

Bitki Koruma Bülteni / Plant Protection Bulletin

<http://dergipark.gov.tr/bitkorb>

Original article

Determination of the susceptibility of some walnut varieties to anthracnose [*Gnomonia leptostyla* (Fr.) Ces. & De Not.] disease

Bazı ceviz çeşitlerinin antraknoz hastalığına [*Gnomonia leptostyla* (Fr.) Ces. & De Not.] duyarlılığının belirlenmesi

Ahmed KARAHAN^{a*}, Cengiz BOSTANCI^b, Fatih YILDIRIM^c

^a Çobanlar Directorate of District Agriculture and Forestry, Yeni Mab. İstasyon Cad. No: 3, Çobanlar, Afyonkarahisar, Turkey

^b Bartın Directorate of Provincial Agriculture and Forestry, Gülbucacı Mab. 101 Sok. No:16, Bartın, Turkey

^c Ereğli Directorate of District Agriculture and Forestry, Hıdırlı Mab. İsmetpaşa Cad. No:4, Ereğli, Konya, Turkey

ARTICLE INFO

Article history:

DOI: 10.16955/bitkorb.358032

Received : 26.11.2017

Accepted : 03.07.2018

Keywords:

walnut, anthracnose, Chandler, Fernor, *Gnomonia leptostyla*

* Corresponding author:

Ahmed KARAHAN

✉ ahmed.karahan@tarimorman.gov.tr

ABSTRACT

Walnut anthracnose (*Gnomonia leptostyla*) is one of the most important diseases that reduces the quality and the yield in walnuts. It is spreading in walnut production areas in our country and in the world. The reason for the high prevalence of the disease in our country is its rapid spreading characteristic, the walnut varieties that are susceptible to the disease in our country and the climatic characteristics of the environment. This study was conducted in 2015 and 2016 in the Beyşehir District of Konya. The orchard, which was inspected in the study, was established in 2008 with various walnut varieties (Chandler, Fernor, Kaman 1, Kaman 5, Yalova, Yavuz, Şebin, Bilecik). The number and intensity of the symptoms of this disease on the fruits and leaves were followed by observing each week. As a result of the study, the most sensitive varieties were determined as Kaman 1 and Yavuz according to the density in the leaves, Kaman 1 and Şebin according to the density on the fruit. The most resistant variety was Chandler, both leaf and fruit.

GİRİŞ

Ceviz (*Juglans regia* L.) dünya genelinde kereste ve kuruyemiş için ılıman bölgelerde yetiştiriciliği yapılan, uzun ömürlü bir bitkidir (Ajazi et al. 2014, Leslie et al. 2006, Leslie et al. 2015, McGranahan et al. 1991, Pollegioni et al. 2015). Ceviz, ülkemizin her yerinde yetiştirilmekte ve Anadolu'da yaşayan insanların en önemli geçim kaynaklarından birini oluşturmaktadır (Keskin 2012).

Ülkemiz ceviz ağacı varlığı bakımından son yıllara kadar dünyada önemli bir ülke olmasına rağmen, üretimin tohumdan yetiştirilen genotiplerle yapılması nedeniyle

beklenen üretim seviyelerine ulaşamamıştır (Yıldız ve Çolak 2017). Ülkemiz ceviz üretiminde 1970'li yıllarda dünyada en öndeyken, 1980'li yıllarda ikinciliğe, 1990'lı yıllarda üçüncülüğe ve 2000'li yıllarda da dördüncülüğe gerilemiş, hatta ürettiğimiz ceviz miktarı ülkemizin ihtiyacını karşılayamaz duruma gelmiştir (Aslansoy 2012). Bu gerilemenin sebeplerinden biri zararlı organizmalardır ve bunlar arasında Ceviz antraknozu etmeni *Gnomonia leptostyla* (Fr.) Ces. & De Not. en önemli hastalık etmenini; Elma içkurdu [(*Cydia pomonella* Linnaeus) (Lepidoptera):

Tortricidae)] ise en önemli zararlı etmeni oluşturmaktadır (Zeki ve Özdem 2013). *G. leptostyla*, ilkbaharda yağışların çok ve yazın ise yağışın az olduğu dönemlerde cevizde ekonomik zarara neden olmaktadır (Gökçe et al. 2011). Genellikle haziran ve temmuz aylarındaki yağmurlar, gece-gündüz sıcaklık farkı ve sabah saatlerinde oluşan çiy sebebiyle hastalık belirtileri hızla artmaktadır. Hastalık, oransal nemin yüksek olduğu bölgelerde ve her yükseklikte, ceviz ağaçlarının yaprakçıklarında, meyvelerinde, genç sürgün ve yaprak saplarında görülmektedir (Budak 2010).

Ceviz antraknozu hastalığının belirtileri yapraklar ve meyve kabuğunda küçük lekeler şeklinde başlamakta, büyüyerek ve birleşerek neredeyse tüm yüzeyi kaplayacak kadar genişleyebilmektedir. Ayrıca ilerleyen dönemlerde yeşil meyve kabuğuna da zarar vererek (Canıhoş et al. 2014) verim kayıplarına neden olmaktadır (Budak 2010). Hastalığın şiddetli enfeksiyonlarında ise yapraklar tamamen dökülmekte ve sürgünlerde kurumalar meydana gelmektedir (Gökçe et al. 2011).

Bu çalışmada, cevizde verim ve kaliteyi düşüren en önemli hastalık olan Ceviz antraknozunun farklı ceviz çeşitleri üzerindeki yaygınlık ve şiddeti incelenmiştir.

MATERYAL VE METOT

Çalışmada, ülkemizde yaygın olarak yetiştiriciliği yapılan Chandler, Fernor, Kaman 1, Kaman 5, Yavuz, Yalova, Şebin, Bilecik ceviz çeşitleri kullanılmıştır. Araştırmanın yürütüldüğü bahçe 7 x 5 sistemiyle 2008 yılında Beyşehir’de 1134 metre rakımda 10 dekar alanda kurulmuş olup, bahçede 2015 ve 2016 yıllarında kimyasal mücadele ve gübreleme yapılmamıştır.

Ceviz antraknozu hastalığının yaygınlık ve şiddetini belirlemek amacıyla, Beyşehir ilçesinde 2015 ve 2016 yılı şubat-aralık ayları arasında bu ceviz çeşitlerine ait yapraklar

incelenmiştir. Çalışmada seçilen çeşitler ülkemizde yaygın olarak yetiştirilen ceviz çeşitleridir. Yaprak örnekleri için Chandler, Fernor, Kaman 1, Yavuz, Yalova 1, Şebin ve Bilecik çeşitleri, meyve örnekleri için ise Chandler, Fernor, Kaman 1, Kaman 5 ve Yavuz çeşitleri kullanılmıştır. Her bir çeşit için bahçeden rastgele beş ağaç seçilmiştir. Tesadüf blokları deneme desenine göre yürütülen bu çalışma 5 tekerrürlü ve her ağaç bir tekerrür olarak kabul edilmiştir (Bayazit 2011). Hastalık şiddetini belirlemek için meyve ve yapraklar üzerinde takip yapılmıştır.

Yapraklarda antraknoz hastalığının takibi

Seçilen ağaçların dört yönünden her bir ağaç için 20 adet yaprak, tomurcuk patlama tarihinden başlayarak yaprak döküm tarihine kadar haftalık olarak takip edilmiş, elde edilen veriler kaydedilmiştir (Bayazit 2011, Ünal 2011)

Meyvelerde antraknoz hastalığının takibi

Çiçeklenme tarihinden başlayarak yaprak döküm tarihine kadar, her bir ağacın dört yönünden ağacı temsil edecek şekilde 4 dal belirlenmiş ve üzerlerindeki 20 adet meyvede hastalık belirtileri haftalık olarak takip edilerek veriler kaydedilmiştir (Bayazit 2011, Ünal 2011). Ceviz antraknozu hastalığı için değerlendirme Çizelge 1’deki skalaya göre yapılmıştır.

Çalışmada vejetasyona başlama zamanı çeşitlerin uç tomurcuk patlama zamanı olarak kabul edilmiştir. Uç tomurcuğun yaklaşık 2.5 cm uzunluğa ulaştığı tarih vejetasyona başlama süresi olarak alınmıştır (Ölez 1971). Yaprak döküm tarihi ise yaprakların %60 ve üzerinde bir oranda sararıp dökülmeye başladığı dönem olarak alınmış (Akkuzu ve Çelik 2001) ve tüm yaprakların döküldüğü güne kadar takip edilmiştir.

Skala Değeri	Hastalık Tanımı
0	Hiç leke yok, sağlıklı
1	0.1-0.5 cm genişlikte dağınık 20 adet leke veya birleşmiş lekeler yaprakçığın 1/4’ünü kaplamış
2	0.5 cm genişlikten büyük, dağınık lekeler aynı zamanda 20 adetten fazla veya birleşmiş lekeler yaprakçığın 1/2’sini kaplamış
3	Üzerinde çeşitli genişlikte sayılamayacak kadar çok leke veya birleşmiş lekeler yaprakçığın 1/2’sinden fazla alan kaplamış

Çizelge 1. Ceviz antraknozu hastalığı için değerlendirme skalası (Ünal 2011)

SONUÇLAR

Çalışma, ağaçların vejetasyon döneminde başlamış ve her hafta takip edilmiştir. Denemede yer alan ceviz çeşitlerine ait uyanma (tomurcuk patlama) ve yaprak dökme tarihleri Çizelge 2’de verilmiştir. Çeşitlerin uyanma tarihleri 2015 yılında 27 Mart ile 28 Nisan arasında, 2016 yılında 28 Mart ile 13 Nisan arasında değişmektedir. Yapılan çalışma sonucunda, en erken uyanan çeşit 27 Mart 2015 tarihinde tomurcuk açmaya başlayan Bilecik, en geç uyanan çeşit ise 28 Nisan 2015 tarihinde tomurcuk açmaya başlayan Fernor olmuştur. 2016 yılında ise en erken uyanan çeşit 28 Mart tarihinde tomurcuk açmaya başlayan Yalova 1, en geç uyanan çeşit 13 Nisan tarihinde tomurcuk açmaya başlayan Fernor’dur (Çizelge 2).

Yapraklarda hastalık belirtilerinin takibi

Değerlendirme skalasına göre ağaçlardaki hastalık şiddeti 2015 yılı için Şekil 1’de, 2016 yılı için Şekil 2’de verilmiştir. Şekil 3’de ise yaprakların antraknoza yakalanma oranları (%) yer almaktadır.

Yapraklardaki hastalık belirtileri, 2015 yılında, mayıs ayının ilk haftasından itibaren görülmeye başlamıştır (Şekil 1). Kaman 1 ve Şebin çeşitlerinde mayıs ayında yapraklarda ilk belirtiler tespit edilmiştir. En geç belirti ise temmuz ayında Fernor ve Chandler çeşitlerinde gözlenmiştir.

2016 yılında hastalık belirtileri ilk olarak Kaman 1 ve Yavuz çeşitlerinde, en son Fernor ve Chandler çeşitlerinde görülmüştür (Şekil 2). Hastalık belirtileri ağustos ayının ilk haftası büyük bir artış göstermiş, eylül ayının ilk haftası ise en yüksek seviyeye çıkmıştır (Şekil 1, 2).

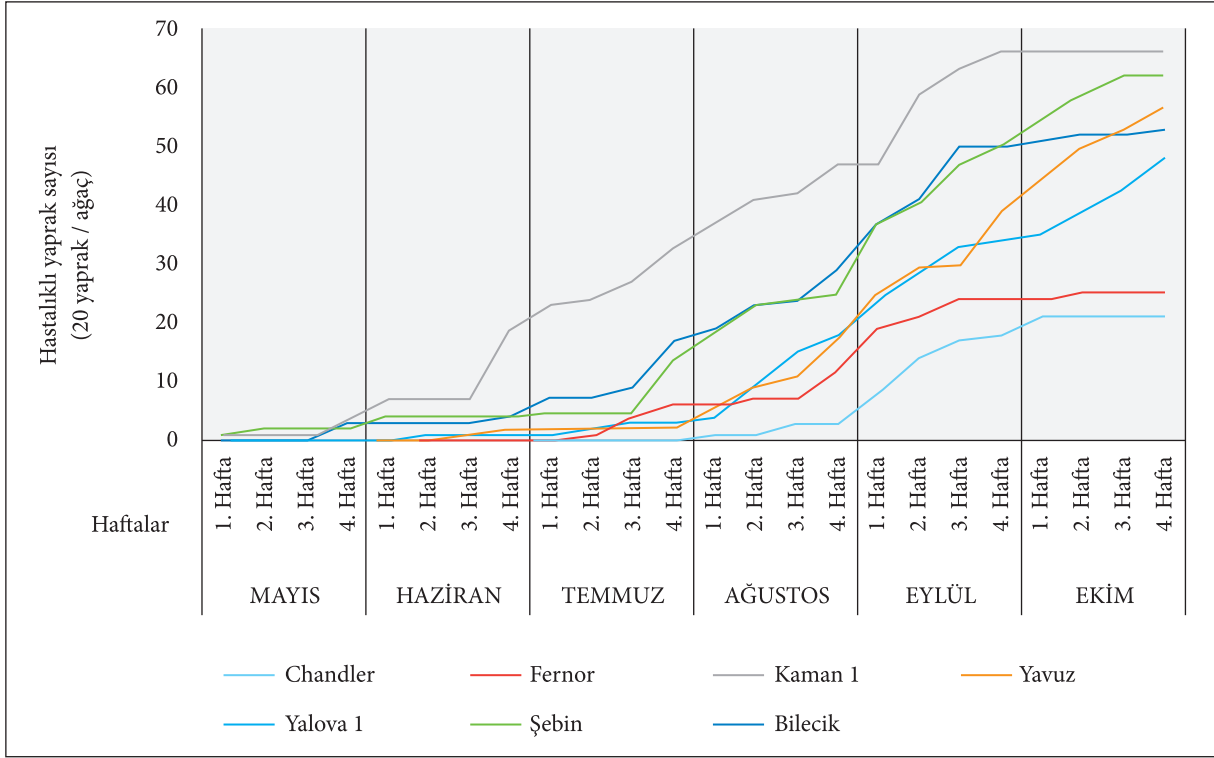
Çeşitler	Uyanma Tarihleri		Yaprak Dökme Tarihleri	
	2015	2016	2015	2016
Chandler	15.04.2015 26.04.2015	08.04.2016 14.04.2016	14.11.2015 03.12.2015	21.11.2016 * 15.12.2016
Fernor	28.04.2015 02.05.2015	13.04.2016 19.04.2016	10.11.2015 30.11.2015	15.11.2016 02.12.2016
Kaman 1	01.04.2015 07.04.2015	04.04.2016 08.04.2016	25.10.2015 12.11.2015	25.10.2016 15.11.2016
Kaman 5	04.04.2015 16.04.2015	03.04.2016 08.04.2016	24.10.2015 10.11.2015	20.10.2016 05.11.2016
Yavuz	03.04.2015 06.04.2015	02.04.2016 04.04.2016	26.10.2015 11.11.2015	16.10.2016 07.11.2016
Yalova 1	01.04.2015 05.01.2015	28.03.2016 05.01.2016	30.10.2015 11.11.2015	04.11.2016 23.11.2016
Şebin	29.03.2015 03.04.2015	30.03.2016 03.04.2016	26.10.2015 05.11.2015	29.10.2016 10.11.2016
Bilecik	27.03.2015 03.04.2015	01.04.2016 05.04.2016	23.10.2015 06.11.2015	01.11.2016 17.11.2016

*2015 ve 2016 yılında kasım ayının 2. haftasında dondan etkilenen yapraklar zorunlu olarak dökülmüştür.

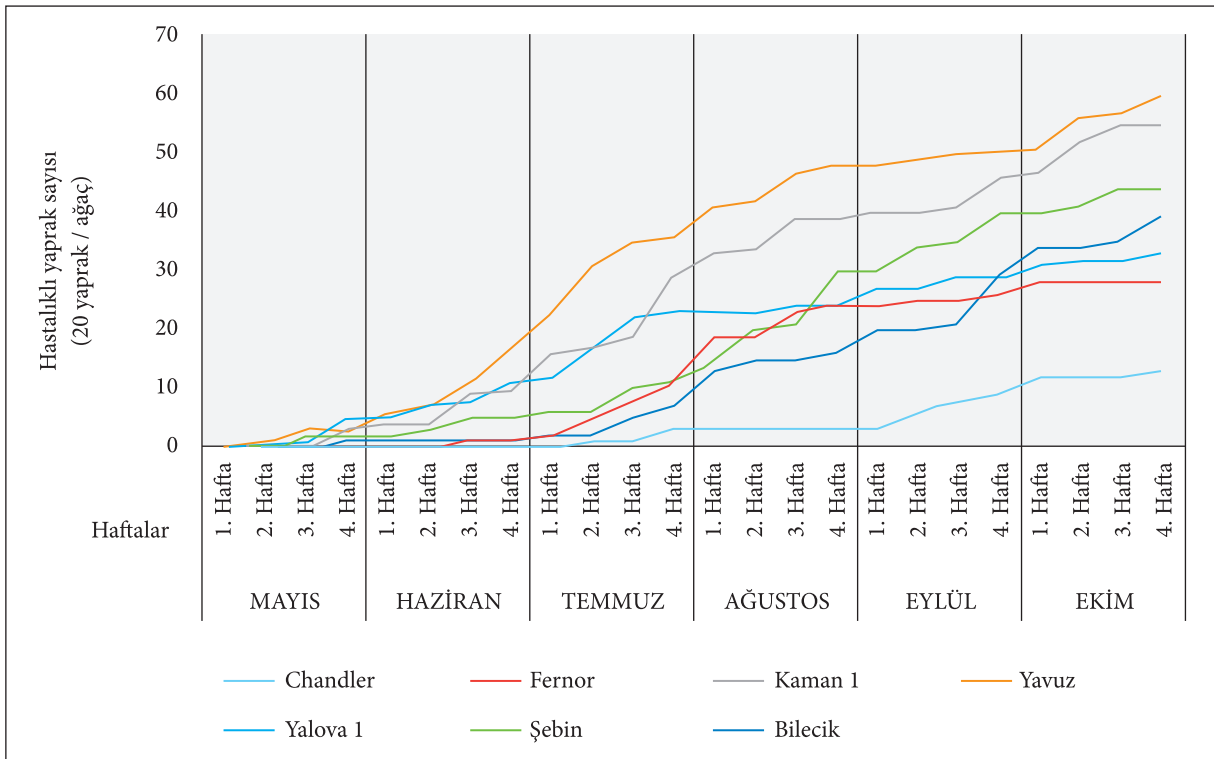
Çizelge 2. Ceviz çeşitlerinin tomurcuk patlama (uyanma) ve yaprak dökme tarihleri

Yaprak belirtileri 2015 yılında en fazla Kaman 1 çeşidinde, 2016 yılında ise Yavuz çeşidinde gözlenmiştir. Her iki yılda da en az belirti Chandler çeşidinde görülmüştür. Şekil 3’de 2015 ve 2016 yıllarında hastalık belirtisi gösteren yaprakların oranı (%) verilmiştir. 2015 yılında Chandler

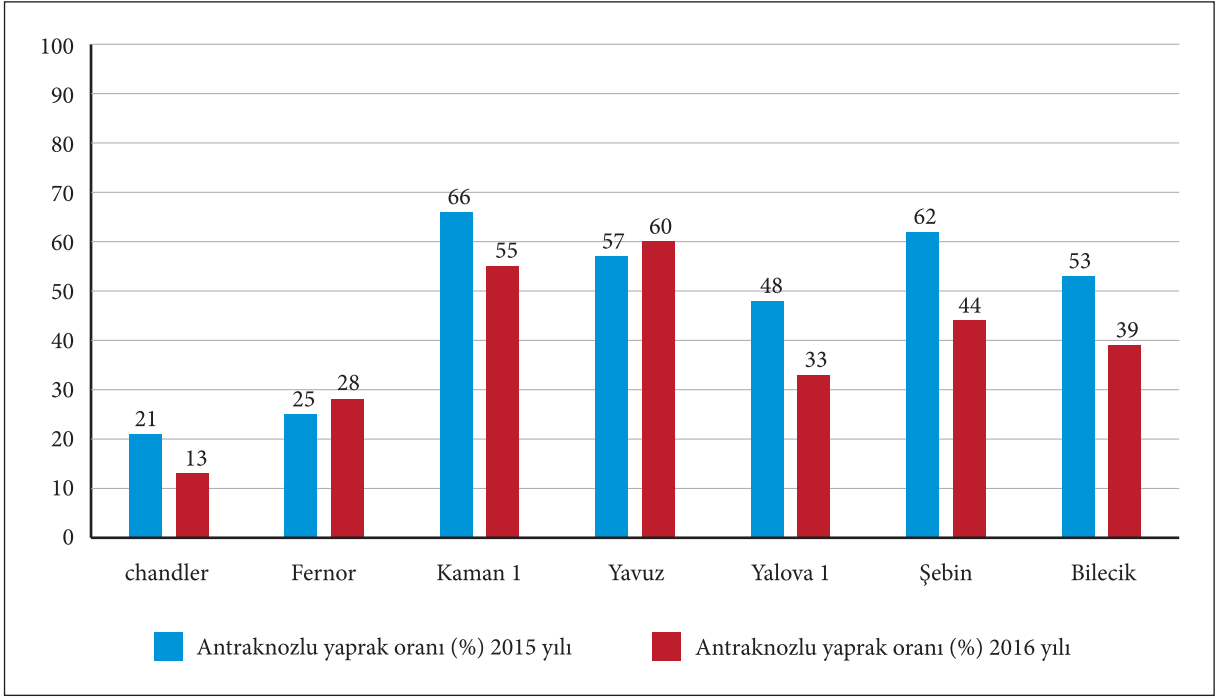
çeşidi %21 oranında antraknoz hastalığına yakalanırken, 2016 yılında bu oran %13’dür. 2015 yılına göre 2016 yılında antraknoza yakalanma oranı Fernor ve Yavuz çeşitlerinin dışında düşmüştür.



Şekil 1. 2015 yılında ceviz çeşitlerinde antraknoz belirtisi görülen yaprak sayısı ve haftalara göre dağılımı



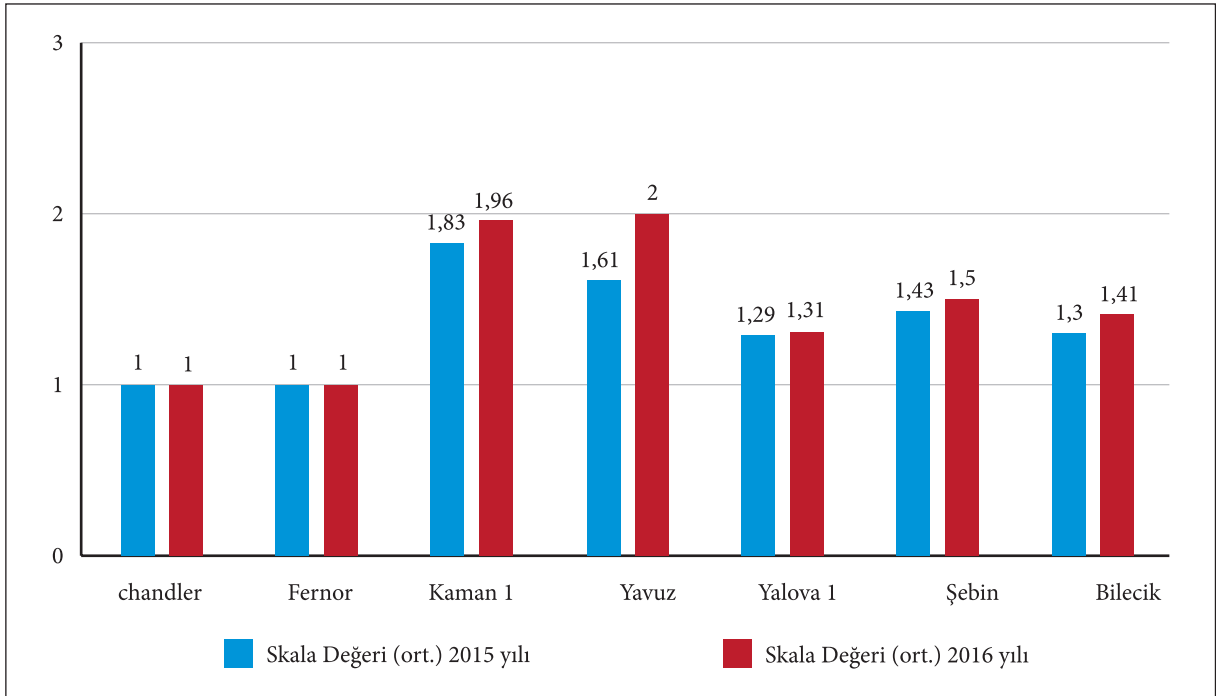
Şekil 2. 2016 yılında ceviz çeşitlerinde antraknoz belirtisi görülen yaprak sayısı ve haftalara göre dağılımı



Şekil 3. 2015 ve 2016 yıllarında çeşitlere göre antraknozlu yaprak oranı (%)

Hastalığın 2015 ve 2016 yılı için yaprakçık skala değerlendirme sonuçları Şekil 4'de verilmiştir. Fernor ve Chandler çeşitlerinin yapraklarında, küçük ve az sayıda (1.00 skala değerinde) leke oluştuğu; Kaman 1 (1.8 -1.96 skala

değerinde) ve Yavuz (1.61-2.00 skala değerinde) çeşitlerinin yapraklarında ise çok daha büyük ve tüm yüzeyi kaplayan lekelerin oluştuğu gözlenmiştir (Şekil 5a, b).



Şekil 4. Ceviz çeşitlerinde antraknoz hastalığının yaprakçık skala (ortalama) değerleri



Şekil 5. Ceviz antraknozu hastalığının yapraklar üzerindeki küçük (a) ve büyük (b) lekeleri, Ceviz yaprağının bir kısmını kaplamış antraknoz hastalığı lekeleri (c)

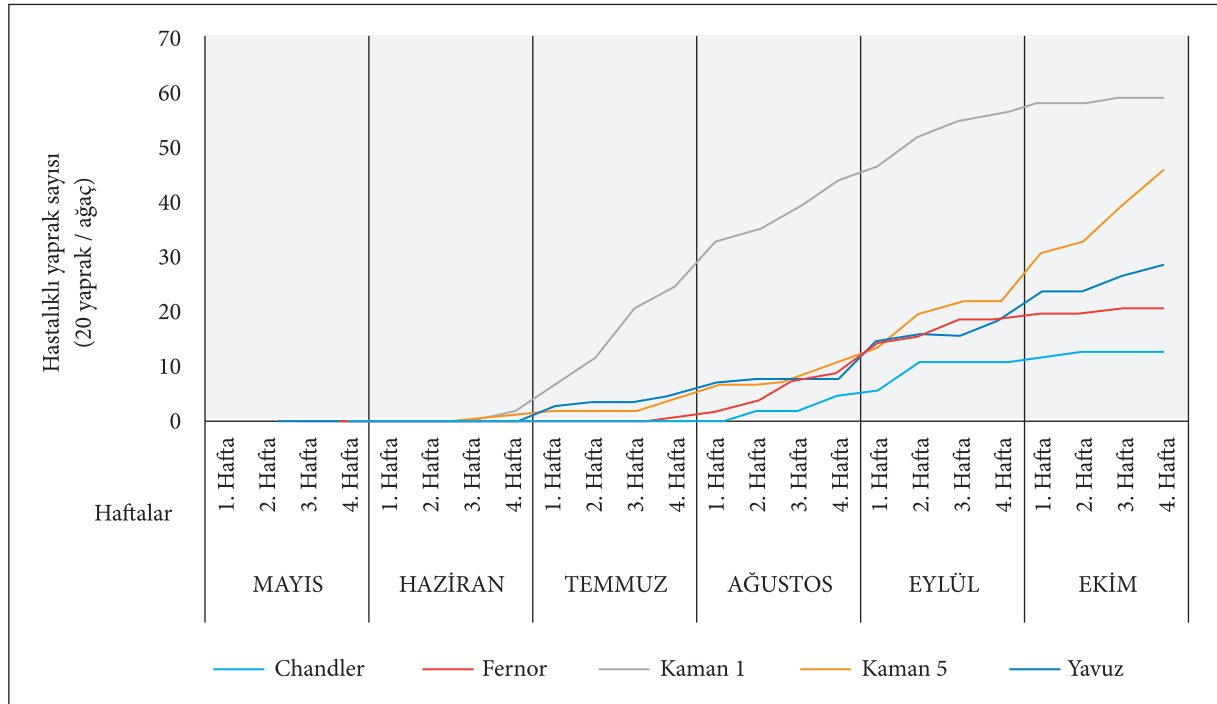
Çeşitler içerisinde Chandler ve Fernor'da küçük lekeler oluşurken, yerli çeşitlerde büyük (Şekil 5a, b) ve yaprağın bir kısmını kaplamış (Şekil 5c) lekeler şeklindedir. Ayrıca hastalık belirtisi yaprakçık saplarında da görülmektedir. Çeşitler içerisinde, Chandler hariç, tüm çeşitlerin yaprak saplarında hastalık belirtisi görülmüştür.

Meyvelerde hastalık belirtilerinin takibi

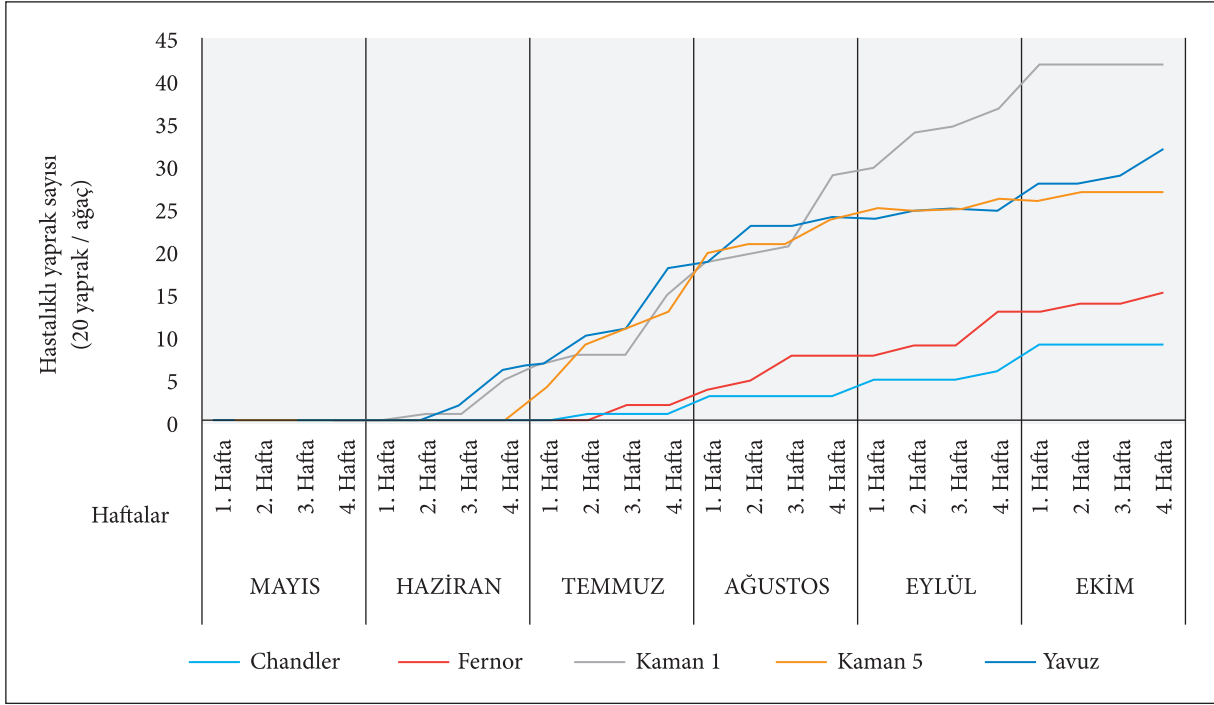
Çeşitlerin hastalıklı meyve sayısı (20 meyve/ağaç) 2015 yılı için Şekil 6'da, 2016 yılı için Şekil 7'de verilmiştir.

Meyvedeki belirtiler, 2015 yılında, haziran ayının sonunda görülmeye başlamıştır. En fazla Kaman 1, en az ise Chandler çeşidinde hastalık belirtisi görülmüştür (Şekil 6)

Meyvelerdeki belirtiler 2016 yılı haziran ayının 3. haftasında görülmeye başlamıştır (Şekil 7). 2015 yılında olduğu gibi en fazla belirtisi Kaman 1'de, en az ise Chandler çeşidindedir.



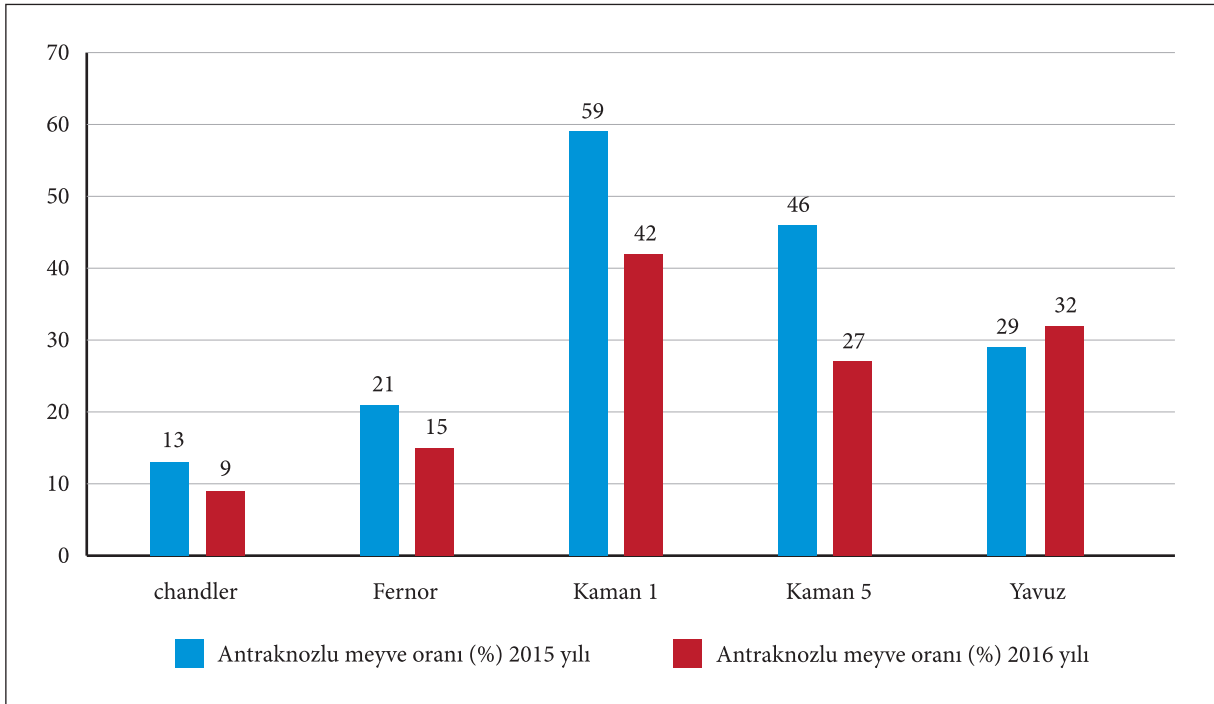
Şekil 6. 2015 yılında Ceviz antraknozu hastalığı belirtileri görülen meyve sayısı ve haftalara göre dağılımı



Şekil 7. 2016 yılında Ceviz antraknozu hastalığı belirtileri görülen meyve sayısı ve haftalara göre dağılımı

Çeşitlere göre antraknozlu meyve oranı (%), 2015 ve 2016 yılları için Şekil 8'de verilmiştir. 2015 yılında Chandler çeşidi %13 oranında antraknoz hastalığına yakalanırken,

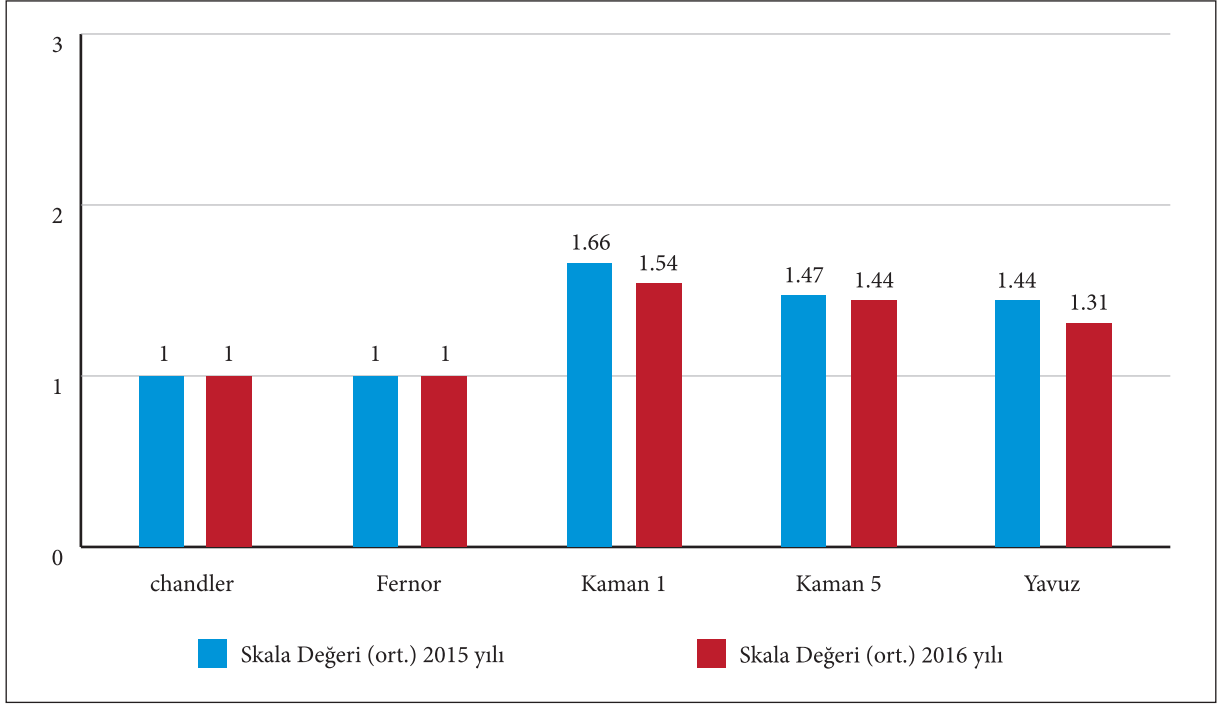
2016 yılında bu oran %9'a düşmüştür. 2016 yılında Yavuz çeşidi dışında antraknoza yakalanma yüzdesi düşmüştür.



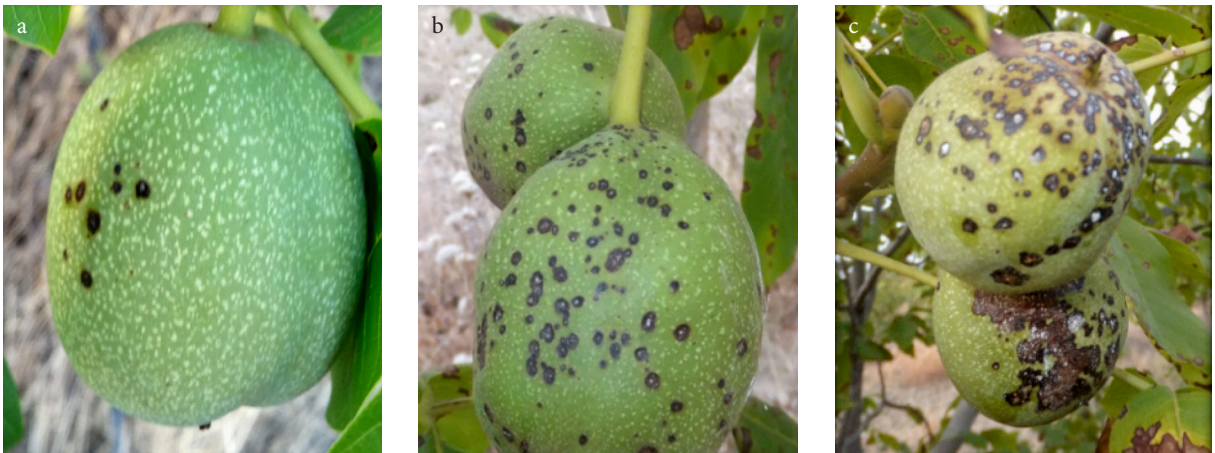
Şekil 8. 2015 ve 2016 yıllarında çeşitlere göre antraknozlu meyve oranı (%)

Çeşitlerdeki meyve belirtilerinin puan ortalamaları Şekil 9'da verilmiştir. Fernor ve Chandler çeşitlerinde meyve belirtileri küçük ve az iken Kaman 1 çeşidinde meyvenin tüm yüzeyini kaplayacak kadar fazladır (Şekil 10). Meyveler üzerinde hastalık belirtileri en az Chandler çeşidinde görülmüştür. Fernor ve Chandler çeşitlerinde

yaprak üzerinde veya ağacın diğer kısımlarında hastalık belirtisi varsa bile meyvelerine çok az geçmiştir (Şekil 10a). Kaman 1 ve Yavuz çeşitleri, yapraklarında olduğu gibi meyvelerinde de en fazla antraknoz belirtisi gösteren çeşitler olmuştur (Şekil 10b, c).



Şekil 9. Cevizde meyve belirtilerine göre antraknoz hastalığının değerlendirme skala puanları (ortalama)



Şekil 10. Ceviz antraknozu hastalığının meyveler üzerindeki küçük (a) ve büyük (b) lekeleri, Meyveyi kaplamış Ceviz antraknozu hastalığı lekeleri (c)

Meyveler hasat olgunluğuna gelene kadar takip edilmiş ve hastalık belirtilerinin eylül ayından sonra arttığı görülmüştür. Antraknoza karşı Chandler çeşidi dayanıklı, Fernor ve Fernette az duyarlı, Lara çeşidi ise duyarlıdır (Arnaudov and Gandev 2007). Bu çalışmada da Chandler ve Fernor çeşitleri dayanıklı bulunmuştur.

TARTIŞMA VE KANI

Yapılan bu çalışma ile Kaman 1, Kaman 5, Şebin, Bilecik, Yavuz, Yalova, Chandler ve Fernor ceviz çeşitlerinin vejetasyon başlama (uyanma), yaprağını dökme ve Ceviz antraknozu hastalığına karşı reaksiyonları belirlenmiştir. Yerli ceviz çeşitlerinin (Kaman 1, Şebin, Bilecik, Yavuz ve Yalova) yaklaşık olarak aynı tarihte uyandıkları tespit edilmiştir. Chandler ve Fernor gibi yabancı çeşitler ise yerli çeşitlerden 7-10 gün sonra uyanmıştır. 2015 ve 2016 yılında uyanma tarihleri yerli çeşitlerde aynı hafta içinde olurken, yabancı çeşitlerde 10 gün önce olmuştur. 2015 yılında Fernor hariç tüm çeşitler dondan etkilenmiştir. 2016 yılında ise don olmadığı için çeşitlerde herhangi bir zararlanma görülmemiştir.

Çalışılan tüm ceviz çeşitlerinin yapraklarında antraknoz hastalığı saptanmıştır. Bu durum ülkemizde yapılan diğer bir çalışmada da ortaya konulmuştur (Uzunok ve Kurbetli 2017).

Antraknoz hastalığından en fazla zarar gören çeşit Kaman 1 çeşididir (Ünal 2011). Yapılan bu çalışmada da yaprak ve meyvelerinde hatta yaprakçık saplarında en yoğun şekilde hastalık belirtisi gösteren çeşidin Kaman 1 olduğu görülmüştür. Geç yapraklanan ve yan dallarında meyve veren ceviz çeşitleri, uç dallarında meyve veren çeşitlere göre daha verimli, Ceviz antraknozu hastalığı ve Cevizde bakteriyel yanıklık hastalığına karşı daha dayanıklıdır (Germain et al. 1999). Çalışmada kullanılan çeşitlerden Kaman 1 ve Yavuz çeşitleri Fernor ve Chandler çeşitlerine göre daha erken uyandıkları için hastalıktan daha fazla etkilenmişlerdir.

Ceviz antraknozu hastalığı, şiddetli enfeksiyonlarda, yaprakların tümünün dökülmesine ve sürgünlerde kurumalara sebep olmaktadır (Gökçe et al. 2011). Hastalığa şiddetli yakalanan yapraklar genellikle zamanından önce dökülmektedir. Erken dökülen yapraklar dalların iyi olgunlaşmasını engelleyerek kışın bilhassa dona karşı hassasiyetin artmasına neden olmakta ve ağacın soğuktan etkilenmesini arttırmaktadır (Bremer 1954). Yaprak üzerinde görülen nekrotik kahverengi lekeler, meyve üzerinde de olmakta ve bitkinin yeşil aksamını azaltarak fotosentez dolayısıyla da besin üretimini azaltmaktadır. Çalışmamızda takip edilen Kaman 1 ve Yavuz çeşitlerine

ait bazı yaprakların büyük bir kısmının kahverengi nekrotik lekeler ile kaplandığı tespit edilmiştir.

Yaprak döküm ve dinlenme tarihleri ise yerli çeşitlerde daha erken, yabancı çeşitlerde daha geçtir. Yapraklarını erken döken çeşitler sonbahar erken donlarında daha az etkilenmektedir. Bu çalışmada görüldüğü gibi karasal iklimin hakim olduğu yerlerde erken yaprağını döken çeşitler seçilmelidir. Chandler ve Fernor geç uyandıkları için ilkbahar geç donlarından etkilenmemiş, antraknoza dayanıklı olmuş, fakat sonbaharda yapraklarını döküp dinlenme dönemine giremediği için sonbahar erken donlarından zarar görmüşlerdir. Özellikle Chandler ve Fernor çeşitleri 2015 ve 2016 yıllarında yapraklarını dökmedikleri için ekim ayı sonundaki donlardan etkilenmiş ve yapraklarını zorunlu dökmüşlerdir. Ayrıca meyvelerini tam olgunlaştıramamış ve kasım ayındaki donlarda sürgün uçları zarar görmüştür.

Uyanma tarihlerine bakılarak don tehlikesi olan bölgelerde yerli çeşitler tercih edilmemelidir. Dikili olan ağaçlar geç açan çeşitler ile değiştirilmelidir, aksi halde her iki, üç yılda bir defa ürün alınamayacaktır. 2015 ve 2017 (2016'da don olmadı) yıllarında, üst üste ilkbahar geç donlarının olması erken açan yerli çeşitlerin çiçeklerinin ölmesine, dolayısıyla da meyve vermemesine neden olmuştur. Yerli çeşitlerin neredeyse tümü aynı hafta içinde uyanmaktadır. Bu durum ilkbahar geç donlarından etkilenme riskini arttırmaktadır. Üreticilerin çoğu bahçe tesis ederken Şebin, Bilecik ve Yalova serisi çeşitlerini tercih etmişlerdir (Pezikoğlu et al. 2012). Şebin, Bilecik ve Yalova yerli çeşitlerinden kurulu ceviz bahçelerinin, bu çeşitlerin erken uyanmaları nedeniyle, ilkbahar donlarından ve antraknoz hastalığından çok daha fazla etkilendikleri görülmüştür.

Son yıllarda ülkemizdeki ceviz ağacı sayısı ve üretimi artmaktadır (Avcı 2017). Bu artışla birlikte kaliteli ceviz miktarının da artması için ceviz ağaçlarındaki hastalık ve zararlılar iyi takip edilmeli ve üretici bilinçlendirilmelidir. Ceviz üreticilerinin en fazla karşılaştığı hastalık ve zararlı sorunları, Ceviz antraknozu (%53), Elma içkurdu (%22) ve Cevizde kök ve kök boğazı çürüklüğüdür (%18) (Yıldız ve Çolak 2017). Burada en önemli sorun üreticilerin ceviz hastalıklarını bilmemesidir. Fungal hastalıklar hem kendi içinde hem de bakteri hastalıkları ile karıştırılmaktadır. Ceviz antraknozu ile Ceviz bakteriyel yanıklık hastalıklarının belirtileri birbirine benzediği için karıştırılmakta ve mücadeleleri için yanlış yöntemler uygulanmaktadır. Ayrıca antraknoza daha duyarlı çeşitlerin ülkemizde yaygın olarak bulunması ve üreticilerin bu hastalık ile yeterli mücadele yapmaması verim kayıplarını arttırmaktadır.

Sonuç olarak, yapılan bu çalışmada Kaman 1, Yavuz, Şebini gibi yerli çeşitlerin hastalığa karşı oldukça duyarlı olduğu, Chandler ve Fernor çeşitlerinin ise Ceviz antraknozu hastalığından daha az etkilendiği saptanmıştır. Özellikle bölge ve iklim koşulları dikkate alınarak Chandler ve Fernor gibi çeşitlerin yetiştirilmesinde yarar vardır. Ancak bu çalışmadaki bulgular dikkate alındığında, yine bölge ve iklim koşullarının çeşitlerde hastalığın gelişimi üzerine oldukça etkili olduğu ve bu nedenle de daha detaylı çalışmaların yapılmasına gerek olduğu kanaatine varılmıştır.

TEŞEKKÜR

Katkı ve desteklerinden dolayı Sayın Prof. Dr. İsmail KARACA ve Prof. Dr. Gürsel KARACA' ya, ağaçlardaki hastalık belirtilerinin takibinde yardım eden Erol TOMAS, Mehmet Ali YETİM, Ömer ÇAMOĞLU ve Cemil AKHAN'a teşekkür ederiz.

ÖZET

Cevizde verimi ve kaliteyi düşüren önemli hastalıklardan biri olan Ceviz antraknozu (*Gnomonia leptostyla*), ülkemiz ve dünyada ceviz üretim alanlarında yayılmış durumdadır. Ülkemizde yaygınlığın yüksek olmasının sebebi; etmenin hızlı yayılma özelliği, ülkemizdeki ceviz çeşitlerinin hassaslığı ve iklim özelliklerinin elverişliliğidir. Bu çalışma Konya'nın Beyşehir ilçesinde 2015 ve 2016 yıllarında yapılmıştır. Çalışmada takip edilen bahçe 2008 yılında farklı ceviz çeşitleri (Chandler, Fernor, Kaman 1, Kaman 5, Yalova, Yavuz, Şebini, Bilecik) ile kurulmuştur. Denemede hastalık belirtilerinin meyveler ve yapraklar üzerindeki sayısı ve yoğunluğu takip edilmiş ve haftalık gözlemlerle değerlendirilmiştir. Çalışma sonucunda en hassas çeşitler, yapraklardaki yoğunluğa göre Kaman 1 ve Yavuz, meyve üzerindeki yoğunluğa göre Kaman 1 ve Şebini olarak belirlenmiştir. En dayanıklı çeşidin hem yaprak hem de meyvede Chandler olduğu belirlenmiştir.

KAYNAKLAR

Ajazi N., Tabaku V., Qendro K., 2014. The possibilities of walnut cultivation in Drin's Valley Albania. Albanian Journal of Agricultural Sciences, Special Edition, 107-112.

Akkuzu H.E., Çelik M., 2001. Bazı ceviz çeşitlerinin (*J. regia* L.) Ankara koşullarında fenolojik ve pomolojik özelliklerinin belirlenmesi. Türkiye I. Ulusal Ceviz Sempozyumu, 5-8 Eylül 2001, 69-75 s., Tokat.

Arnaudov V.A., Gandev S.I., 2007. Susceptibility of some walnut cultivars to *Gnomonia leptostyla* (Fr.) Ces. et

de Not. I. Balkan Symposium on Fruit Growing, 15-17 November 2007, 407-412 p., Plovdiv.

Aslansoy B., 2012. Sultandağı (Afyon) yöresi cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine araştırmalar. Selçuk Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 147 s., Konya.

Avcı S.H., 2017. Edirne'de Ceviz bakteriyel yanıklık hastalığının yaygınlığı ve etmenin tanısı. Namık Kemal Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek lisans tezi, 50 s., Tekirdağ.

Bayazit S., 2011. Bazı ceviz (*Juglans regia* L.) genotiplerinin Yayladağı (Hatay) koşullarındaki fenolojik özellikleri ve yan dal verimliliği. Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi, 42 (2), 95-102.

Bremer H., 1954. Türkiye fitopatolojisi. Bahçe kültürleri hastalıkları. İstiklal Matbaası, 103 p., Ankara.

Budak Y., 2010. Ceviz yetiştiriciliği. Samsun İl Tarım Müdürlüğü, Çiftçi Eğitimi ve Yayım Şubesi Yayını, 14 p., Samsun.

Canlıhoş E., Öztürk N., Sütyemez M., Demiray S.T., Hazır A., 2014. Ceviz. Tarım Gıda ve Hayvancılık Bakanlığı, Tarımsal Araştırmalar ve Politikalar Genel Müdürlüğü, Adana Biyolojik Mücadele Araştırma İstasyonu Müdürlüğü, 69 p.

Germain E., Prunet J.P., Garcin A., 1999. Le Noyer (Walnuts). Centre Technique Interprofessionnel des Fruits et Légumes, Bordeaux, France, 279 p.

Gökçe A.Y., Turak S., Albayrak S., Akbaş H.R., 2011. Doğu Anadolu Bölgesinde meyve ağaçlarında sorun olan fungal etmenlerin tespiti. Bitki Koruma Bülteni, 51 (1), 33-44.

Keskin A.H., 2012. Konya, Karaman Bölgesinde ceviz yetiştiriciliği. 10. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, 5-7 Eylül 2012, 529-534 s., Konya.

Leslie C.A., Uratsu S.L., McGranahan G., Dandekar A.M., 2006. Walnut (*Juglans*). Methods in Molecular Biology, (344), 297-307.

Leslie C.A., Walawage S.L., Uratsu S.L., McGranahan G., Dandekar A.M., 2015. Walnut (*Juglans*). Methods in Molecular Biology, 1224, 229-41.

McGranahan G., Leslie C. A., 1991. Walnuts (*Juglans*). Genetic resources of temperate fruit and nut crops. International Society for Horticultural Science, 907-951.

Ölez H., 1971. Marmara Bölgesi cevizlerinin (*Juglans regia* L.) seleksiyon yoluyla ıslahı üzerine araştırmalar. Bahçe Kültürleri Araştırma ve Eğitim Merkezi, Doktora Tezi, 95 s., Yalova.

Pezikoğlu F., Öztürk M., Tosun İ., 2012. Türkiye’de ceviz ve badem üretimi, özel ağaçlandırma kapsamındaki durumu ve pazarlama koşulları. 10. Ulusal Tarım Ekonomisi Kongresi, 5-7 Eylül 2012, 839-843 s., Konya.

Pollegioni P., Woeste K.E., Chiocchini F., Del Lungo S., Olimpieri I., Tortolano V., 2015. Ancient humans influenced the current spatial genetic structure of common walnut populations in Asia. PLoS ONE 10 (9), e0135980.

Uzunok S., Kurbetli İ., 2017. Orta Anadolu koşullarında Ceviz antraknozu etmeni *Gnomonia leptostyla* (Fr.) Ces et de Not.’nın mücadelesine yönelik biyolojik parametreler. Bitki Koruma Bülteni, 57 (3), 349-356.

Ünal B., 2011. Niksar ekolojik koşullarında bazı yerli ve yabancı ceviz çeşitlerinin adaptasyon yeteneklerinin belirlenmesi. Gaziosmanpaşa Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 48 s., Tokat.

Yıldız E., Çolak A.M., 2017. Uşak ili ceviz yetiştiriciliğinin teknik yapısı. Süleyman Demirel Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi, 22 (1), 166-171.

Zeki C., Özdem A., 2013. Ceviz bahçelerinde Elma içkurdu [(*Cydia pomonella* L.) (Lep.:Tortricidae)]’nın mücadelesinde tahmin ve uyarı sisteminin oluşturulmasına yönelik çalışmalar. Bitki Koruma Bülteni, 53 (3), 127-140.