

GİRESUN, ORDU VE SAMSUN İLLERİNDE FINDIK BAHÇELERİNDE ZARAR YAPAN YAZICIBÖCEK (COLEOPTERA: SCOLYTIDAE) TÜRLERİ, KISA BİYOLOJİLERİ VE BULUNUŞ ORANLARI

Kibar AK

Karadeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü, Samsun

Meryem UYSAL

S.Ü. Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Konya

Celal TUNCER

O.M.Ü. Ziraat Fakültesi, Bitki Koruma Bölümü, Samsun

Geliş Tarihi: 09.12.2004

ÖZET: Bu çalışma fındık üretiminin yoğun olarak yapıldığı Giresun, Ordu ve Samsun illerinde fındık bahçelerinde son yıllarda giderek zararı artan yazıcıböcek (Col.: Scolytidae) türlerinin tespiti ve önemli türlerin kısa biyolojileri ve bulunış oranlarının belirlenmesi amacıyla 2003 ve 2004 yıllarında yapılmıştır. Sürvey sahasında fındıklarda zararlı dört scolytid türü [*Xyleborus dispar* (Fabricius), *Lymanator coryli* (Perris), *Xyleborus xylographus* (Say) ve *Hypothenemus eruditus* Westwood] belirlenmiştir. Bu türlerden *H. eruditus* Türkiye’de fındıkta ilk kayıt niteliğindedir. *L. coryli* ve *X. dispar* en yaygın ve önemli türler olarak belirlenmiştir. Sürvey sahasındaki scolytid popülasyonunun %90’ını *L. coryli*, %10’unu ise *X. dispar* oluşturmuştur. *L. coryli*’nin fındık alanlarında önemli bir zararlı olduğu bu çalışmayla ortaya konulmuş, ayrıca biyolojileriyle ilgili ilginç bulgular elde edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Yazıcıböcekler, Scolytidae, *Xyleborus dispar*, *Lymanator coryli*, *Xyleborus xylographus*, *Hypothenemus eruditus*, Fındık

BARK BEETLE (COLEOPTERA: SCOLYTIDAE) SPECIES WHICH ARE HARMFUL IN HAZELNUT ORCHARDS, THEIR SHORT BIOLOGY AND DENSITIES IN GİRESUN, ORDU AND SAMSUN PROVINCES OF TURKEY

ABSTRACT: This study was carried out in 2003-2004 years to determine the species of Bark Beetle (Col.:Scolytidae), the densities and short biology of important species, which their importance has increased in the recent years in the hazelnut orchards of Giresun, Ordu and Samsun provinces where hazelnut has been intensively produced. Four harmful scolytid species [*Xyleborus dispar* (Fabricius), *Lymanator coryli* (Perris), *Xyleborus xylographus* (Say) ve *Hypothenemus eruditus* Westwood] were founded. Of these species, *H. eruditus* is the first record for the hazelnut in Turkey. *L. coryli* and *X. dispar* were determined as the most common and important species. As a result of the studies, *L. coryli* and *X. dispar* comprised 90% and 10% of the Scolytidae population in the survey area, respectively. *L. coryli* was firstly considered as a serious pest of hazelnut orchards and some interesting data regarding it’s biology was also determined in present study.

Key Words: Bark Beetle, Scolytidae, *Xyleborus dispar*, *Lymanator coryli*, *Xyleborus xylographus*, *Hypothenemus eruditus*, Hazelnut

1.GİRİŞ

Fındık, 650 bin hektarlık üretim alanı, ortalama 600 bin tonluk üretimi ve yaklaşık 700 milyon dolarlık döviz girdisi ile ülkemizin en önemli tarım ürünlerinden biridir (Anonymous, 2002).

Giresun, Ordu ve Samsun illerindeki fındık bahçeleri Türkiye fındık üretim alanının %48’ini (315.000 ha) oluşturmakta ve üretim miktarının %58 (360.000 ton)’ini sağlamaktadır (Anonymous, 2001).

Türkiye’de fındık plantasyonlarında yaklaşık olarak 150 böcek türü tespit edilmesine rağmen bunların 10-15 tanesi bölgelere ve yıllara bağlı olarak ekonomik zarar yapmaktadır (Işık ve ark., 1987). Ecevit ve ark. (1995), Tuncer ve Ecevit (1996a,b), Saruhan ve Tuncer (2001) ve Tuncer ve ark. (2002), Türkiye’de fındığın en önemli zararlısının Fındık kurdu (*Curculio nucum* L.)

olduğunu bildirmekle birlikte önemli bir zararlı grubunu da yazıcıböcekler oluşturmaktadır. Türkiye’de sert ve yumuşak çekirdekli meyve ağaçlarında ve ormanlarda zararlı olduğu bildirilen yazıcıböceklerin son yıllarda özellikle sahil ve orta kuşakta fındık bahçelerinde önemli zararlar yaptığı tespit edilmiştir. Fındık bahçelerinde diğer zararlılar ürünün kalitesine ve miktarına direkt veya dolaylı etki yaparken, yazıcıböcekler genç ve yaşlı fındık dallarını kurutarak önemli bir miktarda ürün kaybına ve fındık bahçelerinin elden çıkmasına neden olmaktadır. Ayrıca yaşamlarının büyük bir kısmını odun dokusu içinde galerilerde geçirdikleri için fındığın diğer zararlılarına oranla bunlarla kimyasal mücadelede istenilen başarı sağlanamamaktadır.

Son yıllarda devletin fındık politikaları nedeniyle üreticilerin fındığa karşı ilgilerinin

azalması sonucu bakımsız bahçe sayılarının artması ve temmuz-ağustos aylarında görülen kuraklıktan dolayı bitkilerin strese girmesi nedeniyle önceleri, Çarşamba ve Terme ilçelerinde taban suyu yüksek alanlardaki fındık bahçelerinde yoğun olarak zarar yapan yazıcıböcekler bu alanların dışında fındığın yoğun olarak yetiştirildiği Ordu, Giresun ve Trabzon illerinde de özellikle sahil ve orta kuşakta önemli zararlar meydana getirmekte ve zararın görüldüğü fındık bahçelerinde ana zararlı durumuna geçmiş bulunmaktadır. Ayrıca fındık dışında son yıllarda alternatif ürün kapsamında bölgeye yerleştirilmeye çalışılan kivi sahalarında da yazıcıböcek zararı yer ve yıllara göre değişmekle birlikte görülmektedir.

Populasyonun yoğun oluşu ve ergin çıkış zamanının doğru olarak saptanamaması gibi zorluklardan dolayı bu zararlı grubuna karşı başarılı bir kimyasal savaş uygulanamamaktadır. Zararlıya karşı uygun alternatif savaş metodlarının araştırılmasından önce yörede hangi scolytid türlerinin bulunduğu belirlenmesi gerekir. Bu çalışmada öncelikle yörede fındıklarda zararlı scolytid türlerinin belirlenmesi ardından belirlenen türlerin populasyon yoğunluğu ve kısa biyolojilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Böylelikle bu grupla mücadelede temel oluşturacak bulgular toplanmaya çalışılmıştır.

2. MATERYAL VE METOT

Tür tespiti çalışmaları 2002 ve 2003 yıllarında Giresun (Merkez, Bulancak ve Piraziz), Ordu (Merkez, Fatsa ve Ünye) ve Samsun (Çarşamba, Salıpazarı ve Terme)'da sahil ve orta kuşakta sürdürülmüştür. Türlerin bulunuş oranlarının belirlenmesi ise Kırmızı kanatlı yapışkan tuzak (Rebell rosso) kullanılarak 2002 yılında Samsun ili, Terme ilçesi Emiryusuf köyünde, 2003 yılında ise Bafraçalı köyünde yürütülmüştür.

Çalışmanın ana materyalini sürvey sahasındaki fındık plantasyonları ve buralarda bulunan Scolytidae (Col.) türleri oluşturmuştur. Diğer materyaller olarak tuzak (Kırmızı kanatlı yapışkan tuzak), aspiratör, öldürme şişesi ve budama makası kullanılmıştır.

2.1. Türlerin Tespiti

2002 ve 2003 yıllarında araştırmanın yapıldığı Samsun (Çarşamba, Salıpazarı ve Terme), Ordu (Merkez, Fatsa ve Ünye) ve Giresun (Merkez, Bulancak, Piraziz) il ve ilçelerindeki fındık bahçelerinden alınan bulaşık dalların yarılması ile elde edilen ve ayrıca Emiryusuf ve Bafraçalı köylerinde Kırmızı kanatlı yapışkan tuzaklara yakalanan erginlerin uygun şekilde muhafazası ve teşhisiyle fındık

bahçelerinde bulunan türler belirlenmeye çalışılmıştır.

2.2. Türlerin Kısa Biyolojileri ve Zarar Şekilleri

Ekonomik olarak önemli olduğu tespit edilen *Xyleborus dispar* ve *Lymanator coryli*'nin kısa biyolojilerinin takibi amacıyla zararlının yoğun olarak bulunduğu ve çıkış yaptığı zamanlarda haftada bir kez olmak üzere 2002 yılında Emiryusuf (Terme) ve 2003 yılında Bafraçalı (Terme) köylerinde, Mart-Ekim ayları arasında tuzak takibinin yapıldığı bahçelerden alınan bulaşık dalların laboratuarda yarılarak incelenmesi ile *Xyleborus dispar* ve *Lymanator coryli*'nin buldukları dönemler (ergin, yumurta, larva ve pupa) tespit edilmiştir. Bunun yanında türlerin fındık dallarındaki zararı ve açtıkları galeri şekilleri tespit edilmiştir.

2.3. Türlerin Bulunuş Oranlarının Belirlenmesi

Türlerin bulunuş oranlarının belirlenmesi için 2002 ve 2003 yıllarında Samsun ili, Terme ilçesinin Emiryusuf ve Bafraçalı köylerinde kurulan Kırmızı kanatlı yapışkan tuzaklar (% 95'lik Etil Alkol çekicili) kullanılmıştır. Tuzakların asıldığı ilk zamanlarda sık sık kontrol yapılarak ilk çıkış zamanı belirlenmiştir. Tuzaklar üretici firma tarafından önerildiği şekilde ocaklardaki dallara yerden yaklaşık olarak 1-1.5 m yüksekten asılmıştır. Tuzakların kontrolü, ilk çıkış belirlendikten sonra nisan-eylül ayları arasında en az haftada bir kez ve diğer zamanlarda ise 15 günde bir yapılmıştır. Periyodik kontroller esnasında tuzak şişelerindeki alkol+su karışımı (1:1) yenilenmiştir. Böylelikle çıkış süresince tuzaklarda yakalanan böceklerin sayısı ile bulunuş oranları belirlenmiştir.

3. ARAŞTIRMA SONUÇLARI VE TARTIŞMA

3.1. Giresun, Ordu ve Samsun İllerinde Fındık Bahçelerinde Tespit edilen Yazıcıböcek Türleri

2002 ve 2003 yıllarında yürütülen çalışmalar sonucunda fındık bahçelerinde toplam 4 tür tespit edilmiştir. *Xyleborus dispar* Fabricius, *Lymanator coryli* Perris, *Xyleborus xylographus* Say ve *Hypothenemus eruditus* Westwood. Bu türlerden *H. eruditus* Türkiye'de fındıkta ilk kayıt niteliğindedir. Yoğun ve önemli zarara neden olan türlerin *X. dispar* ve *Lymanator coryli* olduğu tespit edilmiştir.

3.1.1. *Xyleborus dispar* (Fabricius, 1792)

3.1.1.1. Tanımı

Erkek: Vücut boyu 2.01 ± 0.016 (1.93-2.15) mm ve eni 1.28 ± 0.007 (1.26-1.33) mm, yarım küre şeklinde, alt kanatları dumura uğramış, bacakları uzunca,. Pronotum kalp şeklinde, öne doğru daralır ve elytraya göre daha koyu renkte, ön yarısı granüllü ve geri yarısı düzdür. Elytra

Yapılan gözlemlerde eylül sonlarına kadar hava sıcaklıklarının uygun olması durumunda erginlerin çıkabildiği, kışı galerilerde geçirdikleri ve yılda bir döl verdikleri belirlenmiştir. Bhagwandin (1992), *X. dispar*'ın üç gömlek değiştirip pupa olduğunu tespit etmiştir. Dişilerin ince ve kalın fındık dallarında başlangıçta gövdede daha sonra da gövde ve dallara girerek ve galeri açarak zararlı olurlar. Dişilerin yaklaşık olarak 2 mm çapındaki yuvarlak şekilli giriş deliğini genellikle dallardaki sürgün dibinden açtığı belirlenmiştir. Dala giren böceğin kambium dokusunun altında yıllık halkaları takip eden bir çevre galeri ve galerinin bir noktasından merkeze doğru dik bir galeri açtığı, merkezden iki yana doğru galeri açmaya devam ettiği gözlenmiştir. Larva ve pupa dönemlerini bu galerilerde geçirdikleri görülmüştür (Şekil 2).



Şekil 2. *Xyleborus dispar*'ın dal içindeki açtığı galeriler.

3.1.1.3. Yayılışı

Bu türün Samsun (Çarşamba'da Ömerli, Çelekli ve Muratlı köylerinde; Terme'de Emiryusuf, Bafraçalı köyleri ve Söğütlü beldesinde; Salıpazarı merkezde), Ordu (Merkezde Kayabaşı mahallesinde, Ocelli ve Dedeli köylerinde; Fatsa'da Korucuk ve Güvercinlik mahalleleri ve Hıca beldesi Uzundere mahallesinde; Ünye'de Bayramca ve Karşıyaka mahallelerinde) ve Giresun (Merkezde Gedikkaya mah. ve Eriklimanı köyü; Bulanacak'ta Sanayi ve Bahçelievler mahalleleri, Kızılot ve Saracık köyü ve Piraziz merkezde)'da bulunduğu saptanmıştır.

Türkiye'de Karadeniz, Marmara, Ege ve İç Anadolu bölgelerinde (Rize, Trabzon, Giresun, Gümüşhane, Kızılcahamam, Bolu, Ankara, Niğde, Muğla, Adapazarı, Sapanca-Gökdağ, İstanbul-Alemdağ, İstanbul-Belgrat ormanı, Hassa-Kapuluyayla, Denizli-Gerzile, Kastamonu, Zonguldak, Çorum, Artvin, Ereğli, Bartın, Alaplı) yaygındır (Işık, 1984; Çanakçoğlu ve Mol, 1998; Selmi, 1998 ve Selmi, 2003).

3.1.1.4. Konukçuları

Bu türün konukçuları *Populus tremula* (titrek kavak), *Prunus domestica* (erik), *P. armeniaca* (kayısı), *P. avium* (kiraz), *Olea europaea* (zeytin), *Sorbus aucuparia* (yabani üvez), *Corylus avellana* (fındık), *Cestanea mollissima* (kestane),

Pinus pinea (fıstık çamı), *Vitis vinifera* (asma), *Betula* spp. (huş ağacı), *Malus* spp. (elma), *Pyrus* spp. (armut), *Acer* spp. (akçaağaç), *Fraxinus* spp. (dişbudak), *Quercus* spp. (meşe), *Carpinus* spp. (gürgen), *Pinus* spp. (çam), *Thuja* spp. (mazı), *Juniperus* spp. (ardıç), *Alnus* spp. (kızılağaç), *Cydonia* spp. (ayva), *Fagus* spp. (kayın), *Juglans* spp. (ceviz), *Leriodendron* spp. (lale), *Platanus* spp. (çınar), *Punica* spp. (nar), *Salix* spp. (söğüt), *Tilia* spp. (ihlamur), *Ulmus* spp. (karaağaç) ve *Ribes* spp. (frenküzümü)'dir (Grüne, 1979; Işık, 1984; Kovach, 1986; Mani ve ark., 1986; Mani ve ark., 1990a, b ve 1992; Bhagwandin, 1992; Markalas ve Kalapanida, 1997; Çanakçoğlu ve Mol, 1998; Cıglar ve Boric, 1998; Selmi, 1998; Mandelshtam ve Popovichev, 2000; Matrikainen ve ark., 2001 ve Byers, 2002).

3.1.2. *Lymantor coryli* Perris 1853

3.1.2.1. Tanımı

Dişi: Vücut boyu 2.21 ± 0.15 mm (2.06-2.31), eni 0.73 ± 0.009 (0.69-0.79) mm. Vücut silindirik şekilde uzun, boyu eninin yaklaşık olarak üç katı kadar. Vücut koyu kahverenginde ancak pronotum elytraya göre biraz daha açık renkte. Elytra çizgi şeklinde boyuna paralel yoğun çukurcuklara sahip, sonunda her iki tarafta dikdörtgen şeklinde, pürüzsüz ve kenarları dikenimsi kıllarla sınırlı, belirgin bir lekeli. Anten topuzlu ve topuz tamamen ince kıllı, anten ve bacaklar açık kahverengindedir.

3.1.2.2. Biyolojisi ve Zararı

Mevcut literatürlerde *L. coryli*'nin fındık dallarında bulunduğu ama önemli bir zararlı olmadığı bildirilmektedir. Biyolojisi ile ilgili detaylı bilgiler mevcut değildir, ancak yapraklı ağaçların ve özellikle fındıkların ölmüş ve kurumuş kısımlarında bulunduğu ve üredikleri bildirilmektedir (Kurt, 1982 ve Selmi, 1998). Bu çalışmada *L. coryli*'nin fındık alanlarında yoğun olarak bulunduğu ve *X. dispar* ile birlikte önemli zararlar yaptığı tespit edilmiştir.

Gözlemlere göre *L. coryli*'nin ilk ergin çıkışından (8.3.2002 ve 2.4.2003) yaklaşık olarak bir ay sonra yumurtaları görülmüş ve yumurtlama süresi yaklaşık olarak bir ay sürmüştür (Şekil 3). Temmuz ortalarında yumurtalarına tekrar rastlanmıştır (18.7.2002 ve 22.7.2003). Galerilerde temmuz ortasında yeniden yumurta bulunmuş, böceğin 2 döl verdiği işaret edebileceği gibi, erginlerin farklı ritimli çıkışına da bağlı olabilir. Bu konunun ayrıca araştırılması gerekir. Galerilerde ortalama 8 (6-11) adet yumurta bulunduğu tespit edilmiştir. İlk yumurtanın görülmesinden yaklaşık bir hafta sonra ilk larvalar ve ilk larvaların görülmesinden yaklaşık iki hafta sonra da pupalar görülmüştür. Temmuzun ilk haftasından itibaren pupalardan

3.1.3. *Xyleborus xylographus* (Say, 1826)

3.1.3.1 Tanımı

Dişi: Boy 2.22 ± 0.009 (2.15-2.31) mm, eni 0.96 ± 0.02 (0.95-1.01) mm. Boyu eninin iki katından biraz fazla (2.3 katı). Pronotum siyah renkte, arka kısmı düz ve yarıdan itibaren düz olarak sonlanır. Pronotum'un ön yarısı granüllü (çukurtlu) arka tarafı pürüzsüz ve nokta şeklinde çukurcuklu. Elytra koyu kahverengi, üzeri boyuna paralel nokta şeklinde çukurcuklardan oluşan şeritli. Elytranın uç kısmı dik, dairemsi ve çizgi şeklinde çukurcuklu. Anten topuzlu, anten ve bacaklar açık kahverengidir.

3.1.3.2. Zararı

Bu çalışma ile *Xyleborus xylographus*'un sağlıklı ve kurumuş dallara saldırdığı, dalın gövdesinin herhangi bir yerinden girebildiği, bulaşık dallarda saçma ile delinmiş gibi bir izlenim verdiği tespit edilmiştir.

Giriş yerlerinden çıkardıkları talaşların *X. dispar* ve *L. coryli*'de olduğu gibi giriş kenarlarında birikmedikleri, talaşlarını kalıp şeklinde dışarı doğru çıkardıkları belirlenmiştir.



Şekil 5. *Xyleborus xylographus*'un dal içinde açtığı galeriler.

Bu şekilde fındık bahçelerinde bu tür kolayca tanımlanmakta ve diğer türlerden ayrılabilir.

3.1.3.3. Yayılışı

Bu tür Samsun (Söğütlü Beldesi) ve Ordu (Merkez Kayabaşı mahallesinde)'da bulunmuştur. Yaygın olmayan türlerden biri olan *X. xylographus*'un yayılımının takibi yapılamamıştır. Kurt (1982), bu türün fındık bahçelerinde az rastlanan ve önemli olmayan bir scolytid türü olduğunu bildirmiştir.

Dünyada ABD, Latin Amerika, Kanada'da (Atkinson ve Peck,1994; Selmi,1998 ve 2003), Türkiye'de ise Doğu Karadeniz bölgesinde, Samsun-Terme, Amasya-Ayvasıl, Muğla (Köyceğiz-Hacılar, Fethiye-Göcek), Antalya, Hatay, Manavgat-Cevizli, Hassa-Toftal, Mersin-Karabucakta bulunduğu bildirilmiştir (Tuatay ve ark.,1972; Selmi,1998 ve 2003).

3.1.3.4. Konukçuları

Bu türün konukçuları arasında; *Quercus cerris* (saçlı meşe), *Juglans regia* (ceviz), *Prunus armeniaca* (kayısı), *P. avium* (kiraz), *Pyrus communis* (armut), *Coryllus avellana* (findık), *Liquidambar orientalis* (günlük ağacı), *Cestanea sativa* (kestane), *Alnus spp.* (kızılbaş), *Acer spp.* (akçağaç), *Pinus spp.* (çam)'de bulunduğu bildirilmektedir (Atkinson ve Peck,1994; Selmi,1998 ve 2003).

3.1.4. *Hypothenemus eruditus* Westwood 1836

3.1.4.1. Tanımı

Dişi: Uzunlamasına oval, küçük böceklerdir. Boyu 1.11 ± 0.01 (1.04-1.26) mm, eni 0.45 ± 0.01 (0.38-0.50) mm. Elytra koyu kahverengi, pronotum ise elytraya göre biraz daha açık renkte. Elytra üzeri boyuna paralel çizgi şeklinde çukurcuklardan oluşan şeritli ve bunların arası beyazımsı kıllı. Anten topuzlu ve anten topuzu ince kıllarla kaplı üç dikişli, anten ve bacaklar açık kahverengi. Pronotumun ön tarafı granül şeklinde belirgin çukurtludur.

3.1.4.2. Zararı

Hypothenemus eruditus'un fındık bahçelerinde ekonomik ölçüde zararlı olmadığı, taban suyunun yüksek olmasından kaynaklanan kurumalar ile *X. dispar* ve *L. coryli* tarafından kurutulan fındık dallarında sadece sekonder zararlı olarak bulunduğu tespit edilmiştir. Bu türün kurumuş olan fındık dallarının sürgün diplerinden girdiği, odun içine girmeden kabuk altında beslendikleri ve boyuna paralel yüzeysel galeriler meydana getirdikleri tespit edilmiştir (Şekil 6). Selmi (1998), bu türün polifag olduğunu, ağaçların dal ve gövdelerinde monogam (Dişi böcek, üzerinde üreyeceği bitkiyi delerek içeri girer, çiftleşme çoğu kez ağacın dışında veya giriş deliğinin hemen yakınında gerçekleşir) olarak ürediklerini bildirmektedir.



Şekil 6. *Hypothenemus eruditus*'un dal içinde açtığı galeriler.

3.1.4.3. Yayılışı

Bu türün ülkemizde fındıkta ilk kayıt olarak Samsun (Çarşamba Ömerli, Çelikli ve

Muratlı köylerinde; Terme ise Emiryusuf, Bafraçalı köyleri ve Söğütlü beldesinde) da bulunduğu belirlenmiştir.

Dünyada subtropik ve tropik bölgeler arasında yayılan bir türdür. İspanya, İtalya, Korsika, Kafkasya, Brezilya ve Arjantin'de tespit edilmiştir (Grüne,1979; Itture ve Darchuck,1995; Itture ve ark.,1996 ve Selmi,1998).

Türkiye'de Selmi (1998), Schedl'e (1961)'e atfen Mersin-Karabucakta *Eucalyptus camaldulensis* üzerinde, Tuatay ve ark.,(1972) Trabzon'da konukçusunu belirtmeden *Hypothenemus* sp. olarak varlığı bildirilmiştir. Bunların dışında Türkiye'de bulunduğu ve konukçusuna ait bilgiler mevcut değildir.

3.1.4.4. Konukçuları

Bu türün konukçuları *Robinia pseudoacacia* (yalancı akasya), *Acer platanoides* (çınaryapraklı akçaağaç), *Aesculus hippocastanum* (at kestanesi), *Coryllus avellana* (findık), *Alnus incana* (kızılağaç), *Carpinus betulus* (gürgen), *Cryptomeria japonica* (japon sediri), *Eucalyptus tereticornis* (orman kızıl okalıptüsü), *Eucalyptus camaldulensis* (okalıptüs), *Tilia* spp. (ıhlamur), *Salix* spp (söğüt). ve *Fraxinus* spp. (dişbudak)'dır (Itture ve Darchuck,1995; Itture ve ark.,1996 ve Selmi 1998).

3.2. *Xyleborus dispar* ve *Lymantor coryli* türlerinin Bulunuş Oranları

Findık bahçelerinde yaygın ve yoğun oldukları belirlenen *Xyleborus dispar* ve *Lymantor coryli*'nin 2002 yılında Emiryusuf (Terme) köyünde bir tuzakta toplam 162 adet *X. dispar* ve 3122 adet *L. coryli* yakalamışken, 2003 yılında Bafraçalı (Terme) köyünde bir tuzakta 554 adet *X. dispar* ve 2526 adet *L. coryli* yakalanmıştır (Çizelge 1).

2002 ve 2003 yıllarında Kırmızı kanatlı yapışkan tuzaklarda yakalanan *Lymantor coryli* ve *Xyleborus dispar*'ın periyodik takibi sonucu findık bahçelerinde önemli zararlar yapan yazıcıböceklerin %90'ını *L.coryli*, %10'unu ise *X. dispar*'ın oluşturduğu belirlenmiştir. Bu sonuca göre son yıllarda findık bahçelerinde

yazıcıböceklerin zararının dikkat çekici bir şekilde artmasının, *L. coryli* populasyonunun artmasından kaynaklandığı ve *X. dispar* ile birlikte findık dallarının kurummasına neden oldukları belirlenmiştir.

4. KAYNAKLAR

- Anonymous, 1995. Zirai Mücadele Teknik Talimatları Cilt-3. Subtropikal Bitki Zararlıları Teknik Talimatları. T.C. Tarım Orman Bakanlığı, Zir. Müc. Zir. Kar. Gen. Müd., Ankara. 184s.
- Anonymous, 2001. Tarımsal Yapı (Üretim, fiyat, değer). T.C. Başbakanlık Devlet İstatistik Enstitüsü. 544s.
- Anonymous, 2002. Türkiye'de uygulanan findık politikaları ve findığın geleceği paneli. 19 Mayıs Üniv. Ziraat Fak. 109s.
- Atkinson, T.H., Peck, S.B.,1994. Annotated checklist of the Ambrosia Beetles (Coleoptera: Platypodidae and Scolytidae) of Tropical southern Florida. Florida Entomologist 77 (3): 313-329.
- Bhagwandin, H.O., 1992. The Shot hole borer: An Ambrosia Beetle of concern for chesnut orcharding in the pasifik northwest. 93. Annual report of The Nothern Nut Growers' Assn., 168-177.
- Byers, J., 2002. Bark and wood boring insect in living trees Bawbilt. <http://www.wcrl.ars.usda.gov/cec/insects/bawbild.htm>.
- Ciglar, I., Boric, B., 1998. Bark beetle (Scolytidae) in Croatia orchards. Acta Horticulture, 525: 299-305.
- Çanakçıoğlu, H., Mol. T., 1998. Orman Entomolojisi (Zararlı ve Yararlı Böcekler). İstanbul Üniv. Orman Fak. Yayın No: 451, İstanbul. 541s.
- Ecevit, O., Tuncer, C., ve Hatat, G., 1995. Karadeniz Bölgesi Bitki Sağlığı Problemleri ve Çözüm Yolları. OMÜ. Ziraat Fak. Dergisi, 1995, 10 (3): 191-206.
- Grüne, S., 1979. Brief illustrated key to European Bark Beetles. Verlag M. Und H. Schaper, Hannover, 182s.
- Işık, M. 1984. Karadeniz bölgesi findık 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 Zir. Müc. Araş. Enst. Müdürlüğü, Araştırma Eserleri Serisi, No:30. 63s.

Çizelge 1. 2002 ve 2003 yıllarında tuzak başına yakalanan *Xyleborus dispar* ve *Lymantor coryli* sayısı ve bulunuş oranları

Yıl ve Yer	Yakalanan ergin sayısı (adet/tuzak) ve %'si				
	<i>Xyleborus dispar</i>	%	<i>Lymantor coryli</i>	%	Toplam
2002 Emiryusuf	162	5	3122	95	3284
2003 Bafraçalı	554	18	2526	82	3080

- Işık, M., Ecevit, O., Kurt, M.A., Yüceci, T. 1987. Doğu Karadeniz bölgesi fındık bahçelerinde Entegre Savaş olanakları üzerinde araştırmalar. OMÜ. Yayınları, No: 20, 95s.
- Itture, M., ve Darchuck, E. 1995. Registro de escolitidos relacionados al genero *Eucalptus tereticornis* En Santiago del Estero. Quebracho 4: 11-16.
- Itture, M., Darchuck, E., Diodato, L. 1996. Relevamiento y fluctuacion de Coleopteros presentes en plantacion experimental de *Eucalptus tereticornis* En Santiago del Estero. Quebracho 3: 58-64.
- Kovach, J., 1986. Life cycle, seasonal distribution and tree responses to scolytid Beetles in South Carolina Peach orchards. A. Dissertation presented to the graduate school of Clemson Univ. 16s.
- Kurt, M.A., 1982. Doğu Karadeniz Bölgesinde fındık zararlıları, tanınmaları, yayılış ve zararları, yaşayışları ve savaşım yöntemleri. T.C. Tarım ve Orman Bakanlığı, Zir. Müc. Zir. Kar. Gen. Müd., Samsun Bölge Zir. Müc. Araş. Enst., Mesleki Kitaplar Serisi, No: 26, Ankara. 75s.
- Mandelsham, M.Y., Popovichev, B.G., 2000. Annotated list of Bark-Beetles (Coleoptera, Scolytidae) of Leningrad Province. Entomological Review. 80 (8): 200-216.
- Mani, E., Remund, U., Schwaller, F., 1986. Alkoholfalle zur flugkontrolle und befallsreduktion beim Unleichen Holzbohrer. Sparatdruck aus der << chweiz. Zeitschrift für Obst-und Weinbau >> 122: 7, 203-207.
- Mani, E., Remund, U., Schwaller, F., 1990a. Der Ungleiche Holzbohrer, *Xyleboryus dispar* F. (Coleoptera: Scolytidae) im Obst-und Weinbay. Landwirtschaft Schweiz Band 3 (3): 105-112.
- Mani, E., Remund, U., Scwaller, F., 1990b. The disparate bostrichid, *Xyleborus dispar* F. (Coleoptera: Scolytidae) in fruit arboriculture and in viticulture, Importance ,biology, control, development and utilization of an effective ethanol trap, observation of flight. Revue-Suisse-de-Viticulture, Aeboculture of Holticulture. 22 (2): 109-116.
- Mani, E., Remund, U., Schwaller, F., 1992. Attack of the Bark Beetle, *Xyleboryus dispar* F., (Coleoptera: Scolytidae) in orchards and vineyards. Acta Phytopathologica Hunarica 27 (1-4): 425-433.
- Markalas, S., ve Kalapanida, M., 1997. Flight pattern of some Scolytidae attracted to flight barrier traps baited with ethanol in an oak in Greece. Anz. Schadlingskde., Pflanzenschutz, Umweltschutz, 70: 55-57.
- Martikainen, P., Vuori, H., Raty, M., 2001. Beetles (Coleoptera) caught with pheromones of *Gnathotrichus retusus* and *G. Sulcatus* (Col., Scolytidae) in south Finland. J. Pest Sci. 74: 7-10.
- Saruhan, İ., ve Tuncer, C., 2001. Population densities and seasonal fluctuations of Hazelnut pests in Samsun, Turkey. Proc. V. Int. Congress on Hazelnut. Ed. S.A. Mehlenbacher. Acta Hort. 556. ISHS 2001. 495-502.
- Selmi, E., 1998. Türkiye Kabuk Böcekleri ve Savaşı. İstanbul Üniv. Yayın No: 4042, Emek Matbaası, İstanbul. 196s.
- Selmi, E., 2003. Scolytidae of Turkey. <http://www.orman.istanbul.edu.tr/ento/>
- Tuatay, M., Kalkandelen, L., Çağatay, N., 1972. Nebat koruma müzesi böcek kataloğu (1961-1971). Tarım Bakanlığı, Ziraî Mücadele ve Ziraî Karantina Genel Müdürlüğü yayınları, Mesleki kitaplar serisi, Ankara, 119s.
- Tuncer, C., ve Ecevit, O., 1996a. Fındık Zararlıları ile mücadelede entegre model tasarımı. Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu, OMÜ. Ziraat Fak., Samsun, 40-54.
- Tuncer, C., ve Ecevit, O., 1996b. Samsun ili fındık üretim alanlarındaki zararlılarla savaşım faaliyetlerinin mevcut durumu üzerinde bir araştırma. Fındık ve Diğer Sert Kabuklu Meyveler Sempozyumu, OMÜ. Zir. Fak, Samsun, 286-292.
- Tuncer, C., Saruhan, İ. ve Akça, İ., 2002. Karadeniz Bölgesi fındık üretim alanlarındaki önemli zararlılar. Eko-alite. Samsun Ticaret Borsası Yayın organı yıl:2, Sayı: 2, 43-54.