

**KAHRAMANMARAŞ ANDIRIN KIZILÇAM ORMANLARINDA ZARAR
YAPAN BÜYÜK ORMAN BAHÇIVANI (*Blastophagus piniperda* Lin.)'NA
KARŞI FEROMON DENEMESİ VE SONUÇLARI**

Selçuk İNAÇ
KSÜ Orman Fakültesi
Orman Mühendisliği Bölümü
Kahramanmaraş

Bülent LAZ
KSÜ Andırın MYO
Fidan Yetiştirme Programı
Kahramanmaraş

ÖZET

Kahramanmaraş'ın Andırın Orman İşletme Müdürlüğü'nde Merkez Şefliğine bağlı Alınoluk-Torun Mevkiinde 1997 yılında 145 ha. alanda Çam Keseböceği (*Thaumetopoea pityocampa* (Schiff.)) ve Reçine Kelebeği (*Dioryctria splendidella* Herr.-Scha.) zararları olmuştur. 1999 yılında söz konusu alanda Akdeniz Çam Kabuk Böceği (*Orthotomicus erosus* Woll.) ve Büyük Orman Bahçivani (*Blastophagus piniperda* (Lin.)) afet haline gelmiştir. Araştırmamızda, larvaları kambiyumda zarar vererek ağacın kurumasına, genç ve erginlerinin olgunluk yiyimi yapmak amacıyla kızılçamların mayıs sürgünlerinin özborularını boşaltarak ağaçların artım kaybına neden olan Büyük Orman Bahçivani (*Blastophagus piniperda* (Lin.))'na karşı feromon tuzağı uygulanmak suretiyle popülasyonunun düşürülmesi ve yöredeki uçma zamanının tespit edilmesi amaçlanmıştır. Bu çalışmayla bölgede çok zararlı olan Büyük Orman Bahçivani (*Blastophagus piniperda* (Lin.))'na karşı doğaya zarar vermeden popülasyon artışının düşürülmesi amaçlanmıştır. Andırın Orman İşletme Müdürlüğü Merkez Şefliği Alınoluk-Torun Mevkiinde 20 yaşlarındaki genç kızılçam meşçeresinde feromon tuzakları, böceğin uçma zamanından önce araziye uygun bir şekilde yerleştirildikten sonra haftalık periyotlarla kontrol edilmiştir. Bu yörede söz konusu böceğe karşı 2000 ve 2001 yıllarında iki kez feromon denemesi yapılmıştır.

Anahtar Kelimeler: *Blastophagus piniperda* (Lin), Andırın, Böcek, Orman, Feromon Tuzağı

**PHEROMON TRIALS AGAINST TO BLASTOPHAGUS PINIPERDA LIN.
DAMAGING ON CALABRIAN PINE STANDS IN KAHRAMANMARAŞ
ANDIRIN FORESTS AND THE RESULTS**

ABSTRACT

The damages of *Blastophagus piniperda* Lin. were emerged from all of the young calabrian pine stands in Kahramanmaraş Andırın Forest district between 1999-2001. We researched its biology and the dimension of its damages, it damages to cambium of trees. One of the newly developed control methods is bio-technic method we used it in the field having an intensive *Blastophagus piniperda* (Lin.) population. Prepared pheromone

traps were hung up on trees located in various place. Captured insects were counted and the results taken in 2000 and 2001 were evaluated again. The research has been held on its egg, caterpillar, pupae and adult periods.

Key Words: *Blastophagus piniperda* (Lin.), Andırın, Forest, Pheromon Trials, Insects.

GİRİŞ

Ülkemizde kızılçam ormanlarında ağaçların kambiyum tabakasında zarar yapan, ağaçların kurumalarına neden olan kabuk böcekleri önemli bir zarar meydana getirmektedir. Kabuk böceklerinin zararı, kambiyum tabakasında beslenme ve üreme amacıyla galeriler açılması dolayısıyla olmakta ve sekonder bir zarar teşkil etmektedir. Kabuk böcekleri bazı yıllar uygun koşullarda kitle üremesi yaparak primer zararlı hale geçmekte ve büyük ekonomik kayıplar vermektedirler. Ülkemizde son yıllarda kabuk böceklerinin kitle üremesi yapmasından dolayı zarar oranında önemli bir artış gözlenmiştir.

Büyük Orman Bahçivanı (*Blastophagus piniperda* (Lin.)) iğne yapraklı ağaçlarda zararlı olarak bilinmektedir. Tüm çam türlerinde zarar yapar. *Pinus brutia*, *P. sylvestris*, *P. nigra*, *P. halepensis*, *Pinus pinea*. nadiren de Ladin ve Melez de bulunur. Yılda basit bir generasyonu vardır. Uçma zamanı şubat sonu ve mart aylarına rastlar (1). Erken uçan kabuk böceklerindedir. Batı ve Güney Anadolu iğne yapraklı ormanlarında son yıllarda popülasyonu artarak önemli ekonomik zararlılar arasına girmiştir. Alınan önlemler örneğin tuzak ağacı ve tuzak odunu yöntemleri kısmen başarılı olmaktadır. Fakat tam ve kesin bir başarı sağlayamadığı gibi, işçilik ve ağaç kaybına da sebep olmaktadır.

Feromonla mücadele, ormanlarda zarar yapan ve büyük kayıplara neden olan kabuk böceklerine karşı başarılı bir şekilde uygulanan biyoteknik bir yöntemdir. Feromon, erkek ve dişi böceklerin üreme zamanlarında birbirlerini bulmak için çıkardıkları bir tür kokudur. Her türün kendi bireyleri arasında haberleşmeyi sağlayan bir feromonu vardır. Monogam böceklerde dişi, polygam böceklerde de erkek feromon salgılar. Aynı türün bireyleri arasında haberleşme için salgılanan feromona 'Allomone', yabancı türler tarafından salgılananlara ise 'Kairomone' denilmektedir (yurtçu böcekleri çekenler gibi) (5).

Yukarıda açıklandığı gibi ormana zarar vermeden zararlı böcek popülasyonlarını ekonomik zarar eşliğinin altına düşürmek için Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü, Andırın Orman İşletme Müdürlüğü, Merkez İşletme Şefliği, Alınoluk-Torun Mevkiinde *Blastophagus piniperda* (Lin.)'ya karşı feromon denemesi çalışması yapılmıştır.

Araştırma yöresi 1983 yılında dikimle oluşturulmuş, 145 ha. büyüklüğünde, 800-900 m. rakımlı üç kapalılıkta kızılçam gençlik sahasıdır.

Sahada 1997-1998 yıllarında Çam keseböceği ve Reçine kelebeği zararı oluşmuştur.

Blastophagus piniperda Lin.'ya karşı araştırma yöresinde ilk defa feromon denemesi 1999-2000 yıllarında bu çalışma ile yapılmıştır. Böceğin uçuş zamanından önce asılan feromon tuzakları devamlı gözlenerek elde edilen veriler, bulgular ve sonuçlar kısmında gösterilmiştir.

MATERYAL VE METOT

Bu çalışmada araştırma yöresi, plastik yassı huni tuzağı, feromon, lup, mikroskop, mercek, stereoskopik mikroskop, özel fotoğraf makinası (dijital fotoğraf makinası, foto-mikroskop), kuyumcu terazisi, ölçekli kaşık kullanılmıştır.

Blastophagus piniperda Lin.'ya karşı kullanılan feromon preparatının ticari adı 'TOMPİN Dispenser'dır. TRIFOLIO-M GmbH şirketi tarafından Almanya'da üretilmektedir. Verim İnşaat Turizm LTD. şirketinden satın alınmıştır. Feromon Tuzağı: Feromonla birlikte kullanılan tuzaklar 'Plastik yassı huni tuzakları' dır.

Araştırma yöresinde söz konusu böceğin popülasyonunun fazla olduğu alanda bir deneme noktası alınmıştır. Popülasyon yoğunluğunun tespitinde bir kaç farklı yöntem kullanılmıştır. Örneğin 100 metrekare alan üzerinde söz konusu böcek tarafından yere düşürülen sürgünlerin sayılmasıyla, yine bu alan üzerinde mayıs sürgünleri zarar görmüş ağaçların sayısı ve zarar gören sürgünlerin sayılması gibi değişik yöntemler kullanılmıştır. Bu çalışmalar yapıldıktan sonra feromon tuzakları *Blastophagus piniperda* Lin. zararının fazla olduğu bölgelerdeki açıklık alanlara yerleştirilmiştir. Bu yerleştirme sırasında özellikle gölgeli yerler ve hava sirkülasyonunun iyi olduğu yerler tercih edilmiştir. Böylece feromonun kokusunun daha geniş mesafelere yayılması imkanı sağlanmıştır. Aralarındaki mesafe en az 50 m. en fazla da 100 m. olacak şekilde 10 adet feromon tuzağı araziye yerleştirilmiştir. Her tuzak için bir numara verilmiştir. Feromon preparatlarının etki süresi en fazla 6-8 hafta olduğundan zaman zaman tuzaklara yeni preparatlar asılmıştır. Yenileri asılırken eskilere dokunulmamıştır.

Tuzaklar her 7-10 gün arasında kontrol edilerek tuzağın toplama kabına düşen böcekler alınarak laboratuvara götürülerek gerekli sayım, tür ayırımı ve değerlendirme işlemleri yapılmıştır. *Blastophagus piniperda* Lin. ve tuzaklara düşen diğer böceklerin K.S.Ü Orman Fakültesi Orman Entomolojisi ve Koruma Anabilim Dalı imkanlarından yararlanarak teşhisi yapılmıştır. Bu teşhisler daha önce konunun uzmanları tarafından teşhis edilmiş ve %90 lık alkol çözeltisi içerisinde saklanan böcek numuneleri ile karşılaştırılarak da teyit edilmiştir. Teşhis esnasında Yrd. Doç. Dr. Selçuk İNAÇ'tan yardım alınmıştır.

BULGULAR VE TARTIŞMA

27 ocak 2000 tarihinde Kahramanmaraş Orman Bölge Müdürlüğü Andırın Merkez İşletme Şefliği Alınoluk-Torun Mevkiinde 145 ha orman alanının 91 ha'nın da *Blastophagus piniperda* Lin. zararı olmuştur. Bu amaçla bu alanda 1 deneme alanı olarak 10 adet feromon tuzağı aralarında en az 50 m. mesafe olacak şekilde araziye yerleştirilmiştir. Bu yerleştirme sırasında orman içi açıklıklar, yol kenarları, direkt güneş

ışığı almayan alanlar seçilerek tuzaklar araziye yerleştirilmiştir.

2000 yılında kış şartlarının ağır gitmesi sonucu literatürlerde uçuş zamanı şubat sonu mart başı olan *B. piniperda* Lin. bu deneme alanında tuzağa ilk olarak 20 Martta düşmüştür. 6 hafta ara ile feromon preparatlarının yenisi asılmasına rağmen (eskisine dokunulmamıştır) feromon tuzaklarına çok az sayıda *Blastophagus piniperda* Lin. düşmüştür. Her tuzak için ortalama 48 *Blastophagus piniperda* Lin. düşmüştür. Bunun yanında bu tuzaklara başka böcek türleri de düşmüştür. Bunlar *Apidae xylacapinae* (Hymenoptera) (Marangoz arı), *Cerambycidae sp.* (Hymenoptera) kara sinek, *Formica rufa* (Lin.). Tuzaklara düşen bu böcekler toplanarak getirilmiş ve teşhisleri yapılmıştır.

2000 yılında yapılan denemede feromon tuzaklarına az sayıda *Blastophagus piniperda* Lin. düşmesi üzerine 2001 yılında çalışma tekrarlanmış, bu amaçla 25 ocak 2001 tarihinde aynı sahaya tekrar 10 adet feromon tuzağı yerleştirilmiştir.

2001 yılının ocak, şubat aylarında hava sıcaklığının mevsim normallerinin üzerinde gitmesi sonucu 2 şubatta 10 tuzaktan 4 tuzağa *Blastophagus piniperda* Lin. düşmüştür. Feromon tuzaklarının yapılan kontrolleri ve düşen böcek miktarları Tablo 1’de verilmiştir. Ayrıca Tablo 1 deki sonuçlardan yararlanarak bunun zamana bağlı olarak grafiğe dökümü de yapılmıştır. Tablo 1 den de anlaşılacağı üzere 2001 yılında da ilk denemede olduğu gibi feromon tuzaklarına fazla böcek düşmemiştir. Bu feromon denemesini aynı deneme alanında aynı zaman ve şartlarda *Orthotomicus erosus* Woll.’a karşı yapılan denemeye (9) kıyaslırsak son derece az *Blastophagus piniperda* Lin. düştüğü görülmüştür. Yine yapılan bu çalışmayı klasik yöntemler dediğimiz tuzak odunları ve tuzak ağaçları ile karşılaştırırsak yine bu yöntemlere göre daha az *Blastophagus piniperda* Lin. düştüğü görülmüştür. Buradan da kullanılan bu feromon preparatının *Blastophagus piniperda* Lin.’e karşı etkili olmadığı anlaşılmıştır. Andırın yöresine ait meteorolojik veriler en yakın meteoroloji istasyonu olan Göksun Meteoroloji İstasyonu verileri enterpole edilerek Tablo 2 de verilmiştir.

SONUÇ VE ÖNERİLER

1. Bugün tüm dünyada kullanılan feromon çalışmaları ülkemizde de birçok böcek türü için başarılı bir şekilde kullanılmaktadır. Bu çalışmada kullanılan feromon preparatı “TOMPIN Dispenser” *Blastophagus piniperda* Lin. için başarılı olmamıştır.

2. Feromon tuzakları mümkünse serin, gölgeli yerlere konmalıdır. Dere boyu gibi küçük vadi oluşturan alanlar tercih edilmelidir. Çünkü yaptığımız çalışmada en fazla böcek bu tür alanlara asılmış tuzaklara düşmüştür.

3. Feromon tuzağı hangi bölgede kullanılacak ise böceğin uçuş zamanını öğrenmek için genel uçuş zamanından 2-3 hafta önce tuzaklar araziye asılmalı ve sık sık takip edilerek böceğin o bölge için uçuş zamanı tam olarak tespit edilip, kayıt edilmelidir. Buradaki en önemli hususlardan birisi de bilindiği gibi kabuk böceklerinin uçuş zamanı mevsim şartlarıyla çok yakından ilgilidir. Kabuk böcekleri sıcaklığın 15-16 °C olduğunda uçmaktadırlar. Yaptığımız bu çalışmada *Blastophagus piniperda* Lin. için ilk çalışmada uçuş zamanı 20 mart bulunmuştur. İkinci yaptığımız çalışmada hava

şartlarının mevsimin iyi gitmesi sonucu uçma zamanı 2 şubat olarak belirlenmiştir.

4. Yapılan kontrollerde tuzakların içine düşen çam iğne yapraklarının tuzak kutusunun ağzını kapattığı ve böceklerin kutuya düşmelerini önlediği görülmüştür. Bu yüzden zaman zaman tuzakların içi temizlenmelidir.

5. Tuzakları asmak için kullanılan iplerin sağlam, zamanla esnemeyen, güneş ışınlarına ve yağışlara karşı dayanıklı olması gerekir. Bu kurala uyulmayan durumlarda ipler feromon tuzağını taşıyamamakta ve koparak yere düşmektedir.

6. Tuzakların toplama kutuları zaman zaman temizlenmelidir. Çünkü tuzakların toplama kutularına düşen çok miktarda böcek burada öldüklerinden kötü kokular meydana getirmektedirler. Bu koku da böceklerin bu tuzaklara düşmelerini engellemektedir.

7. Feromon çalışması yapılacak alandaki vatandaşlara mutlaka bu konuda aydınlatıcı bilgi verilmelidir. Bazı durumlarda enderde olsa maalesef feromon tuzakları meraklı insanlar tarafından sökülümekte veya nişan tahtası olarak kullanılmaktadır.

8. Ülkemiz ormanlarında kabuk böceklerinin bu şekilde kitle üremesi yaparak çok büyük zararlar vermemesi için kabuk böceklerinin populasyon artışını önleyici tedbirlerin mutlaka alınması gerekir. Bunların başında da temiz bir ormancılık işletmeciliğinin uygulanması gerekmektedir. Kesilen ağaçların vakit kaybetmeden mutlaka en kısa zamanda ormandan çıkarılması gerekmektedir. Bir diğer önemli husus ta orman depolarının mutlaka ormanlardan uzak alanlarda kurulması, bu imkan yoksa da SEKA odunlarının depolarda bekletilmeden gönderilmesidir. Savaşta başarı sağlamak için çok önemli noktalardan birisidir

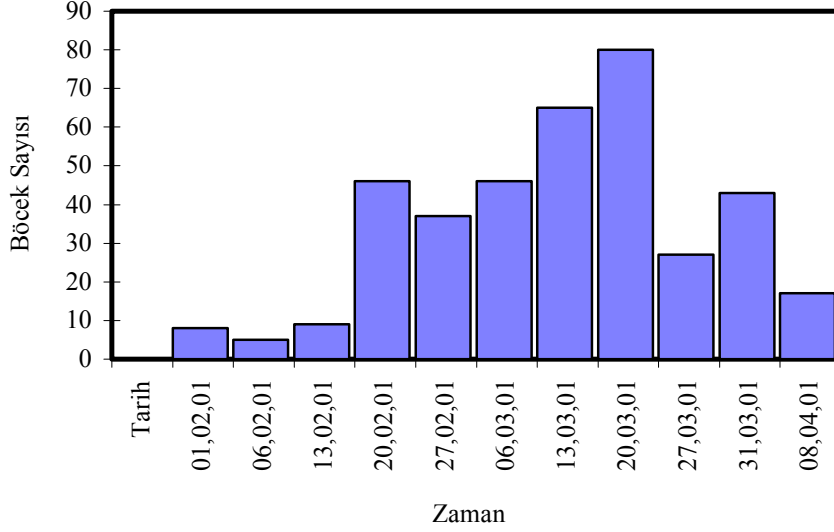
Tablo 1. *Blastophagus piniperda* Lin.'e Karşı Yapılan Feromon Denemesi Sonuçları

TARİH	TUZAK NO										Toplam
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
01.02.2001		1	3	3					1		8
06.02.2001	1	1	3								5
13.02.2001			1		1	2	3		1	1	9
20.02.2001	5	3	2	1	5	3	4	5	10	8	46
27.02.2001	1	2			4	3	2	3	15	7	37
06.03.2001			8	6		4	3	5	13	7	46
13.03.2001	5		9	11	2	5	7	8	12	6	65
20.03.2001	6	3	10	9	6	4	6	6	18	12	80
27.03.2001			1	2		3	2	6	10	3	27
31.03.2001	2	2	3	5	1	1	3	5	11	10	43
08.04.2001		1		2				3	5	6	17
TOPLAM	20	13	40	39	19	25	30	41	96	60	383

Tablo 2. Andırın Yöresine ait 2000-2001 Yılı Meteoroloji Verileri

Aylar	METEOROLOJİK RASATLAR													
	Ort Sıcaklık (°C)	Max. Sıcaklık (°C)	Min Sıcaklık (°C)	Donlu Gün Sayısı	Toprak Üstü En Düş. Sıc. (°C)	Ort. Nispi Nem (%)	Ort. Rüz. Hızı (m/s)	En Kuv. Rüz. Hız Yön. (m/s)	5 Cm Üst Top. Sıc. (°C)	En Düşük Top. Sıc. (°C)	Top Yağış Mik. (mm)	Günlük En Çok Yağış Mik (mm)	Yağışlı Gün Sayısı	
2000 YILI														
OCAK	-6,4	9,2	-27,1	31	-29,7	76	E 2	E 2	-3,7	0,4	176,5	21,5	15	
ŞUBAT	-6,4	3,8	-23,6	28	-25,3	73,3	E 1,5		-2,1	-0,1	65,3	10,1	10	
MART	-0,9	15,5	-18,5	2	-19,7	69,5	E 1,9		-1,6	0,1	51,8	23,6	7	
NİSAN	9,7	20,8	-2,3		-4,1	70,9	SE 1,6		2,7	5,4	49,5	13	12	
MAYIS	13,4	24,1	0,9		-0,3	62,6	W 1,3		6,5	9	40,4	8,6	11	
HAZİRAN	18,9	30,3	3,7		0,7	50,8	SW 1		12,7	15,9	0,8	0,7	2	
TEMMUZ	23,7	36,1	7,2		0,7	46,8	W 1		17,1	22,3	-	-	-	
AĞUSTOS	20,9	34,1	5,3		3,5	54,9	W 1		13,1	18,7	8,3	5,8	4	
EYLÜL	16	29,3	3,5		0,7	64,4	S 1		9,1	13,7	26,6	1,9	8	
EKİM	9,1	24,3	-0,9		-0,9	72,7	NE 1		3,9	7,5	61	17,2	10	
KASIM	4,7	19,7	-4,9		-11,5	69,9	E 1,9		0,7	3,1	13	2,8	3	
ARALIK	-0,5	10,7	-18,9	4	-26,3	77,5	E 1,6		-0,7	0,7	34,1	5,6	8	
2001 YILI														
OCAK	1,2	12,1	-10,9	17	-14,3	74	E 2	E 2	-2,1	0,9	1,3	5	3	
ŞUBAT	1,3	14,7	-14,7	16	-21	73,3	E 1,5		0,3	1,1	57,5	7	10	

Not: Yukarıdaki değerler Gökşun Meteoroloji İstasyonu kayıtlarından Andırın için enterpole edilerek bulunmuştur.



Şekil 1. Araştırma Yöresinde Feromon Tuzaklarına Düşen *Blastophagus piniperda* Lin.'in Zamana Göre Dağılım Grafiği (Andırın 2001).

KAYNAKLAR

1. ÇANAKÇIOĞLU, H., MOL, T. 1998. Orman Entomolojisi Zararlı ve Yararlı Böcekler İ.Ü. Orman Fak. Yay. Rektörlük No:4063, Fakülte No:451, İstanbul
2. ÇANAKÇIOĞLU, H. 1993 Orman Entomolojisi (Özel Bölüm) İ.Ü. Yayın No:3623, Fakülte Yayın No:412, s : 458, İstanbul
3. ÇANAKÇIOĞLU, H. 1989 Orman Entomolojisi (Genel Bölüm) Rektörlük Yayın No:3405, Fakülte Yayın No: 382 İstanbul
4. SELMİ, E. 1998 Türkiye Kabuk Böcekleri ve Savaşı İ.Ü. Yay No: 4042, s: 196
5. SEREZ, M. 1987 Bazı Önemli Kabuk Böcekleri ile Savaşta Feromonların Kullanılma Olanakları K.T.Ü Orman Fak. Dergisi 10(1-2), 99-131 K.T.Ü. Basımevi Trabzon
6. SEREZ, M. 1983 Türkiye Orman Zararlı Böceklerinden *İps sexdentatus* Börner. Savaşında İlk Feromon Denemeleri K.Ü. Orman Fak. Der. 6(2): 251-265 Trabzon
7. SEREZ, M. 1984 *İps sexdentatus* Börner. Savaşında *İps typographus*' un Feromon Dispenseri "İpslure" nin Kullanılması K.Ü. Orman Fak. Dergisi 7(1): 35-43
8. TOSUN, İ. 1977 Akdeniz Bölgesi İbrelili Ormanlarında Zarar Yapan Böcekler O.G.M. Yayınları Sıra No:612, Seri no:24
9. LAZ, B. 2001 Kahramanmaraş Andırın Kızılcım Ormanlarında Akdeniz Çam Kabuk Böceği ve Büyük Orman Bahçivanına Karşı Feromon Denemesi ve Sonuçları. Yüksek Lisans Tezi, KSÜ.