



KAHRAMANMARAŞ ASLİ ORMAN AĞAÇLARININ YAYGIN ZARARLILARI

Bülent LAZ

Orman Mühendisliği Bölümü, Orman Fakültesi, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Kahramanmaraş

Sorumlu Yazar: bulentlaz@ksu.edu.tr

Bülent LAZ: <https://orcid.org/0000-0001-9237-1092>

Please cite this article as: Laz, B. (2020) Kahramanmaraş asli orman ağaçlarının yangın zararlıları, *Turkish Journal of Forest Science*, 4(2), 257-269.

ESER BİLGİSİ / ARTICLE INFO

Araştırma Makalesi / Research Article

Geliş 31 Mart 2020 / Received 31 March 2020

Düzeltilmelerin gelişi 29 Nisan 2020 / Received in revised form 29 April 2020

Kabul 11 Mayıs 2020 / Accepted 11 May 2020

Yayımlanma 24 Ekim 2020 / Published online 24 October 2020

ÖZET: Her yıl ormanları oluşturan bitkilerde ve bu bitkilerden elde edilen ürünlerde kayıplara sebep olan zararlı böcek ve diğer organizma gruplarıyla mücadele edilmektedir. Bu mücadele çalışmaları zararlı popülasyonunu ekonomik zarar seviyesinin altına düşürmek için yapılmaktadır. Orman Genel Müdürlüğü bünyesinde orman zararlıları ile mücadele şubeleri (OZM) tarafından her yıl ülke ormanlarında iklimsel, edafik, çevresel kirlilik vb gibi çeşitli sebeplerle popülasyon artışı gösteren zararlı böcek ve diğer organizma gruplarıyla mücadele edilmektedir. Yapılan bu mücadele çalışmaları hangi bölgemizde ne tür bir zararlı ile karşı karşıya olduğumuzu göstermesi açısından önem taşımaktadır. Bu amaçla 1992 yılından 2019 yılına kadar 28 yıllık süre içerisinde Kahramanmaraş ilinde bulunan Andırın, Göksun, Kahramanmaraş Orman İşletme Müdürlükleri sınırları içerisindeki orman alanlarında Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü Orman Zararlılarıyla Mücadele Şube Müdürlüğüne yapılan “Zararlı Organizmalarla Teknik Mücadele Projeleri” değerlendirilmiştir. Bu değerlendirmeler sonucunda 166292 ha sahada zararlı böceklere karşı mücadele çalışması yapılmış olduğu tespit edilmiştir. Bu sahalarda zararlılardan en fazla *Thaumetopoea wilkinsoni*, *Orthotomicus erosus*, *Pityokteines marketae*, *Rhyacionia buoliana*, mücadele edildiği, 2001 yılında da ilk defa “Zararlı Organizmalarla Teknik Mücadele Projeleri” içerisinde *Diplodia pinea* mantarı yer almış ve bu zararlıya karşı mücadeleye başlandığı bildirilmiştir.

Anahtar kelimeler: Kahramanmaraş, *Diplodia pinea*, zarar, Kabuk böceği, *Thaumetopoea wilkinsoni*, *Rhyacionia buoliana*.

COMMON PEST OF PREDOMINANT FOREST SPECIES IN KAHRAMANMARAŞ

ABSTRACT: Every year, the pests and other organism groups that cause losses are fought in the plants that make up the forests and the products obtained from these plants. These combat efforts are carried out to reduce the pest population below the economic loss level. Within the General Directorate of Forestry, the fight against pests by forests (OZM) is dealing with pests. This study was presented at the 3rd International Mediterranean Forest and Environment Symposium (IMFES 2019) as a verbal report.

and other organism groups that show an increase in population in the country's forests due to various reasons such as climatic, edaphic, environmental pollution, etc. These struggle studies are important in terms of showing which type of pest we are facing in our region. For this purpose, "Technical Struggle Projects with Harmful Organisms" were evaluated by Forestry Directorate of Combating Forest Pests in Kahramanmaraş Forest Regional Directorate within the borders of Kahramanmaraş Forest Regional Directorates within the borders of Kahramanmaraş Forest Management Directorates within 28 years from 1992 to 2019. As a result of these evaluations, it has been determined that a fight against harmful insects has been carried out in the field of 166292 ha. Among these pests, *Thaumetopoea wilkinsoni*, *Orthotomicus erosus*, *Pityokteines marketae*, *Rhyacionia buoliana*, was first struggled in 2001 and it was reported that *Diplodia pinea* fungus was included in the "Technical Struggle Projects with Harmful Organisms" and the fight against this pest was started.

Keywords: Kahramanmaras, *Diplodia pinea*, damage, Bark Beetle, *Thaumetopoea wilkinsoni*, *Rhyacionia buoliana*.

GİRİŞ

Ormanlar karasal biyolojik çeşitliliğinin %80'ni bünyesinde barındıran ve bu çeşitliliğin sürdürülmesinde büyük rolü olan yaşam alanlarıdır. Ormanlar küresel gaz emisyonlarının tersine çevrilmesinde en hızlı, en ucuz, en etkili ve güvenilir araçlardır. İnsanların soluduğu oksijenin %40'ı ormanlarda üretilmektedir (FAO, 2011) Ormanlar, erozyonu önleme, taşkın ve sel kontrolü, insan beslenmesi, tarım alanlarının korunması, yaban hayatına ev sahipliği, orman endüstrisi ve orman köylülerinin istihdamı gibi birçok alanda sayılamayacak kadar fayda ve fonksiyonu olan canlı yaşam alanlarıdır.

Dünyada 1.6 milyar, ülkemizde ise yaklaşık 7 milyon insan günlük ihtiyaçlarını ve geçimlerini sağlamak için bir şekilde ormanlara bağımlıdır. Artan nüfus ve şehirleşme ile birlikte kent insanının rekreasyon gereksinimini karşılamak için de yine orman alanlarına ihtiyaç duyulmaktadır. Ülkemiz 21,2 milyon hektar civarında orman alanına sahiptir. Maalesef ülkemizde yasal olarak orman sayılan alanların yarısına yakın bir oranı (%52) yüzlerce yıldır süre gelen düzensiz yararlanmalar sonucunda bozuk nitelikli, verim gücü düşük veya tam verimsizdir, geriye kalan %48'lik alan ancak verimlidir (FAO, 2011).

Binlerce yıldır insanlar ormandan doğrudan ya da dolaylı olarak yararlanmaktadırlar. Özellikle son iki yüzyılda endüstrileşme ve sanayileşme ile birlikte ortaya çıkan kirlilik, küresel ısınma, kutupların erimesi, iklim değişikliği, küresel ölçekte artan malların dolaşımı ve transportla birlikte zararlı birçok böcek ve hastalıkların yayılması ormanlar üzerinde çok büyük tahribatlar yapmıştır. Bu sorunlar karşısında ormanların korunması daha da bir önem arz etmektedir.

Türkiye'de Anayasamızın 169. Maddesi "Ormanların Korunması ve Geliştirilmesi" ile ilgilidir. İlgili kanun maddesi ve yürürlükteki mevzuat gereği Tarım ve Orman Bakanlığının en hayati sorumluluklarından birisi ormanların korunması ve geliştirilmesidir. Bu kapsamda orman koruma, ormanların açma, işgal, kaçakçılık gibi kanundışı eylemlerden korunması, orman yangınları, her türlü zararlı hastalık ve böceklerden korunması, orman ekosistemlerinin takip edilmesi gibi konu başlıklarından oluşmaktadır. Ülkemizde ormanların korunması, sürdürülebilirlik ilkesi doğrultusunda işletilmesi, orman ekosistemlerinin takip edilmesi görevleri Orman Genel Müdürlüğüne verilmiştir. OGM bünyesinde yukarıda bahsedilen

hastalık ve zararlılarla mücadele için Orman Zararlılarıyla Mücadele Dairesi Başkanlığı, orman yangınlarıyla mücadele için de Orman Yangınlarıyla Mücadele Dairesi Başkanlığı oluşturulmuştur.

Orman zararlı hastalık ve böceklerle mücadele için 1991 yılında yayınlanan 286 nolu tebliğ, 28.08.2015 tarihinde “değişen şartlar ve bilimsel gelişmeler karşısında yetersiz kalması” nedeniyle yerine Resmi gazetede yayınlanan “Orman Bitkisi ve Bitkisel Ürünlerine Arız Olan Zararlı Organizmalar ile Mücadele Yönetmeliği” adlı 305 nolu tebliğ yayınlanmıştır. (OGM, 2016) Bu yönetmeliğe göre herhangi bir Orman İşletme Şefliği yılda dört defa (Nisan, Temmuz, Ekim ve Aralık) ormanlarını tarayarak ister zararlı olsun veya olmasın “Bu aylara Ait Orman Zararlıları Tarama Raporu (Ek:1)” nu düzenleyerek raporu Orman Bölge Müdürlüğüne sunar. Zararlı belirlenirse “Zararlı Organizmayı Duyurma Raporu” (Ek:2) düzenlenir. Duyuru raporunun ardından zararlıya ait numuneler zararlının tespiti için gerekli yerlere gönderilir bu amaçla Ek:3 “Zararlı Organizmayı Teşhis Numune Fişi” düzenlenir. Zararlı organizma teşhis edildikten sonra OZM şubesi ile birlikte Ek:4 “Zararlı Organizmalar ile Teknik Mücadele Projesi” hazırlanır. Bu projede zararlıya karşı yapılacak mücadele yönteminin seçimi, mücadelenin nasıl yapılacağı, projenin başlama ve bitim tarihi, proje yöneticisi ve projenin maliyeti yer alır. Zararlı hastalık veya böceğe karşı mücadele yapıldıktan sonra Ek: 5 “Mücadele Sonu Durum Tespit Raporu” düzenlenir.

Bu çalışmada 1992 yılından 2019 yılına kadar 28 yıllık süre içerisinde Kahramanmaraş ilinde bulunan Andırın, Göksun, Kahramanmaraş Orman İşletme müdürlüklerine bağlı Şefliklerde Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü Orman Zararlılarıyla Mücadele Şube müdürlüğüne zararlı böcek ve mantarlara karşı yapılan çalışmalar değerlendirilmiştir. Bu çalışma ile Kahramanmaraş il sınırları içerisindeki orman alanlarında en çok görülen zararlı böcekler ve hastalıkları belirlemek, İşletme müdürlükleri arasındaki orman zararlılarını karşılaştırmak amaçlanmıştır. Yine en fazla görülen zararlı böcek ve hastalıkların dünyadaki yaygınlığıyla Kahramanmaraş ormanlarındaki yaygınlığını da ortaya koymak ayrıca amaçlanmıştır.

MATERYAL VE YÖNTEM

Bu çalışmada Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü Orman Zararlıları ile Mücadele Şube Müdürlüğü tarafından yıl sonlarında düzenlenen 1992-2019 yılları arasındaki “..... Yılı Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü Orman Zararlılarıyla Mücadele Çalışmalarını Gösterir Cetvel” ler kullanılmıştır. Bu cetvellerde İşletme Müdürlüğü ve İşletme şefliğinin adı, Duyuru raporu tarihi, Projenin başlangıç ve bitiş tarihi, Zararlının adı, Zararlı ile mücadele yapılan Bölme numaraları, Alanı, Alanın doğal meşçere mi yoksa plantasyon mu olduğu, Proje bedeli, Zararlı ile mücadele yöntemi ve Mücadele sonu raporu gibi bilgiler yer almaktadır. Yine materyal olarak işletme müdürlüklerinin haritaları kullanılmıştır.

Metot olarak cetvellerden elde edilen veriler değerlendirilmiş ve çizelgeler oluşturulmuştur. veri derleme ve değerlendirme yöntemi kullanılmıştır.

Çalışma Alanları

Kahramanmaraş ilinde 2019 yılının sonlarına kadar 3 adet Orman İşletme Müdürlüğü (Kahramanmaraş, Andırın, Göksun) bulunmaktaydı. 2019 yılı sonunda Kahramanmaraş

Orman İşletme Müdürlüğü Onikişubat ve Kahramanmaraş Orman işletme Müdürlüğü olarak ikiye bölünerek iki ayrı işletme müdürlüğü oluşturulmuştur. (Şekil, 1).



Şekil 1:Kahramanmaraş İl haritası (URL 1, URL 2)

Andırın Orman İşletme Müdürlüğü:

Andırın Orman İşletme Müdürlüğü 119.721,6 Hektar sorumluluk alanına sahip, % 68'ini (81.151,3 Hektar) ormanlık alan, % 32' sini 38.570,3 Hektar açıklik alandan oluşturmaktadır. Ormanlık alanın %57 ' sı (46.430,3 Hektar.) Normal Koru, % 43' u (34.721,0) Bozuk Koru şeklindedir. İşletme Müdürlüğüne bağlı 4 tane Orman İşletme Şefliği bulunmaktadır. Bunlar Şekil 2 de görüldüğü gibi Andırın, Akifiye, Kaleboynu ve Yeşilova Orman İşletme Şeflikleridir (URL 3).

Doğu Akdeniz Bölgesinin iç kısmında yer alan İşletme Müdürlüğünün doğusunda Kahramanmaraş, Kuzeyinde Göksun, Batısında Kadirli, Güneyinde ise Osmaniye Orman İşletme Müdürlükleri bulunur. Alçak yükseltilerinde Akdeniz iklim tipi ve buna ait bitki örtüsü bulunmaktadır. Rakım güneyden kuzeye doğru yükselmekte buna bağlı olarak ta bitki örtüsü değişmektedir. Kış aylarında düşük yükseltilerde yağmur, yüksek kesimde ise yağışlar kar şeklinde düşmektedir. Andırında Güney tarafından yani denizden gelen rutubetli havanın yükselmesi ve soğuması neticesinde yaz yağışları görülmektedir. Görülen bu iklim Karadeniz iklimi şeklinde olup bu iklim tipine ait bitki türlerinden olan kayın, fındık, kızılgaç, porsuk gibi bitkiler üst kesimlerde görülmektedir. Yıllık yağış ortalama 800-1200 mm arasındadır (URL3).



Şekil 2:Andırın Orman İşletme Müdürlüğü (URL 3)

Göksun Orman İşletme Müdürlüğü

Göksun Orman İşletme Müdürlüğü 709014 ha genel alana sahip, bu alanın 560812 ha ormansız alan, toplam orman alanı 148202 ha, 113881,5 hektarlık kısmı bozuk, 34320,5 hektarlık kısmı normal orman niteliğindedir. İşletme Müdürlüğü Akdeniz ile Karasal ikliminin geçiş zonunda, Karaçam+Sedir zonunda yer almaktadır. İşletme Müdürlüğü şekil 3 te görüldüğü gibi Afşin, Büyükçamurlu, Çardak, Elbistan, Göksun, Yağbasan İşletme Şefliklerinden oluşmaktadır. Kahramanmaraş ilinde en düşük yağış Göksun İşletme Müdürlüğüne bağlı Elbistan İşletme Şefliğinde 386.1 mm dir. İşletme müdürlüğünde Kayseri sınırı, Çardak, Afşin ve Elbistan Şefliklerinde yoğun ağaçlandırma çalışmaları bulunmaktadır. Bulunan ağaç türleri; Karaçam, Sedir, Göknar, Meşe, Ardıç ve çok az miktarda Kayındır. Rakım genellikle 1000 m üzeridir (URL 4).



Şekil 3:Göksun Orman İşletme Müdürlüğü ve Şeflikleri (URL 4)

Kahramanmaraş Orman İşletme Müdürlüğü

İşletme Müdürlüğü; 597.083,20 Hektar alana sahip, % 45'ini (269.828,60 Hektar) ormanlık alan, % 55' sini 327.254,30 Hektar açıklık alan oluşturmaktadır. Ormanlık alanın %44 ' u (120.245,70 Hektar.) Normal Koru, %56' i (149.582,90) Bozuk Koru niteliğindedir. Doğu Akdeniz bölümünün doğusunda bulunmaktadır. Doğusunda Adıyaman, Güneyinde Gaziantep, Kuzeyinde Göksun, Batısında Andırın Orman İşletme Müdürlükleri ile komşudur. İşletme Müdürlüğü sınırlarındaki ormanlar, genel olarak Akdeniz ve karasal iklim tipi geçiş bölgesinde yer almaktadır. Müdürlük bünyesinde Şekil 4 te görüldüğü gibi 12 orman işletme şefliği bulunmaktadır (URL 5).



Şekil 4: Kahramanmaraş Orman İşletme Müdürlüğü (URL 5)

BULGULAR

Kahramanmaraş ilinde 1992-2019 yılları arasında 166292 ha alanda çeşitli zararlı böceklerle ve hastalıklara karşı çalışma yapılmıştır. Yapılan mücadele içerisinde 3505 ha sahada ise mantar hastalıklarına karşı çalışmalar bulunmaktadır. İl genelinde ortalama 5939 ha alanda mücadele çalışması yapıldığı belirlenmiştir. Yapılan çalışmaların işletme müdürlüklerine göre dağılım tablosu aşağıdaki gibidir.

Andırın Orman İşletme Müdürlüğünde Yapılan Mücadele Çalışmaları

1992-2019 yılları arasında Andırın Orman işletme Müdürlüğü ormanlarında 53195.42 ha alanda çeşitli zararlı böcek ve mantarlara karşı mücadele yapılmış olduğu belirlenmiştir. Mücadele yapılan zararlılar ve mücadele alanlarına bakıldığında en fazla görülen ve mücadele alanı en fazla olan zararlının Çam Kese Böceği (ÇKB) olduğu çizelge 1 de gösterilmiştir.

Çizelge 1: 1992-2019 Arası Andırın Orman İşletme Müdürlüğünde Zararlılarla Yapılan Mücadele ve Alanları

| Zararlı Böcekler | Mücadele Alanı |
|---|----------------|
| <i>Thaumetopoea wilkinsoni</i> Tams (Çam Kese Böceği) | 40231.82 ha |
| <i>Neodiprion sertifer</i> (Geoffroy), <i>Diprion pini</i> L. (Çam Yaprak Arıları) | 301 ha |
| <i>Rhyacionia buoliana</i> (Den.& Schiff.) (Çam Sürgün Bükücüsü) | 289 ha |
| <i>Pityokteines curvidens</i> Germ, <i>Pityokteines marketae</i> Knížek (Gökmar Kabuk Böceği) | 4764 ha |
| <i>Orthotomicus erosus</i> woll. (Akdeniz Çam Kabuk Böceği) | 737 ha |
| <i>Ips sexdentatus</i> (On iki dişli Kabuk Böceği) | 109.5 ha |
| <i>Orthotomicus tridentatus</i> Eggers (Sedir Kabuk Böceği) | 277.1 ha |
| <i>Tomicus piniperda</i> (Büyük Orman Bahçivani) | 395 ha |
| <i>Tomicus minor</i> (Küçük Orman Bahçivani) | 1090 ha |
| <i>Dioryctria sylvestrella</i> (Ratzeburg) Reçine Kelebeği | 2820 ha |
| <i>Isophya</i> sp. Meşe Yaprak Çekirgesi | 276 ha |
| Mantar (<i>Diplodia pinea</i>) | 1905 ha |

Göksun Orman İşletme Müdürlüğünde Yapılan Mücadele Çalışmaları

1992-2019 yılları arasında Göksun Orman işletme Müdürlüğü ormanlarında 27798 ha alanda çeşitli zararlı böcek ve mantarlara karşı mücadele yapılmış olduğu belirlenmiştir. Mücadele yapılan zararlılar ve mücadele alanlarına bakıldığında en fazla ÇKB (*Thaumetopoea wilkinsoni* Tams) ile mücadele edildiği çizelge 2 de verilmiştir. ÇKB (*Thaumetopoea wilkinsoni* Tams) den sonra 2.ve 3. sırada birbirine çok yakın alan miktarlarıyla Çam Yaprak Arıları ve Çam Sürgün Bükücüsü gelmektedir.

Çizelge 2: 1992-2019 Arası Göksun Orman işletme Müdürlüğünde Zararlılarla Yapılan Mücadele Çalışmaları ve Alanları

| Zararlı Böcekler | Mücadele Alanı |
|--|----------------|
| <i>Pityokteines curvidens</i> Germ, <i>Pityokteines marketae</i> Knížek (Gök nar Kabuk Böceği) | 4956 ha |
| <i>Neodiprion sertifer</i> (Geoffroy), <i>Diprion pini</i> (L.) (Çam Yaprak Arıları) | 5437 ha |
| <i>Rhyacionia buoliana</i> (Den.& Schiff.) (Çam Sürgün Bükücüsü) | 5114 ha |
| <i>Malacosoma neustria</i> L. (Meşe Yüzük Kelebeği) | 591 ha |
| <i>Thaumetopoea wilkinsoni</i> Tams (Çam Kese Böceği) | 11700 ha |

Kahramanmaraş Orman İşletme Müdürlüğünde Yapılan Mücadele Çalışmaları

1992-2019 yılları arasında Kahramanmaraş Orman işletme Müdürlüğü ormanlarında 85298.65 ha alanda çeşitli zararlı böcek ve mantarlara karşı mücadele yapılmış olduğu belirlenmiştir. Mücadele yapılan zararlılar ve mücadele alanları incelendiğinde en fazla mücadele edilen zararlının ÇKB olduğu, ikinci ve üçüncü sırada sırasıyla çeşitli kabuk böcekleri ve Gök nar Kabuk böcekleri olduğu çizelge 3 de gösterilmiştir.

Çizelge 3: Kahramanmaraş Orman İşletme Müdürlüğünde Zararlılarla Yapılan Mücadele Çalışmaları ve Alanları

| Zararlı Böcekler | Mücadele Alanı |
|--|----------------|
| <i>Thaumetopoea wilkinsoni</i> Tams (Çam Kese Böceği) | 69412 ha |
| <i>Pityokteines curvidens</i> Germ, <i>Pityokteines marketae</i> Knížek (Gök nar Kabuk Böceği) | 2202.58 ha |
| <i>O. erosus</i> Woll., <i>Tomicus destruens</i> , <i>Tomicus piniperda</i> , <i>Tomicus minor</i> , <i>Ips sexdentatus</i> (Boerner, 1776), <i>Hylurgus ligniperda</i> (Fabricius, 1787), <i>Hylurgus micklitzi</i> Wachtl (Kabuk Böceği) | 10056.07 ha |
| <i>Rhyacionia buoliana</i> (Den.& Schiff.) Çam Sürgün Bükücüsü | 1328 ha |
| <i>Leucaspis pusilla</i> Löw. (Çam Yaprak Kabuklu Biti) | 700 ha |
| <i>Diplodia pinea</i> (Mantar) | 1600 ha |

SONUÇ VE TARTIŞMA

Kahramanmaraş il genelinde 3 orman işletme müdürlüğünde 1992-2019 yılları arasında zararlı böcek ve çeşitli hastalıklara karşı yapılan çalışmaların değerlendirildiği bu çalışma da en fazla mücadele edilen zararlının 121343.82 ha %73 ile *Thaumetopoea wilkinsoni* Tams olduğu bulunmuştur. İl genelinde en fazla mücadele edilen ikinci sıradaki zararlı ise 12387.57 ha % 7.5 ile sekonder karakterli zararlılar olan çam ağaçlarındaki çeşitli kabuk böcekleri gelmektedir. İl genelinde çam ormanlarında görülen kabuk böcekleri *Orthotomicus erosus* (Wollaston, 1857), *Tomicus destruens*, *Tomicus piniperda*, *Tomicus minor*, *Ips sexdentatus* (Boerner, 1776), *Hylurgus ligniperda* (Fabricius, 1787), *Hylurgus micklitzi* Wachtl 1881

türlerinden oluşmaktadır. İl genelinde en fazla mücadele edilen üçüncü sıradaki zararlı ise 11922.58 ha ve %7.1 ile Gökmar kabuk böcekleri (*Pityokteines curvidens* Germ.,*Pityokteines marketae* Knížek) gelmektedir.

ÇKB *Thaumetopoea wilkinsoni* Tams tüm Akdeniz'e kıyısı olan Avrupa ve Afrika ülkelerinde görülmektedir. Bu zararlı tür ülkemizin tüm kıyı bölgelerine dağılmış durumdadır. Küresel ısınmanın bir sonucu olarak bu zararlı türün ikizi olan *Thaumetopoea pityocampa* (Schiff) Avrupa'da yayılışını kuzey enlemlerine doğru ilerletmekte olduğu bilinmektedir. Küresel ısınma ile birlikte *Thaumetopoea pityocampa* (Schiff)'nin Avrupa'da muhtemel yayılma alanları özel simülasyon programları kullanılarak belirlenmeye çalışılmaktadır (Robinet and all. 2014). Yine başka bir çalışmada bu zararlı türün daha kuzeye ve daha yüksek rakımlara çıkmasıyla birlikte İspanya'da Sierra Nevada ve Sierra de Baza'da bulunan Relik sarıçamların tehlikede olduğu bildirilmiştir (Hodar and all., 2002). *Thaumetopoea wilkinsoni* Tams gelecekte ülkemizde küresel ısınma ve iklim değişikliğiyle birlikte daha yüksek rakımlara ve kuzey doğuya doğru ilerleyebileceği yapılan simülasyon modellemeleri ile bir tahmin ortaya konulmuştur. Hatta şu an için bu zararlı türün bir epidemik riskinin olmadığı Artvin'in, 2020-2050 arası bu zararlı tarafından istila edilebilecek hale gelebileceği tahmininde bulunulmuştur (İpekdal ve Beton, 2014).

Thaumetopoea wilkinsoni Tams larva evresi ve dolayısıyla beslenmesini kışın yapan çok az böcektir. üzerine birçok araştırma yapılmıştır. Batı Avrupa'da yapılan bir çalışmada bu larvaların hafif sıcaklık değişimlerine karşı hassas olduğu, artık ulaşılamayan bir sıcaklık derecesi olan (-16) °C nin ölümcül olduğu ve koloninin hayatta kalamadığı tahminleri yapılmıştır (Battisti and all., 2005). Yine başka bir çalışmada larvaların beslenebilmesi için gün boyunca kese içerisinde sıcaklık minimum 9 °C, gecede 0 °C ve üzerinde olursa beslenebildikleri belirlenmiştir (Buffo and all., 2007). Yapılan açıklamalardan sonra bu zararlı için ılıman geçen kışların çok büyük bir önemi bulunmaktadır. Tüm Akdeniz ülkelerinde görülen küresel ısınmanın etkilerinin Kahramanmaraş'ta görülmemesi mümkün değildir. Bu yüzden küresel ısınma ve iklim değişikliğinin ülkemizde orman ekosistemi üzerindeki etkilerinin izlenmesinde ÇKB bioindikatör olarak kabul edilip izlenmesini önerebiliriz.

Reçine Kelebeği (*Dioryctria sylvestrella*) plantasyon sahalarında, zayıf yetiştirme koşullarında yetiştirilen çeşitli çam ve ladin türlerinde görülen bir zararlıdır (Bilener ve Avcı, 2016). *Dioryctria sylvestrella*, Avrupa, Asya ve Kuzey Afrika'nın çoğunda doğal olarak bulunur. Kuzey Kutup Dairesi kadar kuzeyde görülür, ancak daha düşük enlemlerde daha yaygındır ve burası en çok zarar verdiği yerdir. Avrupa'da, esas olarak *Pinus pinaster*'de zarar yapar, ancak diğer çam türleri ve ladin türlerinde de beslenebilir (Lieutier and all., 2007). Bu zararlı yalnızca Andırın Orman İşletme Müdürlüğüne bağlı merkez işletme şefliğinde, zayıf yetiştirme ortamındaki kızılçam plantasyon sahalarında görülmüştür. Mücadeleler 1994, 1995, 2000 ve en son 2001 yılında yapılmış daha sonra da herhangi bir mücadele çalışması kaydına rastlanmamıştır.

Çam Sürgün Bükücüsü (*Rhyacionia buoliana* (Den.& Schiff.)) Kökeni Avrupa olan fakat daha sonra Orta Doğu, Kuzey Afrika, Kuzey Asya, Kuzey ve Güney Amerika'ya yayılmış bir zararlıdır (Pointing and Green, 1962; Miller, 1967; Eglitis, 1974; Kline and Mitchell, 1979) Türkiye'de tüm ağaçlandırma alanlarında görülmekte ve ciddi oranda da zarar yapan bir türdür (Ünlü, 2015). Kahramanmaraş ilinde her üç İşletme Müdürlüğü ağaçlandırma alanlarında da görülmekle birlikte en fazla Göksun Orman İşletme Müdürlüğüne bağlı Afşin İşletme Şefliğindeki karaçam ağaçlandırma sahalarında görülmüştür.

Gökmar Kabuk Böcekleri (*Pityokteines curvidens* Germ, *Pityokteines marketae* Knížek) Ülkemizin endemik ağaçlarından olan Toros Gökmarında çok görülen ve bu asli türümüzü tehdit eden önemli zararlılardır. Özellikle *Pityokteines marketae* Knížek Doğu Akdeniz’de yaygın olarak bulunmakta ve çok büyük ekonomik kayıplara sebep olmaktadır. Bu zararlı türün Doğu Akdeniz’de Toros Gökmarında 2000-2010 arasında yaptığı zarar neticesinde 291176 m³ Olağan Üstü Hasılat Etası çıkarılmak zorunda kalınmıştır. Bu türün zararı halen devam etmektedir. *Pityokteines curvidens* Germ, Orta, Kuzey ve Güney Avrupa, Rusya ile Balkanlar, Kuzey Afrika ve Güney Amerika’da yayılışı olan bir zararlıdır (Çanakçıoğlu ve Mol, 1998). Ülkemizdeki tüm Gökmar türlerinde bulunmakta, her iki zararlıda gökmarların münferit, grup ve kitle halinde kurumalarına sebep olmaktadır (Aytar ve Hızal, 2012). Kahramanmaraş ilindeki üç işletme müdürlüğü sınırları içerisindeki Toros Gökmarları her yıl Gökmar kabuk böceklerinin saldırısına uğrayarak tek, grup veya kitlesel olarak ölmektedir. Bu zararlıya karşı biyoteknik ve mekaniksel mücadele ile engel olunmaya çalışılmaktadır.

Böcekler, ülkemiz ormanlarında zarar veren ve sürdürülebilir ormancılığı tehlikeye sokan biyotik etkenlerin başında gelmektedir. Zararlı böcekler içerisinde ağaçları bireysel ve kitle halinde ölümlerine sebep olabilecek en büyük grubu kabuk böcekleri oluşturmaktadır (Selmi, 1998). Kabuk böcekleri genelde sekonder zararlılar olarak bilinir. Özellikle zayıf yetiştirme ortamında bulunan orman alanlarında, primer zararlı bir böcek saldırısından sonraki dönemlerde, kuraklık ve yangın sonrasında, kabuk böceği zararları artar. Bunun yanında büyük alanlarda istihsal çalışmaları, kış zararlarıyla oluşan kırık, devrik orman alanları, iklim değişimi ve küresel ısınmayla ortaya çıkan su açığına bulunduğu alanlar, asit yağmurlarına maruz kalmış alanlar vs kabuk böceklerinin aşırı artış göstermesini sağlayan faktörlerdir.

Çam Yaprak Arıları (*Neodiprion sertifer* (Geoffroy), *Diprion pini* (L.)) çam ormanlarının ciddi bir zararlısıdır. *Neodiprion sertifer* (Geoffroy), Kuzey Amerika, Avrupa, Sibirya, Hindistan, Japonya ve Kore’de yayılış göstermektedir. *Diprion pini* (L.) ise Kuzey Amerika, Avrupa, Rusya ve Kuzey Afrika’da yayılış göstermektedir (Çanakçıoğlu ve Mol, 1998). Tüm ormanın yapraksız kalmasına, büyük bir artım kaybı yaşanmasına, kışın yapraksız kalan ağaçların çeşitli kabuk böcekleri, buprestid ve başka zararlıların saldırısına uğramasına ve kitle halinde ölümlere sebep olabilecek kadar tehlikeli zararlılardanır (Krokene, 2014). En fazla Göksun ve Andırın Karaçam sahalarında görülmüştür. 2019 yılında Kahramanmaraş Orman İşletme Müdürlüğü’ne bağlı bazı kötü yetiştirme ortamındaki karaçam ormanlarında datespit edilmiştir. Fakat Zararlılarla mücadele projesi yapılmadığı için burada yer almamaktadır. Yaptığımız survey çalışmalarında bu zararlıların güney bakılarda, yetiştirme ortamının ve özellikle edafik faktörlerin çok sıkıntılı olduğu karaçam sahalarında görüldüğü belirlenmiştir. *Diprion pini*’nin neden olduğu orman hasarının, topoğrafya ve toprak verimliliğiyle ilişkili olduğu Finlandiya’da yapılan bir çalışmayla ortaya konulmuştur (Kosunen and all., 2017). *Diprion pini*’nin kötü yetiştirme ortamlarında bulunan çam ormanlarında bir salgın halini almasında ayrıca sıcak ve kurak geçen yazların da etkisi bulunmaktadır.

Diplodia pinea, dolu gibi çeşitli stres koşulları altındaki *Pinus* türlerinde, sürgün uçlarında geriye doğru ölüme, kök kanserlerine, fide ölümlerine, ağaç ölümlerine sebep olabilen önemli bir mantardır (Burgess and Wingfield, 2001). Bu mantar esasen tüm çam türlerinde var olmasına rağmen ancak ağaçlar çeşitli biyotik ve abiyotik stres şartlarına maruz kaldığında patojenin zararı ortaya çıkmaktadır (Zwolinski et al. 1990). Bu hastalığın etkisini azaltmanın yolları, aralama yapmak, hastalığa toleranslı çam türlerini dikmek, plantasyonlardaki stresi azaltmak olarak bildirilmektedir (Swart ve Wingfield 1991; Burgess ve Wingfield 2001). Bu hastalığın görüldüğü Kahramanmaraş Orman İşletme Müdürlüğü orman alanı şehre uzaklığı

20 km olup yaklaşık 1700 ha civarındadır. Bu alan 2004-2005 tarihleri arasında kurulan bir yeşil kuşak ağaçlandırma çalışmasıdır. Sahaya çoğunluğu kuraklığa dayanıklı olduğu düşüncesi ile egzotik *Pinus brutia* var *elderica*, *Pinus brutia*, *Pinus pinea* gibi türler dikilmiştir. Sahanın yetişme ortamının kötü olması, yaz sıcaklığının fazla olması gibi çeşitli stres faktörleri sebebiyle alandaki özellikle egzotik bir tür olan İran çamlarının başta mantar, çam kese böceği, sürgün bükücüsü, çam yaprak biti, çeşitli kabuk böceklerinin saldırısına uğrayarak münferit, grup ve kitle halinde ölmelerine sebep olmuştur. Kahramanmaraş ve Andırın'da görülen ve halen görülmeye devam eden *Diplodia pinea* mantarının ortaya çıkmasındaki diğer önemli bir sebepten yörede çok fazla miktarda kurulan büyük barajlar ve küçük (HES) Hidro elektrik santralleridir. Ceyhan ırmağı üzerinde ardı ardına kurulan Menzelet, Kılavuzlu, Sır, Berke, Arslantaş baraj göletleri bu hastalığın görüldüğü alanların hemen yakınındadır. Bunun yanında yörede irili ufaklı onlarca HES bulunmaktadır.

Leucaspis pusilla, çeşitli biyotik ve abiyotik stres faktörleri tarafından zayıflatılmış *Pinus* türleri üzerinde büyük zararları olan bir böcektir (Raspi and Antonelli, 1987). Romanya ve Portekizde yapılan ortak bir çalışmada bu zararlıın daha çok kirlilik, uygunsuz yetişme ortamı koşullarından kaynaklandığını, ileriki yıllarda orman yönetimine daha büyük sorunlar oluşturacaklarını ortaya koymuşlardır (Isaia and Manea, 2008). Bu zararlı Kahramanmaraş Orman İşletme Müdürlüğüne bağlı çeşitli biyotik ve abiyotik stres koşulları altında bulunan çam ormanlarında yaygın olarak bulunmaktadır. Yılda iki generasyon veren bu zararlı çam ağaçlarının özsularını emerek artım kayıplarına, zayıf düşmelerine ve kurumalarına sebep olmaktadır.

Malacosoma neustria (L.) (Yüzük Kelebeği) Avrupa ve Rusya'da yaygındır (Çanakçıoğlu ve Mol, 1998). Başta meşe, kuşburnu, kavak, söğüt, huş, karamuk, elma, armut, erik, kayısı, kiraz, vişne, ıhlamur gibi birçok yapraklı türlerin yapraklarını yiyerek onları tamamen çıplak bırakabilen bir güvedir. Bazı türler tamamen yapraksız kaldığından ölümler görülmektedir (Çoruh ve Özbek, 2002). Bu zararlı tür 1994, 1995 ve 1996 yılları arasında yalnızca Göksun'un elması ile meşhur Çardak bölgesinde görülmüştür. Bu zararlıın 3 yıl üst üste epidemi yapmasında yörede büyük miktarda elma kültürünün yapılmasının da payı bulunmaktadır. Çekirgeler bazı yıllar şartların uygun olması durumunda epidemi yaparak büyük zararlara sebep olabilmektedirler. 1996 yılında *Isophya* sp. Andırın'da çoğunluğu meşe ve diğer çalımı maki tarzındaki 276 ha alanda epidemi yaparak, zararlı olmuş, tüm alan tamamen çıplak kalmıştır. Alan yaz ortasında tekrar yaprak açmıştır. Zaman zaman tehlikeli olabilen çekirgelerin mutlaka takip edilmeleri gerekmektedir.

Kahramanmaraş il genelindeki üç işletme müdürlüğü orman alanlarında mücadele edilen zararlı çeşitliliği bakımından en fazla olan şüphesiz Andırın Orman İşletme Müdürlüğü gelmektedir. Bu çeşitliliğin fazla olmasındaki en büyük sebep Andırın'da hem Akdeniz hem Karadeniz ikliminin bir arada görülmesi ve bunun flora ve faunaya yansımalarıdır. 600 çeşit otsu ve odunsu tür bulunmaktadır (URL, 5).

Kahramanmaraş il genelinde karşılaşılan zararlı böcek ve hastalıklar ile bu zararın görüldüğü alanlar gezildiğinde sorunlu alanların çeşitli biyotik ve abiyotik stres faktörlerine sahip oldukları gözlemlenmiştir. Kahramanmaraş Türkiye'de en fazla ağaçlandırma çalışmalarının yapıldığı illerin başında gelmektedir. Ağaçlandırma çalışmalarının yapıldığı alanlarda daha fazla zararlı böcek ve hastalıklarla karşılaşılmıştır. Bunun sebeplerinden en önemli iki faktörden birincisi edafik faktörler diğeri de uygun türlerin kullanılmamasını söyleyebiliriz. Kahramanmaraş Elmalar bölgesinde yaklaşık 1700 ha yeşil kuşak ağaçlandırmasında hem

edafik faktörlerin zayıf olması, hem sahaya egzotik bir tür olan İran çamının (*Pinus brutia* var *elderica*) kullanılması birçok zararlının kombine bir şekilde saldırmasına sebep olmuştur. Aynı sahaya *Thaumetopoea wilkinsoni* Tams, *Rhyacionia buoliana* (Den.& Schiff.), *Diplodia pinea* mantarı, Çam yaprak kabuklu biti, çeşitli kabuk böcekleri saldırarak çok sayıda ağacın zarar görüp kurumasına ya da zayıflamasına sebep olmuştur.

Kahramanmaraş OZM Şube müdürlüğü tüm bu zararlılara karşı kültürel, mekanik, biyoteknik ve biyolojik mücadele çalışmaları yapmaktadır. Biyolojik mücadele kapsamında Gaziantep'te çoğaltılan *Calosoma sycophanta* L. predatör böceği *Thaumetopoea wilkinsoni* Tams alanlarına bırakılmaktadır. *Thaumetopoea wilkinsoni* Tams'ın bir parazitoiti olan *Phryx caudata* (Rondani, 1859)'nın gelişimini tamamlaması zararlının görüldüğü yerlere adacık inşası ve tel kafes bırakılması gerçekleştirilmektedir. Biyoteknik mücadele olarak çeşitli kabuk böceklerine kaşı feromon tuzakları kullanılmaktadır. Mekanik mücadele olarak kabuk böceklerine karşı tuzak ağaçları, tuzak odunları hazırlanmakta, zarar gören ağaçlar alandan çıkarılmaktadır. Kültürel mücadele olarak Mantar hastalığının görüldüğü alanlarda aralama çalışmaları yapılmaktadır.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmanın verilerinin elde edilmesinde sağladığı katkılarından dolayı Kahramanmaraş OBM OZM Şube Müdürü Muhittin BOYALI'ya, OZM'de çalışan Or. Müh. Gökhan ÇAM'a ve Or. Müh. Meltem KARADAĞLI'ya çok teşekkür ederim.

Not: Bu çalışma 3.Akdeniz Çevre ve Orman Sempozyumu 2019 (İMFES) da bildiri olarak sunulmuştur.

KAYNAKLAR

- Aytar, F., & Hızal, E. (2012) Toros Göknaarı, *Abies cilicica* (Antoine et Kotschy) Carrière'nin endemik bir zararlısı; *Pityokteines marketae* Knízek, (Coleoptera: Curculionidae, Scolytinae) *Türk. entomol. derg.*, 36(2), 277-285.
- Battisti A., Stastny M., Netherer S., Robinet C., Schopf A., Roques A., et al. (2005) Expansion of geographic range in pine processionary moth caused by increasing winter temperatures. *Ecological Applications* 15, 2084-2096.
- Bilener, M., & Avcı, M. (2016) Reçine kelebeği *Dioryctria sylvestrella* (Ratzeburg) (Lepidoptera: Pyralidae)'nın Göller Bölgesi Ormanlarında Zararı, Biyolojisi ve Doğal Düşmanları *Türk. entomol. bült.*, 6(2): 131-141.
- Buffo E., Battisti A., Stastny M., & Larsson S. (2007) Temperature as a predictor of survival of the pine processionary moth in the Italian Alps. *Agricultural and Forest Entomology* 9, 65-72.
- Burgess T, & Wingfield M. J. (2001) Exotic pine forestry in the Southern Hemisphere: a brief history of establishment and quarantine practices. *S Afr For J* 192, 79-84
- Çanakçıoğlu, H. & Mol, T., (1998) Orman Entomolojisi (Zararlı ve Yararlı Böcekler). İstanbul Üniv. Orman Fak. Yay. 451, 541.
- Çoruh, S., & Özbek, H. (2002) Erzurum Yöresinde *Malacosoma neustria* (L.) (Lepidoptera: Lasiocampidae)'nın Biyolojisi, Konukçuları ve Zararı Üzerine Bir Araştırma *Atatürk Üniv. Ziraat Fak. Derg.* 33(3), 283-287.

- Eglitis A, (1974) Susceptibilidad de los pinos a la polilla del brote *Rhyacionia buoliana* (Schiff.) (Lepidoptera: Olethreutidae): Análisis agrometeorológico en Argentina y Chile. Santiago, Chile: Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Forestales.
- FAO, (2011) <http://www.wwf.org.tr/?1241>, Erişim Tarihi: 27.03.2020
- Ho'dara, J.A., Castroa, J., & Zamora, R. (2002) Pine processionary caterpillar *Thaumetopoea pityocampa* as a new threat for relict Mediterranean Scots pine forests under climatic warming. *Biological Conservation*, 110, 123–129.
- Isaia, G., & Manea, A. (2008) Researches Upon The Leucaspis Genus In Romania And Portugal *Bulletin of the Transilvania University of Brasov. Forestry, Wood Industry, Agricultural Food Engineering*. Series II; Brasov Vol. 1, 13-2
- İpekdal, K., & Beton, D. (2014) Model Predicts a Future Pine Processionary Moth Risk in Artvin and Adjacent Regions, *Artvin Coruh University Journal of Forestry Faculty*, 15(2), 85-95.
- Kline L, & Mitchell R. (1979) Insects affecting twigs, terminals and buds. In: Rudinsky J, ed. *Forest Insects Survey and Control*. Corvallis, OR, USA: Oregon State University-USDA, 215-226.
- Kosunen, M., Kantola, T., Starr, M., Blomqvist, M., Talvitie, M., & Lyytikäinen-Saarenmaa, P. (2017) Influence of soil and topography on defoliation intensity during an extended outbreak of the common pine sawfly (*Diprion pini* L.) *iForest - Biogeosciences and Forestry*, 10(1), 164-171.
- Krokene, P. (2014) The common pine sawfly ? a troublesome relative. Source URL: <http://sciencenordic.com/content/common-pine-sawfly-%E2%80%93troublesomerelative>
- Lieutier, F., Day, K. R., Battisti, A., Grégoire, J. C., & Evans, H. F. (2007) *Bark and Wood Boring Insects in Living Trees in Europe, a Synthesis*. Springer Science & Business Media. pp. 512–514. ISBN 978-1-4020-2241-8.
- Miller W, (1967) The European Pine Shoot Moth. Ecology and Control in the Lake States. *Forest Science Monography* 14
- OGM (2016) orman bitkisi ve bitkisel ürünlerine arız olan zararlı organizmalar ile mücadele usul ve esasları Tebliğ No: 305 <https://www.ogm.gov.tr/Lists/Duyurular/Attachments/654/305%20no%27lu%20tebli%C4%9F.pdf>
- Pointing P, & Green G, (1962) A review of the history and biology of the European pine shoot moth, *Rhyacionia buoliana* (Schiff.) (Lepidoptera: Olethreutidae) in Ontario. *Proc. Entomological Society Ontario*, 92:58-69.
- Raspi, A., & Antonelli, R. (1987) Some notes on *Leucaspis pusilla* Loew (Homoptera Diaspididae), damaging to pine trees in Tusca : *Frustula Entomologica*, 10, 127-152.
- Robinet, C., Rousselet, J., & Roques. A. (2014) Potential spread of the pine processionary moth in France: preliminary results from a simulation model and future challenges. *Annals of Forest Science*, Springer Verlag/EDP Sciences, 71(2), 149-160.
- Selmi, E. (1998) Türkiye Kabuk Böcekleri ve Savaşı, İ.Ü. Yayın No.4042, İ.Ü. Fen Bilimleri Enstitüsü Yayın No: 11, İstanbul, 196 s.
- Swart, W. J., & Wingfield, M. J. (1991) Biology and control of *Sphaeropsis sapinea* on Pinus species in South Africa. *Plant Dis*, 75, 761–766.
- URL 1: https://3.bp.blogspot.com/-qwXKsUKEBRg/U_umT7lwFI/AAAAAAAAATkQ/Vg3a-FK21S30/s1600/kahramanmaras_turkiye_haritasinda_yeri_nerede.jpg
- URL2: https://tr.wikipedia.org/wiki/Kahramanmaras%C5%9F%27%C4%B1n_il%C3%A7ele-ri
- URL3: <https://kahramanmarasobm.ogm.gov.tr/andirinoim/Sayfalar/default.aspx>

URL 4: <https://kahramanmarasobm.ogm.gov.tr/Sayfalar/isletmeler/GoksunOrmanislMud.aspx>

URL 5: <https://kahramanmarasobm.ogm.gov.tr/Sayfalar/isletmeler/KahramanmarasOrmanislMud.aspx>

Ünlü, A. E. (2015) Isparta Orman Bölge Müdürlüğü Sahalarında Çam Sürgün Bükücüsü [Rhyacionia Buoliana (Denis & Schiffermuller 1775)] [Lepidoptera: Tortricidae]'nın Biyolojisi Ve Doğal Düşmanları Üzerine Araştırmalar. Yüksek Lisans Tezi.

Zwolinski, J. B., Swart, W. J., & Wingfield, M. J. (1990) Intensity of die-back induced by *Sphaeropsis sapinea* in relation to site conditions. *Eur J For Pathol*, 20, 167–174.