

**Araştırma Makalesi**  
(Research Article)

Ege Üniv. Ziraat Fak. Derg., 2018, 55 (2):187-195

DOI: 10.20289/zfdergi.408872

Görkem ÖZTÜRK<sup>1</sup>  
N. Mükerrer ÇELİKER<sup>2</sup>  
Ayşe UYSAL<sup>2</sup>  
Cevdet KAPLAN<sup>3</sup>  
Erol KÜÇÜK<sup>4</sup>  
Barbaros ÇETİNEL<sup>2</sup>  
Tevfik TURANLI<sup>2</sup>  
Dilek POYRAZ<sup>2</sup>  
Mecal ÖZKAN<sup>5</sup>  
Arzu KESKİNKAYA<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Siirt Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Ekonomisi Bölümü, 56000, Siirt / Türkiye

<sup>2</sup> Ziraat Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, 35040, Bornova, İzmir / Türkiye

<sup>3</sup> Siirt Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 56000, Siirt / Türkiye

<sup>4</sup> Ege Tarımsal Araştırma Müdürlüğü, 35660, Menemen, İzmir / Türkiye

<sup>5</sup> İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlüğü, 35100, Bornova, İzmir / Türkiye

sorumlu yazar: gorkem-ozturk@windowslive.com

## İzmir İli Beydağ İlçesindeki Üreticilerin Kestane Kanseri ile Mücadele Uygulamaları Üzerine Bir Anket Çalışması\*

A Survey Study on the Control of Chestnut Blight Practices of Farmers in District Beydağ, Province Izmir

\* Bu çalışmada "Beydağ İlçesinde Kestane Hastalık ve Zararlılarıyla Mücadele" isimli projeden yararlanılmıştır.

Alınış (Received): 20.03.2017

Kabul tarihi (Accepted): 04.01.2018

### ÖZET

**K**estane (*Castanea sativa*), meyvesi ve kerestesi yönüyle ekonomik olarak önemli bir ağaçtır. Bu değerli ağacın en önemli sorunu kestane kanseri (*Cryphonectria parasitica* (Murr.)Barr.)'dir. Türkiye'de bu hastalığa karşı, inokulum kaynağını ve hastalığın yayılmasını en aza indirecek olan kültürel önlemler ve karantina uygulamaları önerilmektedir. Kestane üretimi Beydağ ilçesi köylerinin en önemli gelir kaynağıdır. Ancak başta kestane kanseri olmak üzere, diğer hastalık ve zararlılar ciddi ürün kayıplarına neden olmaktadır. Bu nedenle üreticiler bu etmenler ve mücadeleleri konusunda Beydağ ilçesinde bir çalışma yapılmasını talep etmişlerdir. Bu amaçla 2012-2014 yıllarında yürütülen projede, üreticilerin kestane kanseri ile mücadele konusunda eğitim öncesi sahip oldukları mevcut bilgi düzeylerinin belirlenmesi, teorik ve uygulamalı eğitimlerden sonra edindikleri bilgilerin değerlendirilmesi amacıyla anket çalışması yapılmıştır. Bu kapsamda, eğitim öncesi 6 köyde toplam 137 kestane üreticisi ile eğitim sonrası ise 3 köyde 43 kestane üreticisi ile anket çalışmaları gerçekleştirilmiştir. Sonuç olarak, kestane kanseri ile mücadele konusunda üreticilerde bir farkındalık yaratıldığı düşünülmüştür.

### Anahtar Sözcükler:

Kestane, kestane kanseri, bilgi düzeyi, İzmir

### Key Words:

Chestnut, chestnut blight, knowledge level, İzmir

### ABSTRACT

**C**hestnut trees are economically important for fruit and timber production in Turkey and also in the world. Chestnut blight (*Cryphonectria parasitica* (Murr.)Barr.) is the most important disease in the chestnut groves of Turkey. Quarantine measures and good cultural practices are recommended against the disease to reduce inoculum source and dissemination of the pathogen in Turkey. Chestnut production is an important source of income for the farmers of Beydağ district, province Izmir. Chestnut blight and other diseases and insect pests, cause serious yield and quality losses. In this study, conducted a survey study in 2012-2014 to determine the current knowledge level of chestnut farmers on the control of chestnut blight which caused serious loss in income, and to evaluate the information they obtained before and after theoretical and practical training. In this context, a total of 137 chestnut growers in 6 villages before the training and 43 chestnut producers in 3 villages after the training were conducted surveys. In conclusion, the awareness of farmers were raised on the control of chestnut blight.

### GİRİŞ

Ağacı ve meyvesi ile oldukça önemli ekonomik değer taşıyan kestane, Türkiye'de tarihsel olarak çok eski bir geçmişe sahiptir. Kestane kültürünün Anadolu'da başlayıp, M.Ö. 5. Yüzyılda Yunanistan'a ve buradan da İtalya'ya götürüldüğüne ilişkin tarihi

kayıtlar vardır. Son yıllarda yapılan genetik araştırmalar, İtalya'daki kestane çeşitleri ile Batı Anadolu'daki çeşitlerin birbiriyle akraba olduğunu göstermekte, bu bakımdan tarihi kayıtların güvenilirliği ortaya çıkmaktadır (Subaşı, 2004; Özçirağan ve ark., 2007).

Kestane ağacının insanlar için birçok yararlı özelliği vardır. Kerestesi, meyveleri, çiçekleri ve yaprakları oldukça değerlidir. Kerestesi dayanıklı olması nedeniyle gemi ve mobilya yapımında kullanılmaktadır. Türkiye’de kestane meyvelerinin kavruarak tüketilmesi en eski ve en yaygın tüketim şeklidir. Günümüzde kestane meyveleri çok değişik şekillerde (kestane şekeri, şuruplu kestane şekeri, kestane püresi, kestane macunu, vb.) tüketilmektedir. Kestane meyvelerinden elde edilen bir başka ürün de kestane unudur. Son zamanlarda Türkiye’de bazı fabrikalar kestane unu üretmeye başlamıştır (Soylu ve ark., 2016). Beydağ ilçesinde de küçük bir işletmede kestane unu üretimi yapılmaktadır.

Türkiye, dünya kestane üretiminde 63762 ton üretimi ile ilk üç ülke arasında yer almaktadır (FAO, 2014). Türkiye’de 1988 yılında 90000 ton olan kestane üretimi sonraki yıllarda istikrarsız bir seyir izlemiştir ve 2015 yılında 63750 ton olarak gerçekleşmiştir (TUIK, 2015). Kestane üretiminin azalmasında özellikle kestane kanserinin (*Cryphonectria parasitica* (Murr.) Barr.) etkisi büyüktür. Türkiye’de, kestane üretiminin en yoğun olarak yapıldığı bölgelerden birisi Ege Bölgesi’dir ve Türkiye kestane üretiminin %59.95’i bu bölgeden karşılanmaktadır. Ege Bölgesi içinde İzmir ili toplam kestane üretiminde %15.28 oranında bir pay almaktadır. İzmir ilinde üretimin yaygın olduğu ilçeler sırasıyla; Ödemiş, Beydağ ve Kiraz ilçeleridir (TUIK, 2015).

Türkiye kestane alanlarında yaygın görülen ve ağaçların kurummasına neden olan en önemli hastalık kestane kanseri (*C.parasitica*) dir. Etmen bir yara paraziti olup, kabuk dokusunda (sürgün, dallar ve gövde) oluşan yaralardan giriş yapar ve bu dokuda gelişimini sürdürür. Hastalıklı kabuk dokusunun rengi kırmızımsı-kahverengiye döner, bu kısımdaki iletim demetleri zarar gördüğü için bitkinin su ve besin maddesi iletimi engellenir. Bu nedenle hasta ağaçlar uçtan geriye doğru kurumaya başlar ve sonunda tamamen kurur. Türkiye’de bu hastalığa karşı hastalık kaynağını ve hastalığın yayılmasını en aza indirecek olan kültürel uygulamalar ve enfekteli üretim materyalinin temiz alanlara taşınmasını engellemek için karantina tedbirleri önerilmektedir. Ancak bu değerli ağaçlar başta kestane kanseri hastalığı olmak üzere doku içi zararlıları (*Cossus cossus* ve *Synanthedon vespiformis* (L.)) nedeniyle de kurumakta, meyve iç kurtları ise doğrudan kaliteyi etkilemektedir. Bu durum üreticinin gelirinde ciddi kayıplara neden olmaktadır. Ayrıca hastalığın sorun olduğu yerlerden alınan aşı kalemlerinin temiz alanlarda kullanılması, aşı ve budamada kullanılan aletlerin her bir uygulamadan sonra temizlenmemesi, kesilen hastalıklı ağaç parçalarının bahçede bırakılması, hasadın dallara sıvrıkla vurularak yapılıyor olması gibi faktörler kestane kanserinin yayılmasında çok önemli rol oynamaktadır (Anonim, 2008).

Türkiye’de ve dünyada bugüne kadar kestane kanserinin yaygınlığı ve mücadelesi üzerine çeşitli çalışmalar yapılmıştır (Rigling et al., 1989; Bisseger at al; 1997; Çeliker ve Onoğur, 2001; Çeliker ve Onoğur, 2002; Aksoy ve ark., 2005; Erincik, 2006; MacDonald et al., 2006; Çeliker ve Onoğur, 2007; Akıllı, 2008; Akıllı ve ark, 2009; Döken, 2009; Açıkgöz ve ark., 2010; Akıllı ve ark, 2011; Çeliker ve Onoğur, 2011; Çeliker ve Onoğur, 2014). Bu çalışmalardan bir tanesi de; Beydağ ilçesinde kestane üreticilerinin talebi üzerine, kestane ağaçlarının kurummasına neden olan hastalık ve zararlılarının belirlenmesi ve üreticilerin söz konusu hastalık, zararlıları tanımaları ve mücadeleleri konusunda teorik ve uygulamalı eğitimleri içeren ve 2012-2014 yıllarında yürütülen araştırma ve uygulama projesidir. Bu çalışmada, Beydağ ilçesi kestane alanları için en önemli ve yaygın hastalığın Kestane kanseri (*C.parasitica*) olduğu belirlenmiştir. Çalışmanın eğitim kısmında, kestane ağaçlarında kurumalara ve kestane üreticilerinin gelirinde ciddi kayıplara neden olan kestane kanseri ile mücadele, kurumayı teşvik eden hatalı budama ve hasat yöntemleri vb. konularında, üreticilerin kendi başlarına bu uygulamaları yapabilmelerini teşvik etmek amacıyla teorik ve arazide uygulamalı eğitimler verilmiş, kültürel önlemler konusunda demonstrasyon çalışmaları yapılmıştır (Çeliker ve ark., 2014). Ancak kestane kanseri mücadelesinde başarılı sonuçlar alınabilmesi için üreticilerin kanserli gövde ya da dalların temizlenmesi, hastalıklı dalların temiz dokuyu da içerecek şekilde budanarak imha edilmesi, açık yaralara ardıç katranı ve göztaşı karışımının sürülmesi vb. uygulamaları içeren kültürel mücadele yöntemlerini eksiksiz uygulamaları gerekmektedir. Ayrıca bu mücadele yöntemleri konusunda üreticileri bilinçlendirme çalışmalarının yapılması ve zaman içerisinde bu çalışmaların tekrarlanması gerekmektedir.

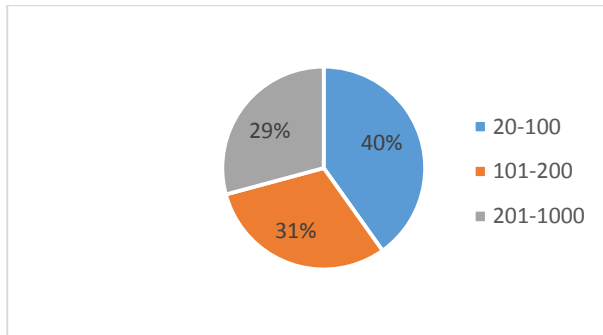
Bu çalışma, yukarıda belirtilen “Beydağ ilçesinde Kestane Hastalık ve Zararlılarıyla Mücadele” isimli projenin anket çalışmalarını içermektedir. Bu kapsamda; üreticilerin kestane kanseri ile mücadele konusunda eğitim öncesi sahip oldukları mevcut bilgi düzeyleri belirlenmiş, teorik ve uygulamalı eğitimlerden sonra edindikleri bilgiler değerlendirilmiştir.

## MATERYAL ve YÖNTEM

Araştırmanın ana materyalini kestane üretiminin yoğun olarak yapıldığı İzmir ili Beydağ ilçesinde üreticiler ile yapılan anket çalışması oluşturmaktadır. Beydağ ilçesinde Çomaklar, Erikli, Eğridere Adaküre, Halıköy ve Çamlık köyleri gayeli örnekleme yöntemiyle araştırma kapsamına alınmıştır. Beydağ ilçesinde üreticilerin eğitim öncesi mevcut bilgi birikimlerini ölçmek amacıyla gayeli örnekleme yöntemi kullanılarak 2012 yılında

Çomaklar, Erikli ve Eğridere köylerinde seçilen 88 kestane üreticisi, 2013 yılında Adaküre, Halıköy ve Çamlık köylerinde seçilen 49 kestane üreticisi olmak üzere toplam 137 kestane üreticisi ile anket çalışması yapılmıştır. Eğitimler tamamlandıktan sonra üreticilerin edindikleri bilgileri değerlendirmek amacıyla 2014 yılında, Halıköy, Çomaklar, Erikli köylerinde 43 kestane üreticisi ile anket çalışması yapılmıştır. Gayeli örnekleme metodu, anket formlarının ön testi, çerçevenin belirlenmesi veya tüm birimlerden bilgi alınamaması ve benzeri durumlarda kullanılmaktadır (Güneş ve Arıkan, 1988).

Üretici eğitimleri vejetasyon periyodunda 6 köyde, Çomaklar, Erikli, Eğridere, Çamlık, Adaküre, Eğridere'de yapılmıştır. Bu eğitimler, "Kestane Hastalık ve Zararlılarının Tanımı ve Mücadelesi" ve "Kurumayı Teşvik eden Hatalı Budama ve Hasat Yöntemleri" konularında teorik ve uygulamalı olarak Bornova Zirai Mücadele Araştırma İstasyonu ve Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsünün konu uzmanları tarafından gerçekleştirilmiştir. Demostrasyon çalışması, 4 köydeki birer bahçede, kestane kanserinin mücadelesine yönelik çalışmalar kapsamında, gövde yada daldaki kanserlerin temizlenmesi, hastalıklı dalların temiz dokuyu da içerecek şekilde budanarak imha edilmesi, açık yaralara 750g ardıç katranı ve 250g göztaş karışımının sürülmesi ve budamada kullanılan aletlerin Kalsiyum hipoklorit içinde dezenfekte edilmesi vb. uygulamalar, üreticiler ile işbirliği içinde yapılmıştır. Üreticiler tarafından yapılan ve kestane kanserinin çıkışını teşvik eden, hatalı budama ve hasat uygulamalarının olumsuzluklarını önlemek için, budama teknikleri ve hasat konularında Ege Tarımsal Araştırma Enstitüsü teknik elemanları tarafından uygulamalı eğitim gerçekleştirilmiştir. Bu



**Şekil 1.** Üreticilerin kestane ağaçları sayısı  
**Figure 1.** Number of chestnut trees of the surveyed farmers

Anket çalışması yapılan üreticilerin budama artıklarını (hastalıklı) daha sonrasında %81.02'si yaktığını, %38.69'u yakacak olarak kullandığını, %3.65'i bahçe içinde bıraktığını, %1.46'sı dallara destek olarak kullandığını, %0.73'ü gömdüğünü belirtmiştir (Şekil 3).

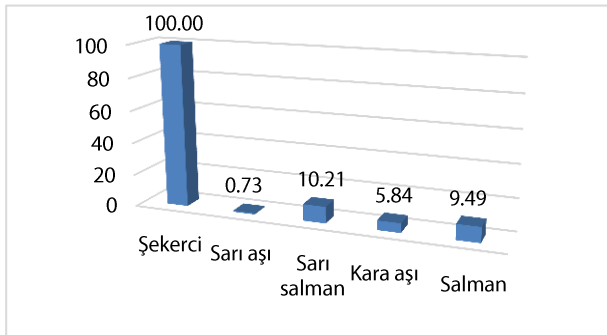
uygulamalarla kestane kanserinin mücadelesi konusunda elde edilen başarılı sonuçlar üreticilere gösterilmiştir.

Üreticilerle yapılan anketlerde kestane yetiştiriciliğinin teknik özelliklerini belirlemek ve kestane kanseri ile mücadele hakkındaki bilgi düzeyleri ile verilen eğitimler sonrası edindikleri bilgileri tespit etmek amacıyla sorular sorulmuştur. Anket çalışmasından elde edilen veriler bilgisayarda analiz edilerek frekans ve yüzde dağılımları hesaplanmıştır. Ayrıca araştırmada üreticilerin eğitimler sonrası kestane kanseri ile mücadele yöntemleri ile ilgili görüşlerinin değerlendirilmesinde beşli likert ölçeği kullanılmıştır ve ortalama değerler incelenmiştir. Beşli Likert ölçeğine göre, tutum ölçeğinde yer alan ifadeler 5'li bir ölçeğe göre değerlendirilmektedir. Tutumun şiddeti uçlara doğru gidildikçe artmakta veya azalmaktadır (Bilgin, 1995). Beşli Likert ölçeğine göre ifadeler; 1: Kesinlikle katılıyorum, 2:Katılıyorum, 3:Fikrim yok, 4:Katılmıyorum, 5:Kesinlikle katılmıyorum şeklinde değerlendirilmiştir.

## ARAŞTIRMA BULGULARI ve TARTIŞMA

### Araştırma Kapsamındaki Üreticilerin Kestane Yetiştiriciliğine İlişkin Bilgiler

Anket çalışması yapılan üreticilerin kestane bahçelerindeki ağaç sayısı incelendiğinde; %40.15'inin 20-100 ağaçtan, %30.66'sının 201-1000 ağaçtan ve %29.19'unun 101-200 ağaçtan oluştuğu belirlenmiştir (Şekil 1). Bu üreticilerin %60.58'i kestane ağaçlarının 1-50 yaş arasında olduğunu bildirmiştir. Anket kapsamındaki üreticilerin bahçelerinde farklı kestane çeşitlerinin yetiştirildiği bulunmuştur. Bu çeşitlerin ise %100.00'ünün şekerçi, %10.21'inin sarı salman, %9.49'unun salman, %5.84'ünün kara aşı, %0.73'ünün sarı aşı çeşitleri olduğu saptanmıştır (Şekil 2).



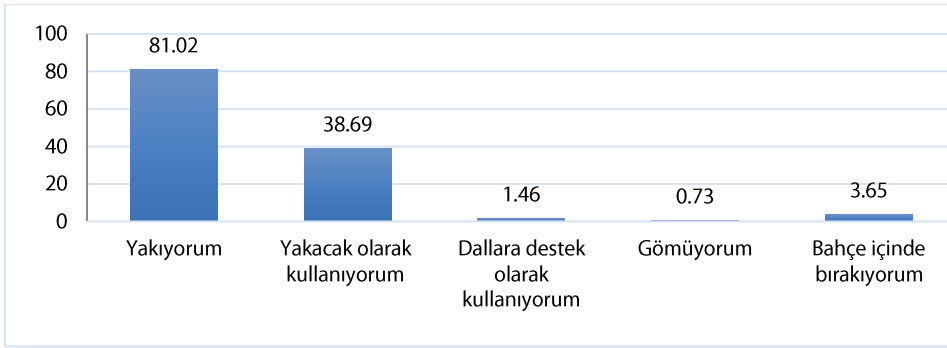
**Şekil 2.** Üreticilerin Bahçesinde Yetiştirilen Kestane Çeşitleri  
**Figure 2.** Chestnut varieties in the surveyed farms

Üreticilere 'Budama ve aşı yaparken aletleri dezenfekte ediyor musunuz?' diye sorulduğunda %52.55'i dezenfekte ettiğini, %47.45'i ise etmediğini ifade etmiştir (Şekil 4). Türkiye'de, Zirai Mücadele Teknik Talimatlarında, kestane kanserinin mücadelesinde

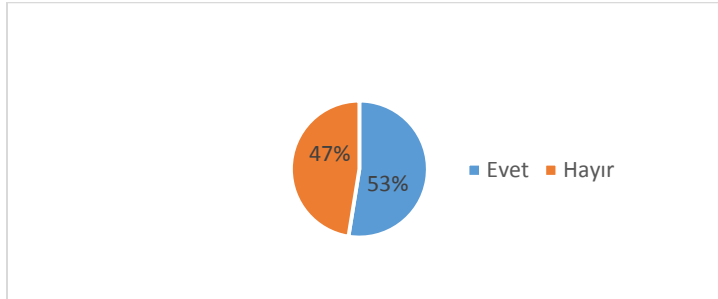
hastalık kaynağının azaltılması ve hastalığın yayılmasını önleyebilmek için hastalıklı budama artıklarının imha edilmesi, budamada kullanılan aletlerinin %10'luk kloraklı suda temizlenmesi, yara yerlerine ardıç katranı sürülmesi önerilmektedir (Anonim, 2008).

Anket yapılan üreticilerin tamamının (137 üretici) kestane hasadını sırıkla dallara vurarak gerçekleştirdiği belirlenmiştir. Üreticilerden sadece bir tanesi doğal dökülmeyi bekleyerek de hasat yaptığını bildirmiştir (Şekil 5). Türkiye'de kestane hasadı iki türlü yapılmaktadır. Meyvelerin doğal olarak kirpilerin açılmasıyla yere düşmesi sonucu ya da yaygın olarak ağaçların sırıkla kırılması ile hasat yapılmaktadır (Saraçoğlu ve ark., 2015).

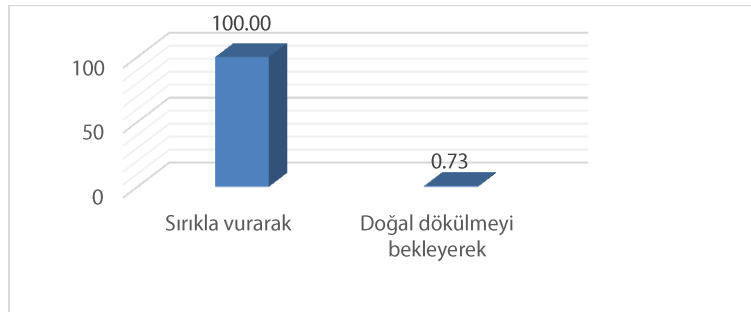
Ancak sırıkla hasat uygulaması, dallarda yara oluşumunu teşvik etmesi nedeniyle kestane kanserinin yayılmasında en önemli faktörlerden birisidir (Çeliker ve Onoğur, 2001). Amerika'da hasat konusunda; kestanenin kaliteli olmasını sağlamak için kestanelerin olgunlaşarak kendiliğinden dökülmesi ve döküldükten daha sonra hızlıca toplanması önerilmektedir (<http://www.empirechestnut.com>). İtalya'da mekanik sarsıcılar kullanılarak meyvelerin dökülmesi sağlanmaktadır (Pırlak ve Gülerüz, 2000), Bazı Avrupa ülkelerinde ise kestane hasadı elle yapıp, meyvelerin ağaçlar arasına gerilen ağlara düşmesi sağlanmaktadır (Nucis, 2002).



**Şekil 3.** Üreticilerin budama artıklarına yaptıkları uygulamalar  
**Figure 3.** Pruning residues practices of the surveyed farms



**Şekil 4.** Üreticilerin 'Budama ve aşı yaparken aletleri dezenfekte ediyor musunuz?' sorusuna verdikleri yanıtlar  
**Figure 4.** Answers of farmers to the question of "Do you disinfect equipments while pruning and grafting?"



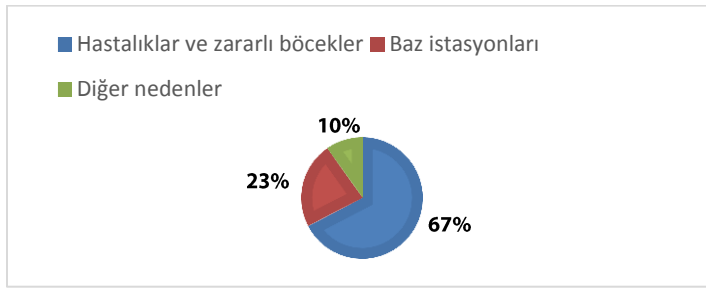
**Şekil 5.** Üreticilerin hasat uygulamaları  
**Figure 5.** Harvesting processes of the surveyed farmers

### Üreticilerin Eğitimler Öncesi Kestane Kanseri ile Mücadele Yöntemlerine İlişkin Görüşleri

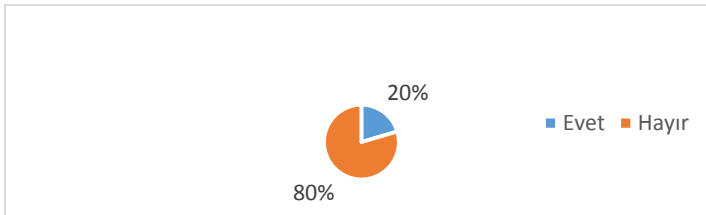
Araştırma kapsamındaki üreticilere kestane ağaçlarındaki kurumaların nedenleri sorulduğunda; üreticilerin %70.80'i hastalıklar ve zararlı böcekler, %24.09'u baz istasyonları ve %10.22'si diğer nedenler olarak yanıtlamıştır (Şekil 6). Beydağ'da kestane ağaçlarında kurumaya neden olan etmenleri belirlemek için yapılan survey çalışmasında en önemli ve yaygın hastalığın Kestane kanseri (*C.parasitica*) olduğu belirlenmiştir (Çeliker ve ark., 2014). Yapılan başka bir çalışmada da kestane kanserinin Karadeniz, Marmara ve Ege Bölgesi kestaneliklerinde çok yaygın bir hastalık olduğu belirlenmiştir. Aynı çalışmada kestane alanlarında ağaçların kurumasına neden olan diğer bir hastalığın *Armillaria (Armillaria mellea)* kök çürüklüğü olduğu, çok yaygın olmamakla birlikte

Kütahya, İzmir, Aydın ve Manisa'daki bazı kestaneliklerde görüldüğünü saptamışlardır (Çeliker ve Onoğur, 2011). Ege bölgesinde, Mürekkep (*Phytophthora* spp.) hastalığının da kestane ağaçlarında kurumaya neden olduğu, söz konusu hastalığın Kütahya ilinde belirlendiği ve bu etmenin türünün, *P. cactorum* x *P. hedraiandra* hibriti olarak tanımlandığı belirtilmektedir. Bu türün varlığı Türkiye'de ilk olarak bu çalışma ile kayda geçmiştir (Çeliker ve Onoğur, 2009).

Anket çalışmalarında üreticilerin %20,44'ünün hastalığın nasıl bulaştığı hakkında bilgi sahibi oldukları, %79,56'sının ise bilgi sahibi olmadığı tespit edilmiştir (Şekil 7). Ayrıca üreticilere "Kestane kanseri ağacın neresinde görülüyor?" diye sorulduğunda, 137 üreticinin tamamı gövde-dal, 16 üretici ise kök kısmında da görüldüğünü belirtmiştir.



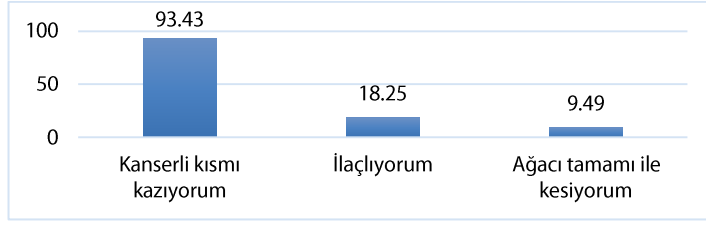
Şekil 6. Üreticilere göre kestane ağaçlarının kuruma nedenleri  
Figure 6. Reasons of chestnut trees death according to farmers



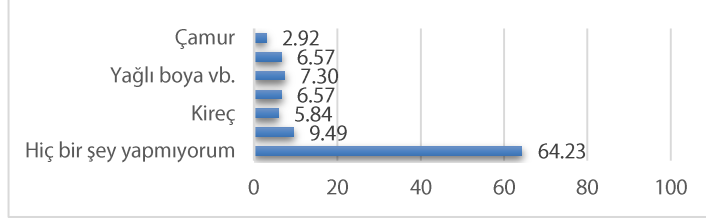
Şekil 7. Üreticilerin "Hastalık nasıl bulaşıyor biliyor musunuz?" sorusuna verdikleri cevaplar  
Figure 7. Answers of farmers to the question of "Do you know how the disease is spreading?"

Kestane kanseri ile mücadelede üreticilerin yaptıkları uygulamalar incelendiğinde %93.43'ü kanserli kısmı kazıdığını, %18.25'i ilaçlama yaptığını ve %9.49'u ağacı tamamen kestiğini bildirmiştir (Şekil 8). Hastalıklı kısmı kestikten yada temizledikten sonra üreticilerin %64.23'ünün herhangi bir uygulama yapmadığı, %9.49'unun aşı macunu ya da ardıç katranı karışımı, %7.30'unun yağlı boya vb., %6.57'sinin klorak, %6.57'sinin bordo bulamacı, %5.84'ünün kireç ve %2.92'sinin çamur uyguladığı belirlenmiştir (Şekil 9). Aydın ilinde yapılan bir çalışmada; üreticilerin kestane kanseri ile mücadelede kestane ağacının gövdesini kireçle boyadığı ağacın gövdesine bordo bulamacı püskürttüğü kanserli kısımları kazıdığı ve kanserli dalları

kestiği daha sonra bu kesilmiş yüzeylere çamur veya hayvan gübresi uyguladığı ya da seyreltilmiş sodyum hipoklorit ve bakırlı bir preparatla dezenfekte ettiği ve daha sonra bu kesik yüzeylere mum, vernik ile kapladığı belirlenmiştir. Yapılan bazı mücadele uygulamaları İzmir ili Beydağ ilçesinde yapılan mücadele uygulamaları ile benzerlik göstermektedir (Anonim, 2009). Oysaki Zirai Mücadele Teknik Talimatlarında; hastalığın kimyasal mücadelesinin bulunmadığı belirtilmekte, tamamen kuruyan ağaçların kök boğazından, hastalıklı dallar ya da ana gövdenin hastalıklı kısmın 25 cm altından kesilmesi ve yakılması, kesilen yüzeylere ardıç katranı ve göztaşı karışımı sürülmesi önerilmektedir (Anonim, 2008).



**Şekil 8.** Üreticilerin kestane kanseri ile mücadelede yaptıkları uygulamalar  
**Figure 8.** Control practices on chestnut blight of farmers



**Şekil 9.** Üreticilerin hastalıklı kısmı kestikten/ temizlendikten sonra yaptığı uygulamalar  
**Figure 9.** Applications on cutting or cleaning of infected parts of the tree

### Üreticilerin Eğitimler Sonrası Kestane Kanseri ile Mücadele Yöntemlerine İlişkin Görüşleri

Araştırma kapsamına alınan köylerde eğitimler tamamlandıktan sonra üreticilerin edindikleri bilgileri değerlendirmek amacıyla 2014 yılında, Halıköy, Çomaklar, Erikli köylerinde 43 kestane üreticisi ile anket çalışması yapılmıştır. Eğitim sonrası anket yapılan üreticilerden eğitimlere 21 üreticinin katıldığı belirlenmiştir. Eğitime katılan üreticilerden %44.19'u (19 üretici) teorik eğitime, %27.91'i (12 üretici) uygulamalı eğitime katıldığını belirtmiştir. Üreticilerin büyük çoğunluğu (%76.19) eğitimde öğrendiklerini uygulamadıklarını ifade etmişlerdir. Üreticiler eğitimler sonrasında kestane kanseri mücadelesine olan ilgisinin arttığını, hastalık ve zararlılar ile mücadelede kültürel önlemleri öğrenerek uygulamaya başladığını, hastalık ve zararlılar hakkında bilgi düzeyinin arttığını bildirmişlerdir (Şekil 10).

Eğitim öncesi hastalığın nasıl bulaştığı hakkında bilgi sahibi olduğunu belirten üreticilerin oranı %20,44 iken eğitim sonrası bu oran %41,86'ya yükselmiştir. Üreticilerin %33,33'ü budama ve aşı aletleri, %22,22'si iklim, %22,22'si zararlılar, %16,66'sı rüzgar, %5,55'i baz istasyonları, %5,55'i sırk ile hasat nedeniyle hastalığın bulaştığını belirtmişlerdir (Şekil 11).

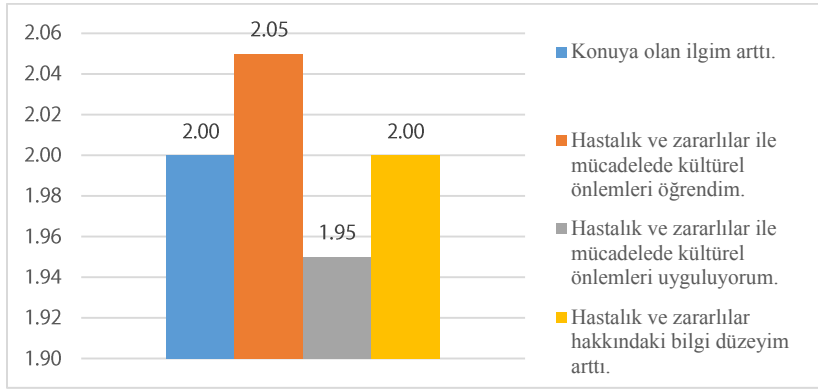
Eğitime katılan ve katılmayan üreticilerin %69,77'sinin kültürel mücadele yöntemlerini kullandığı, %30,23'ünün ise kullanmadığı belirlenmiştir (Şekil 12). Kestane kanseri (*C. parasitica*) dünyanın ve Türkiye'nin kestane alanlarında yaygın görülen ve çoğu kez ağaçların tamamen kurummasına neden olan önemli bir sorundur. Kimyasal yolla mücadelesi mümkün olmayan bu hastalık, karantina önlemleri ve kültürel uygulamalarla kontrol edilmeye çalışılmaktadır (Anonim, 2008; Çeliker ve

Onoğur, 2011). Özellikle kültürel uygulamalar hastalığın yayılmasını azaltmada oldukça önemlidir.

Anket sonuçlarına göre; üreticilere kestane kanserinin çıkışını teşvik eden hatalı hasat uygulamalarını önlemek için, hasat konularında eğitim verilmesine rağmen eğitime katılan üreticilerin tamamının (21 üretici) kestane hasadını sırkla vurarak gerçekleştirmeye devam etmekte olduğu ortaya çıkmıştır.

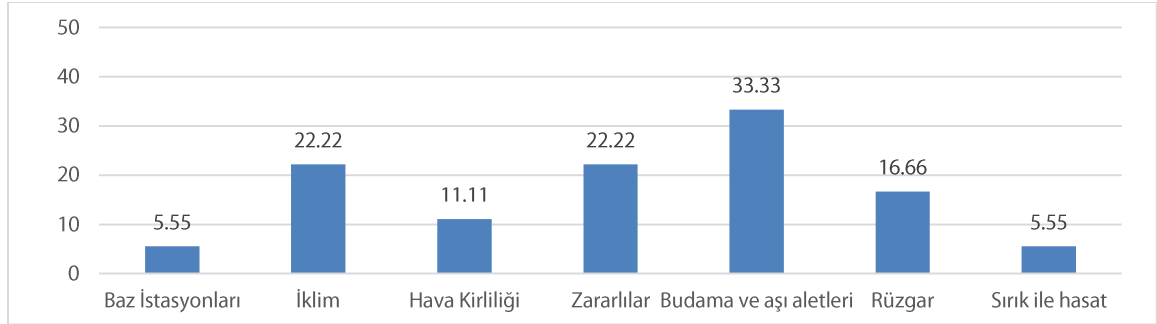
Eğitimler öncesinde üreticilerin %28,57'si hastalıklı kısmı kestikten ya da temizledikten sonra bu kısımlara uygulama yapmakta iken, bu oran eğitimden sonra artarak %47,62'ye yükselmiştir (Şekil 13). Hastalıklı kısmı kestikten ya da temizledikten sonra yapılan uygulamalar incelendiğinde; eğitimlerden önce üreticilerin %19,05'i yağlı boya vb., %14,29'u aşı macunu ya da ardıç katranı ve %4,76'sı çamur uyguladığı; eğitimler sonrası ise üreticilerin % 19,05'inin yağlı boya vb. uygulamaya devam ettiği, %33,33'ünün aşı macunu ya da ardıç katranı karışımı uyguladığı görülmektedir (Şekil 14).

Üreticiler kestane kanserinin mücadelesi ile ilgili "Aşı yaparken sağlıklı üretim materyali kullanılmalıdır.", "Aşı ya da budama sırasında gereksiz yara oluşturulmamasına dikkat edilmelidir.", "Budama sonrası yara yerleri ardıç katranı ve göztaşı karışımıyla kapatılmalıdır.", "Hastalıklı kısım belirtinin bittiği noktadan kesilmelidir.", "Sırkla hasat yöntemi tercih edilmelidir.", "Hastalıklı budama artıkları araziden uzaklaştırılmalıdır." ifadelerine katılmakta iken; "Aşı kalemleri hastalığın sorun olduğu alanlardan alınmalıdır.", "Budama ve aşıda kullanılan aletlerin su ile temizlenmesi yeterlidir." ifadelerine katılmadığı belirlenmiştir. Bu durumda üreticilerin kestane kanserinin mücadelesi hakkında bilgi sahibi olduğu ancak uygulanması gereken yöntemleri eksik uyguladıkları söylenebilir (Şekil 15).

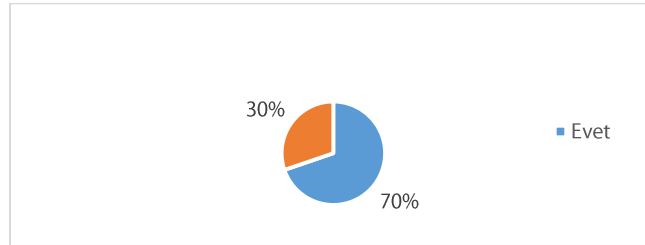


**Şekil 10.** Üreticilerin eğitim sonrası düşünceleri\*  
**Figure 10.** Thoughts of farmers after training

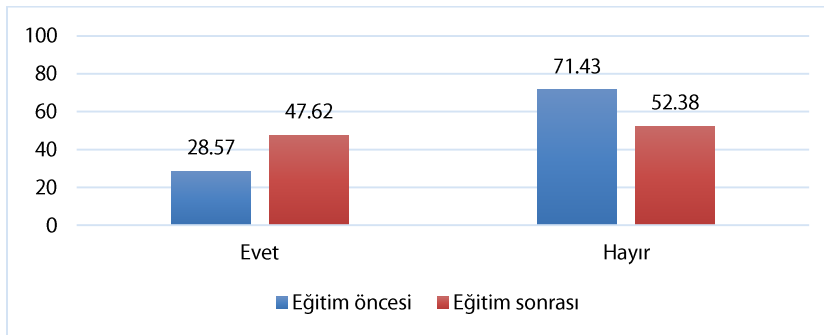
\*Likert Ölçek Ortalaması: 1-Kesinlikle katılıyorum, 2-Katılıyorum, 3-Fikrim yok, 4-Katılmıyorum, 5-Kesinlikle katılmıyorum



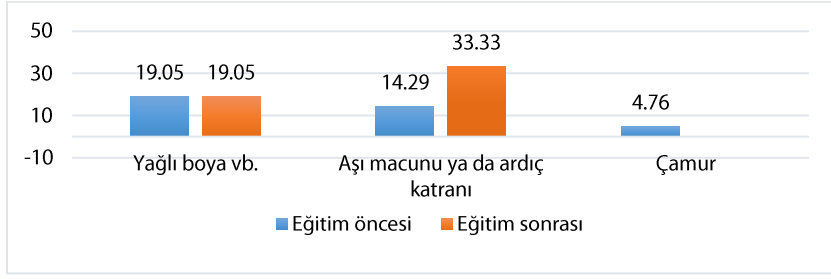
**Şekil 11.** Üreticilere göre hastalığın bulaşma şekli  
**Figure 11.** Pathways of spreading disease according to farmers



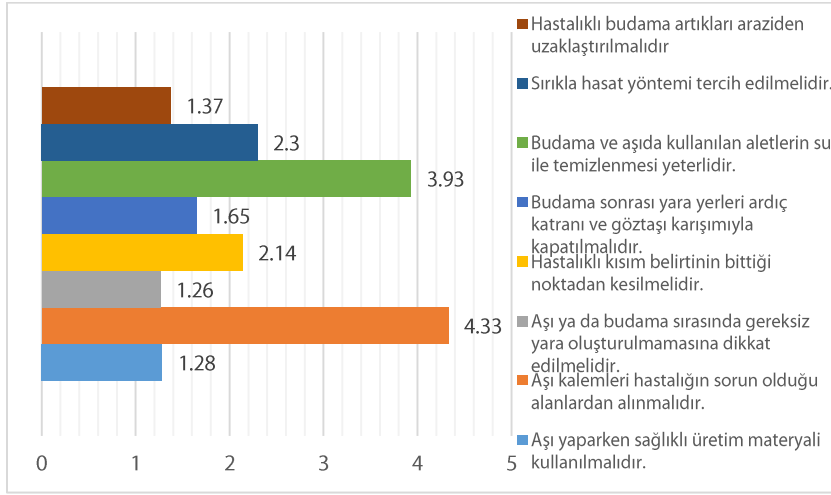
**Şekil 12.** Üreticilerin Kültürel Mücadele Uygulama Durumları  
**Figure 12.** Control practices on chestnut blight of farmers



**Şekil 13.** Eğitimden önce ve sonra hastalıklı kısmı kestikten ya da temizledikten sonra bu kısımlara uygulama yapma durumu  
**Figure 13.** Applications following cutting or cleaning of infected parts of the tree after and before the training



**Şekil 14.** Eğitim öncesi ve sonrası hastalıklı kısmı kestikten ya da temizledikten sonraki yapılan uygulamalar\*  
**Figure 14.** Applications on cutting or cleaning of infected parts of the tree after and before the training



**Şekil 15.** Üreticilerin kestane kanserinin mücadelesi ile ilgili görüşleri\*  
**Figure 15.** Thoughts of farmers on the control of chestnut blight

\*Likert Ölçek Ortalaması: 1-Kesinlikle katılıyorum, 2-Katılıyorum, 3-Fikrim yok, 4-Katılmıyorum, 5-Kesinlikle katılmıyorum

## SONUÇ

Türkiye’de üreticiler kestane kanseri ile mücadele konusunda; genellikle alışkanlıkları doğrultusunda ya da diğer üreticilerin önerilerini alarak uygulama yapmaktadır. Bu uygulamalar, kanserli kabuk dokusunu kazımak, kanserli dalları kesmek ya da hastalık ağacı kapladıysa bütün ağacı kesmektir. Diğer taraftan üreticilerin büyük çoğunluğu budama, aşılama ve hasat gibi uygulamalar sırasında aletleri dezenfekte etmemektedir. Üreticilerin kültürel önlemleri hatalı ya da eksik yapmaları nedeniyle de kestane kanseri yayılmaya devam etmektedir.

Araştırmada eğitim öncesi üreticilerle yapılan anket sonuçları ve arazi gözlemlerimiz birlikte değerlendirildiğinde; üreticilerin kestane kanseri hastalığını tanıyor olmalarına ve mücadelesine yönelik çok fazla enerji harcıyor olmalarına rağmen, eksik ya da hatalı uygulamalar (hastalıklı kısmı sağlıklı dokuyu da içerecek şekilde temizlememe, açık yaraları ardıç katranıyla kapamama vb.) yapıyor olmaları nedeniyle yara paraziti olan bu hastalığın mücadelesinde çoğu kez başarılı olamadıkları belirlenmiştir.

Eğitim sonrası yapılan anket sonuçları verilen eğitimlerin üreticiye kazandırdığı bilgiler yönüyle değerlendirildiğinde; hastalığın bulaşma şeklini bilenlerin, hastalıklı budama artıklarını bahçeden uzaklaştıranların, kestane kanserinin ağacın gövde-dal kısmında görüldüğünü bilenlerin, budamada kullandıkları aletleri çamaşır suyu ile temizleyenlerin, hastalıklı kısmı kestikten ya da temizledikten sonra bu kısımlara uygulama yapan, aşı macunu ya da ardıç katranı kullanan üretici sayılarının arttığı belirlenmiştir.

Sırıkla hasat uygulaması, dallarda yara oluşumuna neden olmakta, yani yeni enfeksiyonlar için giriş noktası oluşturmakta böylece hastalığın yayılmasına neden olmaktadır. Diğer taraftan, budama ve aşı aletlerinin temizlenmemesi de hastalığın yayılmasında etkindir. Eğitim öncesi yapılan anket sonuçlarına göre üreticilerin hepsinin sıırıkla hasat yaptığı belirlenmiş ve bu sayının eğitimden sonra da maalesef değişmediği görülmüştür.

Eğitimler öncesinde üreticilerin %28.57’si hastalıklı kısmı kestikten ya da temizledikten sonra bu kısımlara uygulama yapmakta iken, bu oran eğitimden sonra artarak %47.62’ye yükseldiği saptanmıştır. Hastalıklı



kısmı kestikten yada temizledikten sonra yapılan uygulamalar incelendiğinde ise; eğitimlerden önce anket yapılan üreticilerin %19.05'inin yağlı boya vb., %14.29'unun aşı macunu ya da ardıç katranı karışımı ve %4.76'sınının çamur uygulaması yaptığı; eğitimler sonrası anket yapılan üreticilerin % 19.05'inin yağlı boya vb. uygulamaya devam etmekte olduğu, aşı macunu ya da ardıç katranı uygulaması yapanların oranının artarak %33.33'e yükseldiği, çamur uygulaması yapan üreticinin artık kalmadığı tespit edilmiştir. Diğer taraftan anket yapılan üreticilerin kestane kanserinin mücadelesi ile ilgili ifadeleri verdikleri cevaplar doğrultusunda, kestane kanserinin

mücadelesi hakkında bilgi sahibi oldukları ve üreticilerin büyük çoğunluğunun (%76.19) eğitimde öğrendiklerini uyguladıklarını belirtmelerine rağmen üreticilerin uygulanması gereken yöntemleri eksik ya da hatalı uyguladıkları söylenebilir.

Sonuç olarak üreticilerin kestane kanseri mücadelesi hakkında bilgi sahibi olduğu ve teorik ve uygulamalı eğitimler sonrası bir farkındalık olduğu söylenebilir ancak, üreticiler hatalı uygulamalara devam etmektedir. Bu nedenle yörede kestane kanseri ile mücadele konusunda üreticileri bilinçlendirme çalışmalarının devam ettirilmesi ve diğer yörelerde de bu çalışmaların yapılması gerekmektedir.

## KAYNAKLAR

- Açıköz, S., Döken, M.T., Erincik, O., Değirmenci, F. 2010. Determination of Hypovirulent Isolates of *Cryphonectria Parasitica* By DsRNA Analysis In Aydın Province, Turkey. Acta Hort., 866:379-383.
- Akıllı, S. 2008. Karadeniz Bölgesinde Kestane Kanseri (*C. parasitica*)'nin Biyolojik Mücadelesi Üzerine Araştırmalar. Doktora Tezi, Ankara Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Ankara.
- Akıllı S, Katırcıoğlu Y.Z., Maden, S. 2009. Vegetative compatibility types of *Cryphonectria parasitica*, chestnut blight agent, in Black Sea Region. Forest Pathology, 39: 390-396.
- Akıllı, S., Katırcıoğlu, Y.Z., Maden, S. 2011. Biological control of chestnut canker, caused by *Cryphonectria parasitica*, by antagonistic organisms and hypovirulent isolates. Turk J Agric For., 35: 515-523.
- Aksoy, H.M., Serdar, Ü., Soylu, A. 2005. Kestane Fidanlarında Kansere (*Cryphonectria Parasitica* (Murrill) Barr) Karşı Yapılan Uygulamalar. OMÜ Zir. Fak. Dergisi, 20(1):-24-29.
- Anonim, 2008. Ziraî Mücadele Teknik Talimatları. Cilt.5. T.C. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı. Tarımsal Araştırmalar Genel Müdürlüğü, Ankara.
- Anonim, 2009. Report on Chestnut, Chestnut Blight and Its Management in Turkey, Final Report, TCPTUR3201.
- Bilgin, N. 1995. Sosyal Psikolojide Yöntem ve Pratik Çalışmalar, Sistem Yayıncılık, Ankara.
- Bisseger, M., Rigling D., Heiniger, U. 1997. Population Structure and Disease Development of *Cryphonectria parasitica* European Chestnut Forest in the Presence of Natural Hypovirulence. Phyto 87:50-59.
- Çeliker, N. M., Onoğur, E. 2001. Investigations on the control of Chestnut Blight. (*Cryphonectria parasitica* (Murr.) Barr) by hypovirulent strains Türkiye IX. Fitopatoloji Kongresi. 3-8 Eylül 2001, Tekirdağ.
- Çeliker, N. M., Onoğur, E. 2002. Studies on the Control of Chestnut Blight (*Cryphonectria parasitica* (Murr.)Barr.) by Hypovirulent Strains in Turkey. IOBC/wprs Bulletin, 25 (10):203-206. ISBN 92-9067-147-1
- Çeliker, N. M., Onoğur, E. 2007. A Study on Biological Control of Chestnut Blight (*Cryphonectria parasitica* Murr. Barr.)in the Chestnut Grove . Proceedings of the Second Plant Protection Congress of Turkey, (27-29 August 2007, Isparta) p.34.
- Çeliker, N. M., Onoğur, E. 2011. Türkiye'de Kestane Kanseri ile Biyolojik Mücadelede Ümitvar Bulgular. Tarım Bilimleri Dergisi, 17(2011):122-130.
- Çeliker, N.M., Kaplan, C., Poyraz, D., Çetinel, B., Turanlı, T., Uysal, A., Coşar, G. Ö., Onoğur, E., Küçük, E., Çavdar, A., Sözer, K. A., Özkan, M. N., YILDIZ, A. Ç., Mazman, A., CAN, H. 2014. Beydağ İlçesinde Kestane Hastalık Ve Zararlılarıyla Mücadele Projesi (Yayınlanmamış çalışma)
- Döken, M.T. 2009. Chestnut Blight And A Review of The Related Studies in Turkey. International Workshop on Chestnut Management in Mediterranean Countries - Problems and Prospects, Bursa.
- Empire Chestnut Company, <http://www.empirechestnut.com> Erişim: Nisan, 2017.
- Erincik, B.G. 2006. Aydın kestane üretim alanlarından elde edilen *cryphonectria parasitica*(Murrill)barr izolatlarının virülensliklerinin ve bu yörede yaygın olarak üretilen kestane çeşitleri ile konukçusu olan bazı orman ağaçlarının bu etmene karşı reaksiyonlarının belirlenmesi üzerine çalışmalar. Yüksek Lisans Tezi, Adnan Menderes Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Aydın.
- Food Agriculture Organization (FAO), 2015. <http://www.fao.org> Erişim: Ocak 2017.
- Güneş, T., Arıkan, A. 1988. Tarım Ekonomisi İstatistiği. Ankara Üniversitesi, Ziraat Fakültesi Yayınları: 1349, Ders Kitabı: 305, Ankara.
- MacDonald W.L., Double, M.L. 2006. Hypovirulence: Use and limitations: As a chestnut blight biological control. Proceedings of a Conference and Workshop, (May 4-6, 2004), The North Carolina Arboretum. Natural Resources Report NPS/NCR/ CUE/NRR - 2006/001, National Park Service. Washington, DC. 87-95.
- Nucis Newsletter, 2002. Information Bulletin of the Research Network on Nuts (FAO-CHIEAM). Number:11.
- Özçagırın, R., Ünal, A., Özeke, E., İsfendiyaroğlu, M. 2007. Ilıman İklim Meyve Türleri Sert Kabuklu Meyveler. Cilt-III. Ege Üniversitesi Yayınları Ziraat Fakültesi Yayın No:566, İzmir.
- Pırlak, L., Güleriyüz, M. 2000. Meyve Türlerinin Mekanik Yolla Hasadı, 19. Ulusal Tarımsal Mekanizasyon Kongresi, s:253-258.
- Rigling, D., Heiniger, U., Hohl, H. R. 1989. Reduction of Laccase Activity in dsRNA- Containing Hypovirulent Strains of *Cryphonectria (Endothia) parasitica*. Phytopathol 79: 219-233.
- Saraçoğlu, T., Özarslan, C., Ertan, E. 2015. Kestane Hasadında Farklı Hasat Yöntemlerinin Teknik ve Ekonomik Analizi. Tarım Makinaları Bilimi Dergisi, 11(4):295-299.
- Soylu, A., Serdar, Ü., Ertan, E., Mert, C. 2006. Türkiye Kestane Yetiştiriciliğinde Son Gelişmeler. 1 st International Non-Wood Forest Products Symposium, (1-4 Kasım 2006, Trabzon)
- Subaşı, B. 2004. Kestane Sektör Profili. İstanbul Ticaret Odası Etüt Araştırma Şubesi, İstanbul.
- Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK), 2015. Bitkisel Üretim İstatistikleri. <http://www.tuik.gov.tr> Erişim: Ocak 2017.