

Orijinal araştırma (Original article)

Ordu İli Kivi bahçelerinde Yazıcıböcek (Coleoptera: Scolytidae) türlerinin tespiti ve zarar oranları¹

Kibar AK^{2*} İslam SARUHAN³ Celal TUNCER³ Hüseyin AKYOL² Abdullah KILIÇ⁴

Summary

Ambrosia beetles (Coleoptera: Scolytidae) species and their damage ratios in Kiwi orchards of Ordu Province, Turkey

This study was carried out to determine the ambrosia beetle species causing harm to the kiwifruit trees and the damage ratios caused by them in the Ordu province in 2010. The study was conducted in the orchards from 2 villages in the vicinity of the Ordu city center, 4 villages of the Ulubey district and 1 village of the Kabadüz district. In order to determine the damage ratios 371 kiwifruit trees were checked. To determine the harmful ambrosia beetle species, infected plant parts from kiwifruit trees were transferred to the laboratory, after culturing and smashing of plant parts obtained beetle species were prepared for identification. Identification of the ambrosia beetle species were performed.

Two scolytid species [*Xyleborus dispar* (Fabricius, 1792) and *Xylosandrus germanus* (Blandford, 1894)] were determined from kiwifruit orchards of Ordu province. As a result of the studies carried out in 7 different orchards in Ordu province, the infected tree ratios were changed between 9 % and 40 %. The average infection ratio was found 18.5%. Despite the presence of *X. germanus* in all orchards, *X. dispar* was found in only 4 orchards. Therefore, it was observed that *X. germanus* is more common than *X. dispar* in the kiwifruit orchards of Ordu province.

Key Words: Kiwifruit, Ambrosia beetles, damage ratio, *Xyleborus dispar*, *Xylosandrus germanus*

Anahtar Kelimeler: Kivi, Yazıcıböcekler, zarar oranı, *Xyleborus dispar*, *Xylosandrus germanus*

Giriş

Yaklaşık olarak 1 200 000 bin ton olan dünya kivi üretiminin % 38'ini (454 600 ton) İtalya ve % 26'sını (315 000 ton) Yeni Zelanda'da karşılamaktadır. Türkiye ise 15 242 ton ve % 1.3 lük oran ile 8. sırada bulunmaktadır.

¹ Bu çalışma 28–30 Haziran 2011 tarihinde Kahramanmaraş'ta düzenlenen Türkiye IV. Bitki Koruma Kongresi'nde sözlü olarak sunulmuş ve özet olarak basılmıştır.

² Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, 55030, Samsun

³ Ondokuzmayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, 55139, Samsun

⁴ Tarım İl Müdürlüğü, 52200, Ordu

*Sorumlu yazar (Corresponding author) e-mail: kibararak@yahoo.com

Alınış (Received): 10.08.2011 Kabul ediliş (Accepted): 27.09.2011

Orta ve Doğu Karadeniz Bölgesi olarak Artvin'den Samsun'a kadar olan bölge Türkiye kivi üretimin en önemli bölgesini haline gelmiş bulunmaktadır. Bu alanda üretilen kivi 8293 ton olup üretimin %54,3'ünü oluşturmaktadır. Üretim bakımından Yalova 4944 ton ve % 32.4 oran ile ilk sırada bulunmaktadır. Ordu ili ise dördüncü sırada olup, yaklaşık 2000 tonluk üretim miktarı ve %13'lük üretim oranıyla kivi üretimi bakımından bölgede önemi giderek artan illerin başında gelmektedir (Öztürk et al., 2009).

Türkiye'de kivi üretimi henüz özellikle iç talebi karşılayabilecek seviyeye ulaşmamıştır. Ancak kivin yoğun olarak yetiştiriciliğinin yapıldığı Karadeniz ve Marmara bölgelerinde; iklimin uygun olması, birim alandan yüksek verim elde edilebilmesi, meyvelerin taze tüketimi, çeşitli gıdalarda hammadde olarak kullanılabilmesi ve alternatif gelir sağlayabilen bir ürün olması gibi önemli avantajlara sahiptir. Ayrıca ilk tesis maliyeti dışında yetiştiriciliğinin kolay olması ve yazıcıböcekler dışında çok önemli bir bitki koruma probleminin olmaması kivin yaygınlaşmasına neden olan önemli faktörlerdendir.

Orta Karadeniz ve Marmara bölgelerinde kivi açık ve geniş alanlarda yetiştirilmesine karşın Doğu Karadeniz Bölgesi'nde fındık, çay bahçeleri ve ormanlar ile iç içe yetiştirilmektedir. Bu nedenle Doğu Karadeniz Bölgesinde zaman zaman yazıcıböceklerden kaynaklanan sorunlar ortaya çıkmaktadır. Özellikle ilkbaharda (mart-nisan) görülen ekstrem soğukların 4-6 yaşlarındaki kivi omcalarının su dengesinin bozması nedeniyle yazıcıböceklerin saldırısına uğramakta ve omcaların kurummasına neden olmaktadır.

Yazıcıböcekler Karadeniz bölgesinde fındık bahçelerinde fındık dallarını kurutarak önemli kayıplara neden olduğu ve fındık tarımını tehdit ettiği bildirilmektedir (Ak et al., 2005 a,b & c). Ayrıca sert ve yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarında, kivide ve ormanlarda da kayıplara neden oldukları çeşitli araştırmacılar tarafından belirtilmektedir (Mani et al., 1986; Tsankov & Ganchev, 1988; Mani et al., 1990; Raulder, 2003; Kaya, 2004 & Ak et al., 2006a). Bölgenin bu şekilde yazıcıböceklerle bulaşık olmasından dolayı kivilerde zaman zaman önemli zararlar oluşmaktadır. Tuncer et al., (2003) ve Ak et al., (2006a), Karadeniz bölgesinde kivi yetiştirilen alanlarda yazıcıböcek türlerinin var olduğunu ve bu türlerin kivilerde de zarar oluşturabileceğine dikkat çekmişlerdir. Ayrıca Ak et al., (2010), *Lymantria coryli* (Perris, 1853) (Col.: Scolytidae)'nin kivide yeni bir meyve zararlısı olduğunu ve meyveleri delerek olgunlaşmadan dökülmelerine neden olduğunu bildirmektedirler. Bu çalışma ile Ordu ilinde kivileri kurutarak zararlı olan yazıcıböcek türleri saptanmış ve zarar seviyeleri belirlenmiştir. Ayrıca türlerin tanımı, zarar şekli ve mücadelesine yönelik önerilerde bulunularak, yazıcıböceklerin kivi bahçelerindeki zararına dikkat çekerek, neden olduğu kayıpların azaltılmasına yönelik katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Materyal ve Yöntem

Bu çalışmanın ana materyalini kivi bahçeleri ve buralardan tespit edilen yazıcıböcek türleri (*Xyleborus dispar* ve *Xylesandrus germanus*) oluşturmaktadır. Yardımcı materyaller olarak lup, bağ makası, öldürme şişesi, aspiratör gibi materyaller kullanılmıştır.

Bu çalışma, 2010 yılında Ordu ilinde Mayıs'ın ikinci haftasından Mayıs sonuna kadar bitkinin sürgün gelişimi ve meyvelerin oluşmaya başladığı dönemde 7 farklı kivi bahçesinde yürütülmüştür (Çizelge 1). Çalışma Ordu ilinde kivi bahçelerinde yazıcıböcek zararı tespit edilen bahçelerde yürütülmüştür. Bu bahçelerde tüm omcalar gözle inceleme metoduna göre incelenmiş, zarar görmüş omcalar belirlenip yazıcıböceklerle bulaşık olan dokular 40 cm uzunluğunda 4'er adet kesilerek laboratuara getirildikten sonra böceğin beslenme alanları incelenerek zarar şekli belirlenmiştir. Ayrıca çalışmanın yapıldığı bahçelerdeki zarar oranının belirlenmesi amacıyla toplam omca sayısı, zarar gören (yazıcıböceklerle bulaşık) ve kuruyan omca sayısı sayılarak not edilmiştir. Bu şekilde çalışmanın yapıldığı her bir bahçenin zarar oranları belirlenmeye çalışılmıştır. Laboratuara getirilen bitki örnekleri incelenerek yazıcı böcek türleri elde edilmiş ve preparatları yapılmıştır. Elde edilen türlerin teşhisi Dr. Milos Knizek (Forestry and Game Management Research Institute, Czechia) tarafından yapılmıştır. Zararlılığının mücadelesine yönelik öneriler daha önce yazıcıböcekler hakkında yapılan literatürden yararlanılarak yapılmıştır (Ak et al., 2006a).

Çizelge1. 2010 yılında Ordu ilinde çalışmanın yürütüldüğü bahçeler ve bahçelere ait bilgiler

İl	İlçe	Köy	Bahçedeki Omca Sayısı	Yükselti (m)
Ordu	Merkez	Kökenli	110	50
		Dedeli	80	65
	Ulubey	Fındıklı	35	350
		Cevizlik	10	340
		Kalicak	46	330
		Kalicak	30	340
	Kabadüz	Esenyurt	60	280

Araştırma Sonuçları ve Tartışma

Çalışma Ordu ilinde yazıcıböceklerden zarar görmüş merkez, Ulubey ve Kabadüz ilçelerinde 7 farklı bahçede yürütülmüştür.

Saptanan Türler

Xylesandrus germanus; 2.15-2.31 mm boyunda ve 0.95-1.01 mm enindedir. Boyu eninin iki katından biraz fazladır. Pronotumu siyah arka kısmı düz ve yarından itibaren düz olarak sonlanırken ön yarısı granüllü (çıkıntılı) arka tarafı pürüzsüz ve nokta şeklinde çukurcukludur. Elytra koyu kahverengi, üzeri boyuna paralel nokta şeklinde çukurcuklardan oluşan şeritlidir. Elytranın uç kısmı dik, dairemsi ve çizgi şeklinde çukurlukludur. Anten topuzlu, anten ve bacaklar açık kahverengidir.

Xyleborus dispar; 2.20-3.55 mm boyunda ve 1.36-1.53 mm enindedir. Pronotum koyu kahverengi, arka kısmı düz değil, yarından itibaren geriye doğru meyil yaparak son bulur, ön yarısında granül şeklinde çıkıntılar bulunurken arka kısmı pürüzsüz düzdür. Elytra koyu kahverengimsi, üzerinde uzunlamasına paralel çıkıntılardan oluşan çizgiler mevcuttur. Anten topuzlu ve topuzun uç yarısı ince kılıdır. Anten ve bacaklar, pronotum ve elytraya göre açık renktedir.

Çalışmanın yürütüldüğü bahçelerden Ulubey ilçesinin Fındıklı ve Kalıcak köylerinden ve Kabadüz ilçesinin Esenyurt köyünden alınan bitki örneklerinde sadece *X. germanus* türü tespit edilmiştir. Yukarıda bahsedilen ilçe ve köylerin dışında kalan bahçelerden ise *X. germanus* ve *X. dispar* türleri birlikte elde edilmiştir (Çizelge 2).

Zarar Oranı

Çalışmanın yürütüldüğü bahçelerde zarar oranı % 9 ile % 40 arasında değiştiği belirlenmiştir. Çalışma yapıldığı tüm bahçelerdeki ortalama zarar oranı ise % 18.5 olarak tespit edilmiştir (Çizelge 2).

Çizelge 2. 2010 yılında Ordu'da çalışmanın yapıldığı kivi bahçelerinden elde edilen veriler

İlçe	Köy	Bahçedeki Omca Sayısı	Zarar Gören Omca Sayısı	Zarar Oranı (%)	Tespit Edilen Türler
Merkez	Kökenli	110	10	9	<i>X. germanus</i> , <i>X. dispar</i>
	Dedeli	80	20	25	<i>X. germanus</i> , <i>X. dispar</i>
Ulubey	Fındıklı	35	6	17	<i>X. germanus</i>
	Cevizlik	10	4	40	<i>X. germanus</i> , <i>X. dispar</i>
	Kalicak	46	6	13	<i>X. germanus</i> , <i>X. dispar</i>
	Kalicak	30	3	10	<i>X. germanus</i>
Kabadüz	Esenyurt	60	11	18	<i>X. germanus</i>
Ortalama Zarar Oranı (%)					18.5

Çalışmanın yürütüldüğü bahçelerden alınan bitki örneklerinde yapılan inceleme sonucunda iki türün varlığı tespit edilmiştir. Bu türlerden *X. germanus* kivi bahçelerinde yoğun olarak bulunmakta ve kivi omcalarının aniden kurummasına neden olmaktadır. Henin & Versteirt (2004), bu türün polyphagous olduğunu yaygın olarak sert odun dokusuna sahip olan bitkiler Meşe (*Quercus*), Kayın (*Fagus*) ve yumuşak dokuya sahip olan Batı ladini (*Picea*) Sarı çam (*Pinus*) ile beslenebildiğini bildirmektedir. Bu

zararlı kivi omcalarının gövdelerine yoğun olarak saldırmakta, önce gövde ve daha sonra dalların herhangi bir yerinden girerek, birbirine yakın çok sayıda giriş deliği meydana getirerek saçma ile delinmiş gibi bir görüntü meydana getirmektedir. Oliver & Mannion (2001), *X. germanus*'un kivideki zararına benzer şekilde cevizin ana gövdesinin toprak seviyesinden 0-29 cm lik kısmından saldırdığını ve galeri açtığını bildirmektedir.

X. germanus, Doğu Karadeniz bölgesinde, Samsun-Terne (Söğütlü beldesi), Ordu (Merkezve Emen köyü) Amasya (Ayvasıl)'da fındık, kestane, kızılâğaç, akçaağaç, ceviz, kayısı, kiraz, armut ve kivi'de bulunduğunu bildirilmektedir (Selmi, 1998; Ak et al., 2005b & Ak et al., 2006a).

Belirlenen diğer tür *X. dispar* ise konukçusunda açtığı giriş deliğinin, *X. germanus*'un açtığı giriş deliğinden daha büyük çaplı olması nedeniyle kolayca ayırt edilebilmektedir. *X. dispar*'ın kivi omcalarındaki giriş delikleri *X. germanus*'a göre daha az ve seyrek olduğu belirlenmiştir. *X. dispar*'ın konukçusunda meydana getirdiği giriş deliğinden akan öz su ile kolayca tanınmakta ve *X. germanus*'un aksine konukçusunu aniden öldürmeden ziyade zayıflatmaktadır. *X. dispar* Ordu ili kivi bahçelerinde *X. germanus*'a göre daha düşük yoğunlukta olduğu tespit edilmiştir.

X. dispar, Karadeniz, Marmara, Ege ve İç Anadolu bölgelerinde, Rize (Ardeşen), Trabzon (Of), Giresun (Merkez, Bulancak ve Piraziz), Ordu (Merkez, Ünye ve Fatsa), Samsun (Terme, Salıpaazarı ve Çarşamba), Gümüşhane, Kızılcahamam, Bolu, Ankara, Niğde, Muğla, Adapazarı, Sapanca-Gökdağı, İstanbul-Alemdağ, İstanbul-Belgrat Ormanı, Hassa-Kapuluyayla, Denizli-Gerzile, Kastamonu, Zonguldak, Çorum, Artvin, Ereğli, Bartın, Alaplı ve Bursa'da kavak, erik, kayısı, kiraz, şeftali, zeytin, yabani üvez, fındık, kestane, fıstık çamı, asma, huş ağacı, elma, armut, akçaağaç, dişbudak, meşe, gürgen, çam, mazi, ardıç, kızılâğaç, ayva, kayın, ceviz, çınar, nar, söğüt, ıhlamur, karaağaç, frenk üzümü ve kivi'de bulunduğunu bildirmişlerdir (Işık, 1984; Çanakçıoğlu & Mol, 1998; Selmi, 1998; Ak 2004; Kaya, 2004 & Ak et al., 2006a).

Çalışmanın yapıldığı bahçelerde zarar gören omcalarda yapılan incelemeler sonucunda genelde 5-6 yaşlarında henüz verime geçen bitkiler olduğu sonucuna varılmıştır. Kivideki yazıcıböcek zararı 2004 ve 2010 yıllarında karşımıza çıkmaktadır. Bu iki yılda zararının önemli konuma geçmesinin sebebi; 2004 yılında olduğu gibi 2010 yılında Mart ayının ikinci haftasında sıcaklık mevsim normallerinin altında gerçekleşmiş olması, kivi ve başta fındık olmak üzere birçok bitki olumsuz yönde etkilenmiştir. Bu sıcaklık düşmesi kivi'nin su hareketinin yoğun olduğu bir döneme rastlaması nedeniyle özellikle genç bitkilerin su dengesini olumsuz yönde etkilemiş ve kivilerin zarar görüp zayıf düşmesine neden olmuştur. Bunun sonucunda yazıcıböceklerin zayıf düşmüş, su dengesi bozulmuş bitkileri tercih etmesi sebebiyle (Selmi, 1998) 2004 yılında olduğu gibi 2010 yılında da bu zararlılar önemli hale gelmiştir.

Kivi bahçelerinde yazıcıböceklerle karşı mücadelede önerilebilecek tedbirler olarak; yazıcıböcek türleri kivi bahçelerine çevrede bulunan konukçularından (fındık bahçelerinden ve ormanlardan) geçtiği için (Ak et al., 2005a; Ak et al., 2006b & Ak et al., 2010) özellikle fındık bahçelerinde yapılacak mücadele ile kivi bahçelerindeki yazıcıböcek zararı önemli derecede önlenecektir.

Kivi bahçelerinde bu zararlıya yönelik bir mücadele talimatı olmadığı için bu zararlıların fındık bahçelerindeki mücadelesine benzer şekilde mücadele edilmesi gerekmektedir. Bu mücadelede öncelikli olarak kültürel tedbirlere baş vululmalıdır. Buna göre kivi bahçelerinde gübreleme ve sulama gibi bakım ve budama işlemleri uygun şekilde yapılmalıdır. Özellikle *X. germanus* ile bulaşık olan omcalar ve dallar kesilerek imha edilmelidir. Kivi bahçeleri tesis edilirken uygun yerler seçilmeli, don çökmesinin olabileceği yerler, taban suyu yüksek ve bitki besin elementlerince fakir olan topraklar tercih edilmemelidir. Bahçeler kurulurken yazıcıböcekler ile bulaşık fındık bahçeleri dikkate alınmalıdır. Kivi bahçeleri tesis edilirken kullanılan ahşap destek sistemlerinin kullanılması durumunda materyalin zararlı ile bulaşık olmamasına dikkat edilmeli, kurulan bahçelerin içinde veya yakınında herhangi bir nedenle kurumuş ağaç veya dal parçası bulunmamalı ve bahçelerin etrafındaki çit bitkilerinin de zararlı ile bulaşık olmamasına özen gösterilmelidir.

Sonuç olarak, özellikle Türkiye’de kivi yetiştiriciliği adaptasyon denemeleri ile birlikte yaklaşık olarak 20 yıllık bir geçmişe sahiptir. Önceleri kivi hobi amacıyla yetiştirilirken daha sonra birim alandan yüksek gelir getirebilen alternatif bir ürün olarak yetiştirilmeye başlanmıştır. Kivide önemli bir bitki koruma sorunu olmamasına rağmen bazı yıllarda ve yerlerde başta yazıcıböcekler olmak üzere bazı zararlılara rastlanılmaktadır. Günümüzde kivi üretim alanlarında önemi giderek artan ve önemli kayıplara neden olabilecek yazıcıböcekler ile ilgili olarak uygulanabilecek mücadele yöntemleri de bu çalışmada belirtilmiş olup, üreticilerin bu sorunlarla karşılaşması durumunda neler yapabilecekleri açıklanmıştır.

Özet

Bu çalışma, 2010 yılında Ordu İli kivi bahçelerinde önemli kayıplara neden olan yazıcıböcek türlerinin tespiti ve zarar oranlarının belirlenmesi amacıyla yapılmıştır. Çalışma; Merkezde 2, Ulubey ilçesinde 4 ve Kabadüz ilçesinde ise 1 köyde yürütülmüştür. Çalışmanın yürütüldüğü bahçelerde zarar oranını belirlemek amacıyla toplam 371 adet ağaç kontrol edilmiştir. Zararlı türleri belirlemek için ise bahçelerde bulunan bulaşık ağaç dalları laboratuara getirilerek kültüre alınmış ve parçalanmış, elde edilen böcekler teşhise hazırlanmıştır. Türlerin teşhisi yapılmıştır.

Çalışmanın yürütüldüğü kivi bahçelerinde zarara neden olan iki scolytid türü [*Xyleborus dispar* (Fabricius, 1792) ve *Xylosandrus germanus* (Blandford, 1894)] tespit edilmiştir. Ordu ilinde 7 farklı bahçede yapılan zarar oranını belirleme çalışmaları sonucunda, zarara görmüş bitki oranının % 9–40 arasında değiştiği belirlenmiştir. Ortalama zarar oranı ise %18,5 olarak tespit edilmiştir. Örnek alınan bahçelerin tümünde *X. germanus* belirlenmesine karşın, *X. dispar* ise sadece 4 bahçede belirlenmiştir. Bu nedenle *X. germanus*’un *X. dispar*’a nazaran Ordu ili kivi bahçelerinde daha yaygın olduğu gözlenmiştir.

Teşekkür

Çalışma süresince desteklerinden dolayı Samsun Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü’ne, Örneklerin teşhisini yapan Dr. Milos Knizek (Forestry and Game Management Research Institute, Czechia)’e teşekkür ederiz.

Yararlanılan Kaynaklar

- Ak, 2004. Giresun, Ordu ve Samsun İllerinde Fındık Bahçelerinde Zarar Yapan Yazıcıböcek (Coleoptera: Scolytidae) Türlerinin Tespiti ve Kitlesele Yakalama Yöntemi Üzerinde Araştırmalar. Selçuk Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Konya. 92 s.
- Ak, K., M. Uysal & C. Tuncer, 2005a. Giresun, Ordu ve Samsun İllerinde Fındık Bahçelerinde Zarar Yapan Yazıcıböcek (Coleoptera: Scolytidae) Türleri, Kısa Biyolojileri ve Bulunuş Oranları. **Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, **20** (2): 37-44.
- Ak, K., M. Uysal & C. Tuncer, 2005b. Giresun, Ordu ve Samsun İllerinde Fındık Bahçelerinde Zarar Yapan Yazıcıböceklerin (Coleoptera: Scolytidae) Zarar Seviyeleri. **Gaziosmanpaşa Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, **22** (1): 9-14.
- Ak, K., M. Uysal, C. Tuncer & H. Akyol, 2005c. Orta Ve Doğu Karadeniz Bölgesinde Fındıklarda Zararlı Önemli Yazıcıböcek (Coleoptera:Scolytidae) Türleri ve Çözüm Önerileri. **Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, **19** (37): 37-39.
- Ak, K., İ.Saruhan, H. Akyol & B. Beytut, 2006a. “Fındık ve Kivi Bahçelerinde Zarar Yapan Yazıcıböcekler (Col.: Scolytidae) ve Bu Zararlılara Karşı Biyoteknik Mücadele Yöntemleri, 668-672”. Rize Valiliği, I. Rize Sempozyumu 16-18 Kasım 2006 Rize. 718 s
- Ak, K., M. Uysal & C.Tuncer, 2006b. Yazıcı Böceklerin Samsun İli Fındık Bahçelerindeki Populasyon Değişimi ve Kitle Yakalama Yöntemi Üzerinde Araştırmalar. **Selçuk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi**, **20** (39): 16-23.

- Ak, K., Ş. Güçlü & C.Tuncer, 2010. Kivide Yeni Bir Meyve Zararlısı: *Lymanator coryli* (Perris, 1853) (Coleoptera: Scolytidae). **Türkiye Entomoloji Dergisi**, **34** (3): 391-397.
- Çanakçıoğlu, H. & T. Mol, 1998. Orman Entomolojisi (Zararlı ve Yararlı Böcekler). İstanbul Üniversitesi Orman Fakültesi Yayın No: 451, İstanbul 541 s.
- Işık, M. 1984. Karadeniz Bölgesi Fındık Bahçelerinde Zarar Yapan Dalkıran, *Xyleborus (Anisandrus) dispar* Fabr. (Coleoptera, Scolytidae) Böceğinin Biyolojisi ve Mücadele Metotları Üzerinde Araştırmalar. Tarım, Orman ve Köyişleri Bakanlığı, Zirai Mücadele ve Zirai Karantina Genel Müdürlüğü, Samsun Bölge Zirai Mücadele Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü, Araştırma Eserleri Serisi, No:30, 63 s.
- Henin, J-M. & V. Versteit, 2004. Abundance and Distribution of *Xylesandrus Germanus* (Blandford 1894) (Coleoptera, Scolytidae) in Belgium: New Observations and Attempt to Outline Its Range. **Journal Pest Science**, **77**: 57-63.
- Kaya, M. 2004. Bursa İlinde Değişik Meyve Ağaçlarında *Xyleborus dispar* (F.) (Coleoptera: Scolytidae)'ın Ergin Populasyon Değişimi Üzerinde Araştırmalar. **Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, Tarım Bilimleri Dergisi**, **14** (2): 113-117.
- Mani, E., U. Remund & F. Schwaller, 1986. Alkolfalle Zur Flugkontrolle und Befallsreduktion Beim Unleichen Holzbohrer.Sparatdruck Aus Der. **Zeitschrift für Obst-und Weinbau**, **122**(7): 203-207.
- Mani, E., U. Remund & F. Schwaller, 1990. Der Ungleiche Holzbohrer, *Xyleboryus dispar* F. (Coleoptera: Scolytidae) im Obst-und Weinbay. **Landwirtschaft Schweiz Band 3** (3): 105-112.
- Oliver, J.B. & C.M. Mannion, 2001. Ambrosia Beetle (Coleoptera: Scolytidae) Species Attacking Chestnut and Captured in Ethanol-Baited Traps in Middle Tennessee. **Environmental Entomology**, **30** (5): 909-918.
- Öztürk, M., K. A. Kahraman & A . Atak, 2009. "Türkiye'de Kivi Üretim ve Pazarlanması, 147-155" Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Ziraat Fakültesi, III. Ulusal Üzümsü Meyveler Sempozyumu (10-12 Haziran 2009, Kahramanmaraş) Bildirileri, 433 s.
- Raulder, H. 2003. Observation on The Flight Dynamics of Bark Beetle (*Xyleboruus saxesenii* and *Xyleboruus dispar*). **Gesunde Pflanzen**, **55** (3): 53-61.
- Selmi, E., 1998. Türkiye Kabuk Böcekleri ve Savaşı. İstanbul Üniversitesi Yayın No: 4042, Emek Matbaası, İstanbul, 196 s.
- Tsankov, G. & P. Ganchev, 1988. Attack by *Drocoetes (Anisdandrus) dispar* on *Castanea mollissima* in Bulgaria Garsko. **Stopanstvo**, **44** (5): 16-17.
- Tuncer, C., İ. Saruhan, Y. K. Caner & İ. Akça, 2003. "Kivi Zararlıları İle Entegre Mücadele, 249-258". Ulusal Kivi ve Üzümsü Meyveler Sempozyumu (23-25 Ekim 2003, Ordu) Bildirileri, 499 s.