

Çam Kese Böceği (*Thaumetopoeo pityocampa Schiff*) ile Biyolojik Mücadele

Mehmet Ali ONARAN¹, Mustafa KATI^{2*}

¹Muğla Anadolu Lisesi Merkez-Muğla

²Selimiye Anadolu Tarım Meslek Lisesi Üsküdar-İstanbul

Özet :

Türkiye ormanlarının sürekliliğini tehdit eden biyolojik faktörlerin başında böcek zararlıları gelmektedir. Böcek zararlıları içinde çam kese böceği önemli bir yer işgal etmektedir. Çam kese böceği (*Thaumetopoeo pityocampa Schiff*) özellikle Akdeniz, Ege ve Marmara bölgesi çam ormanlarında önemli zararlara neden olan bir böcektir.

Predatör böcek, çam kese böceği tırtıllarını takip ederek onların topluca krazitleştikleri yerlere yumurtalarını bırakmaktadır. *Calosoma sycophanta* (L.) hem larvaları hem de yeni oluşmuş pupaları yediği tespit edilmiştir.

Orman zararlılarına karşı predatör avcı böcekler(*Calosoma sycophanta*) kullanılarak doğal biyolojik mücadele yöntemi uygulanmıştır. Bu suretle orman zararlılarını etkisiz hale getirebilmek açısından predatör böcek olan *Calosoma sycophanta* (L.) kullanılarak çam kese böceğinin tırtıl ve pupa vb. gibi kısımlarını yiyerek yok ettiği tespit edilmiştir ve bu şekilde biyolojik mücadele yöntemi uygulanarak çalışmamızın yanan ve yok olan ormanlarımızı koruyacağına ve çöl olma tehlikesiyle karşı karşıya kalan ülkemizde acil plan önlemlerinden birisi olacağına inanıyoruz.

Anahtar Kelimeler : predatör, krazitleşme, pupa, *thaumetopoeo pityocampa schiff*

Biological Struggle Against Pine Bag Insect (*Thaumetopoeo pityocampa Schiff*)

Abstract:

Major biological threat to forest health in Turkey is insect pests and Pine Bag Insects are the most common ones among these insects. Pine Bag Insects cause damage to pine forests in Mediterranean, Aegean and Marmara region.

* Mustafa KATI, biyogenez@hotmail.com

Predator inspects follow pine bag inspects and leave their eggs at the places where predator inspects are crasited. In our research we determined that Calosoma Sycophanta (L.) eats both their larval and new pupa.

In this study, our different approach to struggle against forest varmint and to nullify them is to use predator hunter insects (Calosoma sycophanta), which is a biological and nature friend method.

We believe that our study will preserve and protect our forests against the danger of disappearing at alarming rate and it will be one of the urgent protections that our country needs

Keywords : predator, pupa, thaumetopoeo pityocampa schiff

1. Giriş :

Türkiye ormanlarının sürekliliğini tehdit eden biyolojik faktörlerin başında böcek zararlıları gelmektedir. Böcek zararlıları içinde çam kese böceği önemli bir yer işgal etmektedir [1].

Çam kese böceği (*Thaumetopoeo pityocampa schiff*) özellikle Akdeniz, Ege ve Marmara bölgesi çam ormanlarında önemli zararlara neden olan bir böcektir. Bu zararlıya karşı geliştirilmiş farklı mücadele yöntemleri bulunmaktadır. Bunlardan biriside feromon tuzaklarıyla yapılan mücadeledir [2].

İnsanların yapmış oldukları yanlış uygulamalar; özellikle kimyasal mücadele ve ağaç türlerinin uygun olmayan yetiştirme ortamlarında kullanılması bu tür zararlıların daha da etkili olmasına zemin hazırlamaktadır. Bu zararlı organizmalar içerisinde en önemli grubu böcekler oluşturmaktadır. Yakın geçmişte patojenler (bakteriler, *Bacillus thuringiensis* , *Berl var. Kurstaki*) kullanılarak da mücadele yapılmıştır [3].

Yine feromonların türe özgü olmaları belirli bir Zaralı böceklerle savaşta bu böceklerin kitle halinde toplanmaları ve sonra imha edilmeleri fikrini doğurmuştur. Feromon tuzakları kullanılarak doğal dengeyi tahrip etmeden zararlıyı kolayca etkisiz hale getirmeleridir [4].

Çam kese böcekleriyle mücadele yöntemlerinin biride mikrobiyal savaştır. Zararlılar üzerinde yaşayan ve öldüren mantarlar, bakteriler, virüsler, rickettsia, protozoa ve nematotlar gibi mikroorganizmalara hastalık etmenleri veya mikrobiyal savaş etmenleri adı verilir. Bunlarla yapılan biyolojik savaş çalışmalarına da mikrobiyal savaş denir [5]. *Thaumetopoeo pityocampa Schiff* Türkiye’de başta kızılçam(*Pinus brutia*), Karaçam (*Pinus nigra*), Halep çamı (*Pinus halepensis*), Sarıçam (*Pinus sylvestris*) iğne yapraklarını yiyerek yaşamını sürdüren bir zararlıdır [6].

Zararı özellikle ağaçlandırma ve doğal gençleştirme alanlarındaki ağaçlarda sıklıkla belirgin ve etkilidir. Çam gençlerde çok sık salgın yapması, fidanlarda şekil bozukluklarının ortaya çıkmasına ve bodurluklara neden olmaktadır. Kalite kaybı ve ormanları bu zararlılardan korumak için çalışmalarla ilgili parasal kayıplar dikkate

alındığında kaybedilen değerlerin en aza indirilmesi için etkin savaş yöntemlerinin belirlenerek bunların planlı ve düzenli bir şekilde uygulanması gerektiğini düşünüyoruz. Bu çalışmada, orman zararlılarına karşı predatör avcı böceklerle (*Calosoma sycophanta*) kullanılarak biyolojik mücadele yöntemi uygulanmıştır.

2. Materyal Metod :

Calosoma sycophanta erginleri Şubat ayı sonlarında düşük rakımlı Kızılcıdam ormanlarından toplanmaktadır (Şekil 1). İri, parlak renkli ve hareketli olanları tercih edildi [4]. Plastik kaplar içine 10–12 adet çiftleşme için konuldu. 25 kap için en az 300 ergin çift gerekmektedir. En iyi bireyler elde edileceğinden daha fazla toplanarak seleksiyon yapıldı.



Şekil 1. Çam kese böceği ve erginlerinin bulunduğu ortam.

Böcekler içerisinde çam kese böceğinde bulunan kutular içerisine konularak zaman geçirilmeden araziden getirildi ve laboratuarda plastik kaplara yerleştirildi. Ayrıca bu erginler laboratuarda Mart-Nisan ayları ve 10 Mayıs'a kadar yaklaşık 75 gün beslenmeleri sağlandı (Şekil 2). Bunlar çam kese böceği tırtılı ile beslenecek olduğundan çam kese böceği yüksekliğe göre Şubat ve Mart ayında toplanarak ve laboratuara getirilmiştir. [7]. Besin stoku mutlaka yapılması sağlanmıştır.. Bolca tırtıl alan keseler 15-20 kg. lik plastik bidonlara doldurularak ve 4-10 derece ısıdaki buzdolaplarına konulmuştur.. 15 Mayıs'a kadar *Calosomalar* bu tırtıllarla beslenmişlerdir ve keseler içindeki tırtıllar buzdolabından soğuk nedeniyle kesenin içinden çıkamazlar ve böylece sürekli kesede kalmışlardır.



Şekil 2. Çam kese böceklerinin tutulduğu plastik kaplar ve kafes telli plastik kova.

Laboratuvar için gerekli malzemeler: Klima; Ortamın ısını 22 °C de sabit tutacaktır. Isıyı sürekli ölçecek termometre alınmıştır.

Nem Yapar Cihaz: Odanın nemini % 60 oranında nemlendirecek nemi oluşturacak cihazdır. Odanın nemini kontrol için nem ölçer bulundurulmuştur.

Böceğin içinde tutulacağı en az 25 cm. derinlikte, 20 cm. genişlikte ve 40 cm. uzunlukta plastik kap en az 25 adet alınmalıdır. Bu kabin üzerine konulmak üzere kafes telli çerçeve ve yeni kapaklar yapılması tercih edilmiştir.

Böceğin içinde tutulacağı en az 25 cm. derinlikte, 20 cm. genişlikte ve 40 cm. uzunlukta plastik kap en az 25 adet alınmalıdır. Bu kabin üzerine konulmak üzere kafes telli çerçeve ve yeni kapaklar yapılması tercih edilmiştir.

Kapların içine konacak olan 5 cm. kalınlığındaki toprağın nemlendirilmesi için plastik su püskürme aleti. Bu aleti çiçekçiler çiçekleri nemlendirmek için kullanılmıştır.

Bu topraktan böceğin bıraktığı yumurtaların alınması için çay ve tatlı kaşıkları kullanılmıştır. Yumurtadan çıkan larvaları tutmak ve taşımak için cımbız, pens ve pensetler.

Laboratuarda çalışırken çam kese tırtılının tüylerinden oluşan alerjiden korunmak için gözlük, ağıza ve buruna maske, kafaya başlık, ellerine eldiven ve vücuduna koruyucu giysi gerekmektedir. Ayrıca alerji için ilaç ve tuzlu su bulundurulması tercih edilmiştir. Böcek güneş ışığına yakın ışık istemektedir.

Ayrıca çıkan yumurtaları koymak üzere fotoğraf film kutuları alınacak ve bunların kapaklarına 2 mm. genişliğinde 5-6 adet delik açılması tercih edilmiştir (Şekil 3).



Şekil 3. Plastik film kutuları (2 mm. Çapında delik açılmıştır.)

Bu film kutularından çıkacak tırtılları büyötmek ve bakmak için Enso Fidan kutularına ihtiyaç duyulmuştur. Her kutuya bir tırtıl konacak ve beslenecektir. Bunun içinde en az bu kutulardan 100 adet bulundurulması gerekmektedir (Şekil 3).



Şekil 4. Enso fidan yetiştirme kutusu.

Film kutularındaki yumurtalardan yavru çıkıp çıkmadığını kontrol etmek için 4-5 adet 1 kg. ve film kutularının tarihlerine göre konulacağı için 1 /2kg. lik plastik kaplar 25-30 adet alınması uygun görülmüştür.. Plastik dondurma kutuları bu iş için yararlı olduğu düşünülmüştür (Şekil 5).



Şekil 5. Film kutularının konulduğu plastik kaplar.

2/3 ü elenmiş ve temiz orman toprağı, 1/3 kum olan iyice karıştırılmış geçirgenliği iyi kırıntı yapıda 1 ton toprak içinde başka böcek ve canlı olmayacak şekilde hazırlanmıştır (Şekil 6). Buzdolabı: Çam kese böceğinin keselerini saklamak için gereklidir ve 4-10 derece arasında çam kese böceği keselerini saklanmaktadır.



Şekil 6. 2/3'ü elenmiş temiz orman toprağı ve 1/3'ü iyice karıştırılmış kum.

2.1. Üretim :

Güzelce elenen ve nemlendirilen toprak 5 cm'lik kalınlıkta plastik kap içine konulmuştur. Toprak geçirgenliği iyi, kırıntılı yapıda olmasına dikkat edilmiştir. Böylece böcek toprağın içine girdiği görülmüştür. Nemini de uygun miktarda ayarlanarak sırlıklam edilmemesine özen gösterilmiştir. Böcek kesinlikle ıslatılmamıştır ve böceğin su ihtiyacı için ıslatılmış pamuklar toprağın üzerine konulmuştur. Her kaba çiftleşebilmeleri için 5-6 çift ergin konularak oda sıcaklığı 22 °c de tutulacak biçimde klima ile ısıtılır. Odanın nemi % 60 da tutulur. Bunun kontrolü nem ölçer ile yapılarak nemi yapan cihaz çalıştırılarak nem oluşturulur. Çiftleri oluştururken erkek ve dişi tanımını iyi yapmak gerekir. Çiftleşen erginler yumurtalarını nemli toprak içerisine bırakır. Bu yumurtalar her gün çalışanlar tarafından kontrol edilerek ve bulunan yumurtalar toprağıyla birlikte kaşıkla film kutuları içerisine konularak 20 adet yumurta konan film kutusunun içine 1/2 oranında toprak konulur. Kapağı kutunun havalanması için 5-6 adet 2 mm. genişlikte delikli olması gerekir. Aksi halde yumurtalar bozulur, yumurtalar birbirlerine değmemelidir özen gösterilerek, eğer değerlerse mantarlaşma ve kristalize olurlar ve bozulmaya yön tutarlar. Yumurtalar sık

sık kontrol edilir. Ve aynı gün elde edilen yumurtalar aynı dondurma kabına konulmuştur. (Aynı film kutuları içinde). Bunların üzerine tarih belirtilerek ve gözlem defterine kayıt edilerek günlük yapılan çalışma ve gelişmeler düzenli bir şekilde gözlem defterine kayıt edilmiştir. Bu işlemler her gün yapılarak kutuların kontrolünde yumurtadan tırtıl çıkıp çıkmadığına bakılarak daha sonra ise kontrol plastik dondurma kutusuna film kutusundaki toprak dökülerek kaşıkla toprağın eşelenmesi yoluyla yapılır. Eğer yumurtadan tırtıl çıkmış ise hemen Enso tipi fidan kabının bir gözünün içine konularak ve bu kabın 2/3 üne kadar toprak doldurulmaktadır. Toprak nemini yitirmemesine dikkat edilerek Fidan kabının alt kısmı bir bantla kapatılır ve tırtılın kaçması önlenmiş olur. 24 saat sonra tırtılın yanına 1 adet çam kese böceği tırtılı konularak ve tırtıl beslenmeye başlar. Enso kapları her gün kontrol etmek gerekmektedir. Çünkü tırtıl dışarıya çıkabilir. Gerekirse Enso kabın üzerine sinek teli de çekilebilir. Erginlerin yumurtaların ve larvaların bulunduğu kapların içindeki toprak gerek oda sıcaklığından ve gece yakılan floresan nedeni ile ve ısınma nedeni ile kurumakta ve nemini yitirmektedir. Bu durumda yumurta bırakmak sorun oluşturduğu için, film kutuları içindeki toprak yumurtaları alındıktan sonra değiştirilmeli ve yeni nemli toprak film kutusu içerisine konulmasından sonra ise yumurtalar film kutusu içine konulmalıdır. Yumurtalar kesinlikle birbirine değmemesine özen gösterilmelidir çünkü bu tip durumlar mantarlaşmaya neden olmaktadır ve bu sebepten dolayı da yumurta da bozulma görülmektedir.

Erginlerin bulunduğu kapta taze ve hareketli çam kese böceği tırtılı, temiz ve bol sulu pamuk (su ihtiyacını emerek karşılamaları için), toprak yüzeyi kurudukça su püskürtülmesi ihmal edilmemesi gerekmektedir.

3. Tartışma ve Sonuç:

Çam kese böceği Türkiye ormanlarında önemli zararlara sebep olmakta ve bu böceğe karşı çok çeşitli savaş metotları uygulanmaktadır. Bunun nedeni farklı rakımlarda yayılmış olan kızılçamlar üzerinde zarar yaptığından böceğin biyolojisinde meydana gelen farklılıklar kontrol metotlarının çeşitlenmesini mümkün kılmıştır. Uygulanacak savaş metodunun seçiminde mümkün olduğu kadar çevreye zararsız olanlar tercih edilmelidir. Metot seçiminin ekonomik olmasına dikkat edilmelidir. Mümkün olduğu takdirde böceğin biyolojisine uygun entegre savaş metotları uygulayarak çevreye zararlı olabilecek metotların en düşük seviyede kullanmak tercih edilmelidir. Gelişmiş ülkelerde en uygun yöntem biyolojik yöntemdir. Kimyasal ilaçlar kanserojen etki etmekte, sadece zararlıyı değil tüm ekosistemi olumsuz yönde etkilemektedir. En etkin yöntem doğa koruyucusu olan biyolojik yöntemlerle zararlıları yok etmek olacaktır. Çalışmamızın yanan ve yok olan ormanlarımızı koruyacağına ve çöl olma tehlikesiyle karşı karşıya kalan ülkemizde acil plan önlemlerinden birisi olacağına inanmaktayız.

Sonuç olarak; *Calosoma Sycophanta (L.)* Bu yırtıcı predatör uzun ömürlü ergini 6 yıl yaşar. [7] yırtıcı ve hareketli olusunun yanı sıra larvalarının ve erginlerinin Çamkese böceği tırtıllarını yemesi bakımından da son derece yararlı bir böcektir. Erginleri mart ayı içerisinde topraktan çıkarak ağaçlara tırmanmakta ve keselerin içerisinde ya da dışarıda bulunan tırtılları yemekte dirler. Mart ayı sonu veya nisan ayında pupalaşmak üzere toprağa inen Çamkese böceği tırtıllarını takip ederek onların topluca krazitleştikleri yerlere yumurtalarını bırakmaktadır. *Calosoma Sycophanta (L.)* hem larvaları hem de yeni oluşmuş pupaları yedikleri görülmüştür.

Kaynaklar:

- [1] Ertuğrul, B. Çamkese böceğinin dünü, bugünü ve yarını. Ülkemiz ormanlarında çamkese böceği sorununun ve çözüm önerileri sempozyumu. 24- 25 Nisan Sütçü İmam Üni. Kahramanmaraş (2002)
- [2] Akbulut, S., Yüksel, B. ve Keten, AÇamkese böceğine karşı Düzce Orman İşletme Müd. Feromon tuzağı ile yapılan ön denemelerin sonuçları. Ülkemiz ormanlarında çamkese böceği sorununun ve çözüm önerileri sempozyumu. 24- 25 Nisan Sütçü İmam Üni. Kahramanmaraş. (2002)
- [3] Mercikoğlu, A. M. Çamkese tırtılı üzerinde yapılan ilaç denemeleri ve sonuçları. *Orman Mühendisliği Dergisi Sayı:11,15-23*, (1991)
- [4] Arslangundoğdu, Z. İzmir Orman Bölge Müdürlüğünde böceklerle karşı feromon uygulanması üzerinde araştırmalar. İ.Ü. Fen Bilimleri Enst., Yüksek Lisans Tezi. (1999)
- [5] Öncüer, C. Tarımsal Zararlılarla Savaş Yöntemleri ve İlaçlar. E.Ü Ziraat Fakültesi Yayınları, İXX+260s İzmir .(1991)
- [6] Özkazanç, O. Çamkese böceğini Akdeniz bölgesindeki biyoekolojisi. Ülkemiz ormanlarında çamkese böceği sorununun ve çözüm önerileri sempozyumu. 24- 25 Nisan Sütçü İmam Üni. Kahramanmaraş (2002)
- [7] Aslankara, M.S. Cumhuriyetimizin 75. yılında ormanlarımız. Orman Bakanlığı Yayınları Dairesi Başkanlığı ISBN975-8273-31-0/4085/Ankara (2000)
- [8] http://www.ogm.gov.tr/yangin/istatistik/alan94_03.htm (2009).
- [9] Thomas G. Spiro ve William M. Stiglani. Chemistry of Environment. Prentice- Hall Inc.,NewJersey,U.S.A (1996)
- [10] <http://www.ogm.gov.tr/bilgi/camkese.htm> [2008].
- [11] Calosoma Sycophanta L. (Coleoptera: Carabidae)'nın Kitle Üretimi, <http://www.ormanci.net/content/view/17/26/,view/22/26/>[2009].
- [12] <http://www.forestryimages.org/browse/index.cfm> [2009].