri Yaklaşımı, Gap VII. Tarım Kongresi, S.129-137, Şanlıurfa.
- Sıray, E., Göğüs, A., Özdemir, F., Sayılı, M., Altıntaş, A., Altıntaş, G., 2015.** Fındık Yetiştiren Üreticilerin Bitkisel Ürün Sigortası Uygulamalarına Yönelik Yaklaşımı: Ordu ve Trabzon İlleri Örneği, Tarım Ekonomisi Dergisi, İzmir.
- Sıray, E., Göğüs, A., Özdemir, F., Sayılı, M., Altıntaş, A., Altıntaş, G., 2015.** Trabzon İlinde Fındık Üreticilerinin Gelişmiş Tarım Teknolojilerine Yaklaşımı. VII. Ulusal Bahçe Bitkileri Kongresi, 25-29 Ağustos, Çanakkale.
- Sıray, E., Göğüs, A., Özdemir, F., Sayılı, M., Altıntaş, A., Altıntaş, G., 2016 .** Trabzon İlinde Fındık Üreticilerinin Gelişmiş Tarım Teknolojilerine Yaklaşımı, Bahçe Dergisi, Atatürk Bahçe Kültürleri Araştırma Enstitüsü, 45(ö.s.): C1, 674-679, Yalova.
- Sıray, E., Özdemir, F., Duyar, Ö., Erol, H., Sayılı, M., Akçay, Y., 2014.** Giresun İlinde Fındık Yetiştiren İşletmelerin Üretim ve Pazarlama Sorunlarının Belirlenmesi, XI. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, C.II, Samsun.

- Sıray, E., 2014.** "Fındık", Tarımsal Araştırmalardan Bakış, Tarımsal Ekonomi ve Politika Geliştirme Enstitüsü Müdürlüğü Yayınları, Sayfa:397-404, Ankara.
- Sıray, E., Özdemir, F., Duyar, Ö., Erol, H., Sayılı, M., Akçay, Y., 2015.** Fındık Yetiştiren İşletmelerin Ekonomik Analizi: Giresun İli Örneği, Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, C.32 Sayı:2, Tokat.
- Tozsin, G., Öztaş, T., Arol, A. İ., Kalkan, E., Duyar, Ö. 2014.** The Effects of Marble Wastes on Soil Properties and Hazelnut Yield, Journal of Cleaner Production, 81; 146-149.
- Yakın, B., Akal, H. C., Er, T., Akın, N. ve Sert, D., 2009.** Geleneksel Yöntemle Ve Hazır Toz Karışımlar Kullanılarak Hazırlanan Bazı Sütlü Tatlıların Fiziksel, Kimyasal, Duyusal Ve Mikrobiyolojik Özelliklerinin Belirlenmesi, 11. Geleneksel Gıdalar Sempozyumu, 27-29 Mayıs 2009, 707 s., Van. (Poster)
- Yu, J. Z., Chen, B. H., Güncan, A., Atlıhan, R., Gökçe, A., Smith, C. L., Gümüş, E. and Chi, H., 2018.** Demography and Mass-Rearing *Harmonia dimidiata* (Coleoptera: Coccinellidae) Using *Aphis gossypii* (Hemiptera: Aphididae) and Eggs of *Bactrocera dorsalis* (Diptera: Tephritidae). Journal of Economic Entomology.

YENİ ÇEŞİTLERİMİZ

Çeşit İsmi	Okay 28
Tescil Yılı	2012
Tescil Sahibi	Fındık Araştırma Enstitüsü
İslah Edildiği yer ve yıl	Giresun-1999
Çeşit Sahibi Kuruluş	Fındık Araştırma Enstitüsü
İslahçı Kuruluş	Fındık Araştırma Enstitüsü
İslah yöntemi	Melezleme
Bitki Genel Özellikleri	Gelişme kuvveti: Kuvvetli Büyüme şekli: Yarı dik Sürgünlerin yoğunluğu: Kuvvetli Dip sürgünü verme: Orta Bir yaşlı sürgün kalınlığı: Orta Bir yaşlı sürgün tüylülüğü: Orta Bir yaşlı sürgünde lentisellerin yoğunluğu: Zayıf
Yaprak Özellikleri	Yaprak tomurcuğu şekli: Oval Yaprak tomurcuğu rengi: Yeşil Yaprak tomurcuğu uyanma zamanı: Geç Yaprakların dökülme zamanı: Çok geç
Çiçek yapısı	Erkek çiçek salkımı (püskül) uzunluğu: Orta Erkek çiçek salkımı (püskül) rengi: Yeşil Stil (iplikçik) rengi: Kırmızı Erkek çiçeklenme zamanı: Çok geç Dişi çiçeklenme zamanı: Geç-çok geç arası Dikogami tipi: Protandri
Meyve Özellikleri	Meyve büyüklüğü: Büyük Meyve Şekli: Küre Meyve rengi: Açık kahverengi Çift iç: Yok İç büyüklüğü: Büyük İç şekli: Küre Göbek boşluğu: Geniş Olgunlaşma zamanı: Orta Zurufun meyveyi sarması: Kuvvetli İç oranı: Yüksek
Verim (kg/da) (kg/ağaç)	135 kg/da
Ekonomik Verime Yatma Yaşı	7-8
Muhafaza durumu	Koruma altında değil
Soğuktan Zararlanma Eşiği	Kış dinlenme döneminde -20 °C'ye kadar dayanıklıdır. Tomurcuk kabarması döneminde - 6°C'ye kadar dayanıklıdır. Fare kulağı döneminde -4 °C'ye kadar dayanıklıdır.
Hastalıklara Dayanıklılık	-
Yetiştirilebilecek bölgeler	250-500 m arası
Tescil Denemesinin Yürütüldüğü Yer	Fındık Araştırma Enstitüsü deneme parseli (Giresun)



Okay 28 eşitidi



Okay 28 eşitidinin kabuklu ve i görünümü



Okay 28 eşitidinin zuruf yapısı

Çeşit İsmi	Giresun Melezi
Tescil Yılı	2012
Tescil Sahibi	Fındık Araştırma Enstitüsü
İslah Edildiği yer ve yıl	Giresun-1999
Çeşit Sahibi Kuruluş	Fındık Araştırma Enstitüsü
İslahçı Kuruluş	Fındık Araştırma Enstitüsü
İslah yöntemi	Melezleme
Bitki Genel Özellikleri	Gelişme kuvveti: Kuvvetli Büyüme şekli: Yayvan Sürgünlerin yoğunluğu: Zayıf Dip sürgünü verme: Zayıf Bir yaşlı sürgün kalınlığı: İnce Bir yaşlı sürgün tüylülüğü: Orta Bir yaşlı sürgünde lentisellerin yoğunluğu: Zayıf
Yaprak Özellikleri	Yaprak tomurcuğu şekli: Oval Yaprak tomurcuğu rengi: Yeşil Yaprak tomurcuğu uyanma zamanı: Geç-Çok geç arası Yaprakların dökülme zamanı: Çok geç
Çiçek yapısı	Erkek çiçek salkımı (püskül) uzunluğu: Uzun Erkek çiçek salkımı (püskül) rengi: Yeşil Stil (iplikçik) rengi: Kırmızı Erkek çiçeklenme zamanı: Çok geç Dişi çiçeklenme zamanı: Çok geç Dikogami tipi: Homogam
Meyve Özellikleri	Meyve büyüklüğü: Büyük Meyve Şekli: Küre Meyve rengi: Açık kahverengi Çift iç: Yok İç büyüklüğü: Büyük İç şekli: Küre Göbek boşluğu: Geniş Olgunlaşma zamanı: Orta-Geç arası Zurufun meyveyi sarması: Çok kuvvetli İç oranı: Yüksek
Verim (kg/da) (kg/ağaç)	157 kg/da
Ekonomik Verime Yatma Yaşı	7-8
Muhafaza durumu	Koruma altında değil
Soğuktan Zararlanma Eşiği	Kış dinlenme döneminde -20 °C'ye kadar dayanıklıdır. Tomurcuk kabarması döneminde - 6°C'ye kadar dayanıklıdır. Fare kulağı döneminde -4 °C'ye kadar dayanıklıdır.
Hastalıklara Dayanıklılık	-
Yetiştirilebilecek bölgeler	250-500 m arası
Tescil Denemesinin Yürütüldüğü Yer	Fındık Araştırma Enstitüsü deneme parseli (Giresun)



Giresun Melezi eşidi



Giresun Melezi eşidinin kabuklu ve iç görünümü

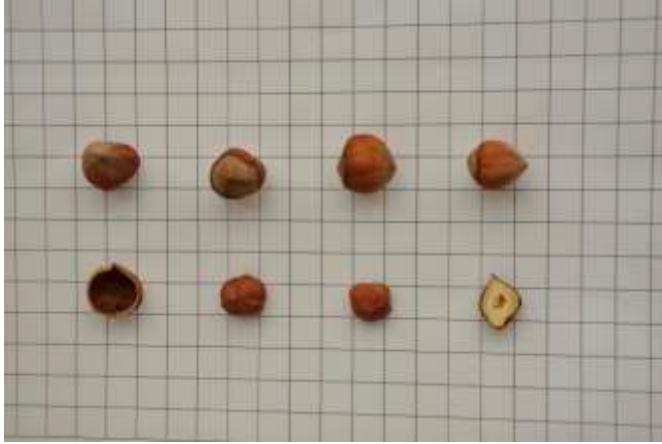


Giresun Melezi eşidinin zuruf yapısı

Çeşit İsmi	Allahverdi
Tescil Yılı	2015
Tescil Sahibi	Fındık Araştırma Enstitüsü
İslah Edildiği yer ve yıl	Giresun-1999
Çeşit Sahibi Kuruluş	Fındık Araştırma Enstitüsü
İslahçı Kuruluş	Fındık Araştırma Enstitüsü
İslah yöntemi	Seleksiyon
Bitki Genel Özellikleri	Gelişme kuvveti: Orta kuvvetli Büyüme şekli: Yayvan Dip sürgünü verme: Çok Bir yaşlı sürgün yoğunluğu: Çok Bir yaşlı sürgün kalınlığı: Orta Bir yaşlı sürgün tüylülüğü: Çok
Yaprak Özellikleri	Yaprak tomurcuğu şekli: Oval Yaprak tomurcuğu rengi: Yeşil Yaprak tomurcuğu uyanma zamanı: Geç Yaprakların dökülme zamanı: Geç
Çiçek yapısı	Erkek çiçek salkımı (püskül) uzunluğu: Orta Erkek çiçek salkımı (püskül) rengi: Açık yeşil Stil (iplikçik) rengi: Kırmızı Erkek çiçeklenme zamanı: Geç Dişi çiçeklenme zamanı: Geç Dikogami tipi: Protogin
Meyve Özellikleri	Meyve büyüklüğü: Orta Meyve Şekli: Oval Meyve rengi: Açık kahverengi Çift iç: Yok İç büyüklüğü: Orta İç şekli: Oval Göbek boşluğu: Orta Olgunlaşma zamanı: Erken-orta Zurufun meyveyi sarması: Çok kuvvetli İç oranı: Orta
Verim (kg/da) (kg/ağaç)	233 kg/da
Ekonomik Verime Yatma Yaşı	7-8
Muhafaza durumu	Koruma altında değil
Soğuktan Zararlanma Eşiği	Kış dinlenme döneminde -20 °C'ye kadar dayanıklıdır.
	Tomurcuk kabarması döneminde - 8°C'ye kadar dayanıklıdır. Fare kulağı döneminde -4 °C'ye kadar dayanıklıdır.
Hastalıklara Dayanıklılık	Fındık gal sineğine hassas
Yetiştirilebilecek bölgeler	500-750 m arası
Tescil Denemesinin Yürütüldüğü Yer	Fındık Araştırma Enstitüsü deneme parseli (Giresun)



Allahverdi eşidi



Allahverdi eşidinin kabuklu ve i görünümü



Allahverdi eşidinin zuruf yapısı

FINDIK ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
GİRESUN

Adres: Teyyaredüzü Mahallesi Atatürk Bulvarı
Merkez/GİRESUN

Tel: 0454 215 15 51 | **Fax:** 0454 215 18 83

e-mail: findikarastirma@tarimorman.gov.tr

web: <https://arastirma.tarimorman.gov.tr/findik>