



T. C.

ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI



DOĞA KORUMA VE MİLLİ PARKLAR GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

III. Bölge Müdürlüğü - Edirne Şube Müdürlüğü



Foto: Y.Çamlıtepe, Edirne-2013

Avrupa Kırmızı Orman Karıncası
Formica pratensis

TÜR KORUMA EYLEM PLANI

RAPOR



ARALIK-2013 EDİRNE

Edirne İli
“Avrupa Kırmızı Orman Karıncası (*Formica pratensis*) Tür Koruma Eylem Planı”
Projesi

Proje Koordinatörü
Prof. Dr. Yılmaz ÇAMLITEPE

Proje Ekibi
Uzm.Dr. Volkan AKSOY
Biyolog Yiğit KANDEMİR
Biyolog Mesut BAŞIBÖYÜK
Biyolog Onur EDİZ
Uzm.Biyolog Tarık PATİHAN

Destek Personel
Jeoloji Mühendisi Onur TÜRKOĞLU
Biyolog M.Ali YÜKSEL
Biyolog Suzan AKKAYA
Ayhan PATİHAN

Proje Takip ve Kontrol Görevlisi
Erdem KÖSE
Biyolog

T.C. ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI
Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü
III. Bölge Müdürlüğü Edirne Şube Müdürlüğü

Proje Sahibinin Adı	T.C.ORMAN VE SU İŞLERİ BAKANLIĞI Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü III. Bölge Müdürlüğü Edirne Şube Müdürlüğü
Adresi	Lozan Caddesi, No: 12 Karaağaç Mah. 22050 EDİRNE
Telefon ve Faks Numaraları	Tel : 0 (284) 223 33 11 Fax: 0 (284) 223 34 21
Projenin Adı	Avrupa Kırmızı Orman Karıncası <i>Formica pratensis</i> Tür Koruma Eylem Planı
Projenin Yeri	Edirne ili
Raporu Hazırlayan Kuruluşun Adı	 Ekogen Halk Sağlığı Çevre Danışmanlık Eğitim ve İlaç San. Tic. Ltd. Şti.
Adresi	Aşağı Öveçler Mah. 1066. cad. 1292 Sok. No: 10/3 Çankaya / ANKARA
Telefon ve Faks Numarası	Tel : 0 (312) 481 75 72 Fax: 0 (312) 418 75 73
Rapor Sunum Tarihi	16 / 12 / 2013



ÖNSÖZ

Biyolojik çeşitlilik bir ülkenin biyolojik zenginliğidir. Ülkemiz hem tür, hem genetik hem de ekosistem açısından zengin bir çeşitliliğe sahiptir. Türkiye, sahip olduğu ekosistem ve habitat özellikleriyle biyolojik çeşitlilik açısından küçük bir kıta özelliği göstermektedir.

Dünya üzerinde 1,7 milyondan fazla bitki ve hayvan türünün tanımlandığı bilinmektedir. Maalesef, son yüzyılda bu türlerin sayısı tarihte görülmemiş bir hızla azalmaya başlamıştır. 1970'ten beri dünya üzerindeki bilinen türlerin yüzde 30'u yok olmuştur. Biyolojik çeşitliliğin azalması insanlığın günümüzde karşılaştığı en ciddi küresel çevre tehditlerinden biri olarak tanımlanmaktadır. İnsanın çevreyi olumsuz etkilediği bu çağda tür kayıplarının daha önceki dönemlere kıyasla daha da hızlandığı görülmektedir. Biyolojik çeşitlilikteki bu hızlı azalma halen yeryüzünün canlı kaynaklarından sağlamakta olduğumuz ekolojik, ekonomik, manevi ve kültürel kazançları tehdit etmektedir. Unutmayalım ki biyolojik çeşitlilik bizlere bırakılan bir emanettir ve insanoğlu kadar her canlı da yaşama hakkına sahiptir.

Ulusal mevzuat ve uluslararası anlaşmalar çerçevesinde korumakla yükümlü olduğumuz türlerin izlenmesi ve korunma esaslarının belirlenmesi büyük önem arz etmektedir. Bu çerçevede Bakanlığımız, ülkemiz biyolojik çeşitlilik envanterinin oluşturulması konusunda başta kamu kurumları olmak üzere, üniversiteler, sivil toplum kuruluşları ve ilgili birimlerle koordineli bir şekilde çalışmaktadır. Bu maksada yönelik olarak hazırlanan 16.03.2012 tarihli "Tür izleme ve Koruma Genelgesi" doğrultusunda ülkemizde biyolojik çeşitliliğinin korunmasına yönelik adımlar atılmaya başlanmıştır. Bu amaçla ülkemize özgü endemik, nesli tehlike altında bulunan türlerin korunmalarına yönelik "Tür Koruma Eylem Planları"nın hazırlanması gerekli görülmüştür. Bu minvalde Edirne ili orman ekosistemleri için çok önemli bir tür olan ve habitatları tehdit altında bulunan "Avrupa Kırmızı Orman Karıncası (Formica pratensis)" için "Tür Koruma Eylem Planı" proje hazırlıkları başlamıştır.

Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğümüz son yıllarda biyolojik çeşitlilik konusunda kamuoyunun bilinçlendirilmesi amacıyla bir dizi atılım gerçekleştirmektedir. Bu proje, bu atılımın bir parçası niteliğinde olup, Avrupa Kırmızı Orman Karıncası (Formica pratensis) hakkında temel bilgilerin ilgili tüm gruplara ulaştırılması ve duyarlı bir kamuoyu yaratma hedefi taşımaktadır. Biyolojik çeşitlilik bilincini arttırmaya yönelik bu projenin hazırlanmasında emeği geçen herkese teşekkür ederim.

İsmail DAĞLI
İl Şube Müdürü

İÇİNDEKİLER

1. GİRİŞ.....	7
1.1 Projenin Konusu.....	8
2. GENEL BİLGİLER.....	8
2.1 Avrupa Kırmızı Orman Karıncası <i>Formica pratensis</i> 'in Biyoeкологиjisi.....	8
2.1.1 Avrupa Kırmızı Orman Karıncası <i>Formica pratensis</i> 'in Bilimsel Sınıflandırma ve Biyoloji.....	8
2.1.2 Avrupa Kırmızı Orman Karıncası <i>Formica pratensis</i> 'in Morfolojisi.....	9
2.1.3 Avrupa Kırmızı Orman Karıncası <i>Formica pratensis</i> 'in Ekoloji.....	11
2.2. Avrupa Kırmızı Orman Karıncası <i>Formica pratensis</i> 'in Dünyadaki ve Türkiye'deki Dağılımı.....	17
3. PROJE ALANI VE ARAZİ ÇALIŞMALARI.....	19
3.1. Proje alanı.....	19
3.2. Arazi Çalışmaları ve Çalışılan Lokaliteler.....	20
3.3. Arazi çalışmaları esnasında Orman ve Su İşleri Bakanlığı yetkili personeli işbirliği ile köylüleri bilgilendirme.....	23
4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME.....	28
4.1. Elde edilen veriler.....	28
4.1.2. Bölge ve İl Bazında Daha Önceden Kaydı Verilmiş Yuvaların Tespit Sonuçları.....	28
4.1.3. Edirne'de Tespit Edilen Yeni Yuvalar.....	30
4.2. Değerlendirme.....	42
4.2.1. Avrupa Kırmızı Orman Karıncası <i>Formica pratensis</i> 'in Edirne-Türkiye'deki Koruma Statüsü.....	42
4.2.2. Avrupa Kırmızı Orman Karıncası <i>Formica pratensis</i> 'in Uluslararası Koruma Statüsü.....	43
4.2.3. Avrupa Kırmızı Orman Karıncası <i>Formica pratensis</i> 'in Habitatlarında Karşı Karşıya Kaldığı Tehditler Ve Çözüm Önerileri.....	45
4.2.4. Avrupa Kırmızı Orman Karıncası <i>Formica pratensis</i> 'in Zararlılara Karşı Biyolojik Mücadele Ajansı Olarak Kullanımı ve Arazideki Bazı Gözlemler.....	47
5. TÜR KORUMA EYLEM PLANI VE UYGULAMA TAKVİMİ.....	51
5.1. PROGRAM ÇALIŞMALARI.....	53
5.1.1. Envanter programı.....	53
5.1.2. Koruma programı.....	53
5.1.3. Eğitim ve Bilinçlendirme Programı.....	54
5.1.4. İzleme programı.....	54
5.2. UYGULAMA PLANI.....	54
6. KAYNAKLAR.....	56
7. EKLER.....	58



ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1.	Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının Morfolojisi _____	10
Şekil 2.	Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının Dünyadaki Dağılımı _____	18
Şekil 3.	Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının Türkiye'deki Dağılımı _____	18
Şekil 4.	Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının Trakya'daki Dağılımı _____	19
Şekil 5.	Edirne İli Haritası _____	20
Şekil 6.	Edirne İlinde Çalışılan Lokaliteler _____	23
Şekil 7.	Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının Yok Olmuş Yuvaları _____	30
Şekil 8.	Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının Edirne'deki Dağılımı _____	32

TABLolar DİZİNİ

Tablo 1.	Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının Sistematikteki Yeri _____	9
Tablo 2.	Edirne İlinde Çalışılan Lokaliteler _____	20
Tablo 3.	Bölgeye İl Bazında Daha Önceden Kaydı Verilmiş Yuvaların Tespit Sonuçları _____	29
Tablo 4.	Edirne'de 2013 Yılında Saptanan Yeni <i>F. pratensis</i> Yuvaları _____	31
Tablo 5.	Tehditler ve Önlem Önerileri _____	46
Tablo 6.	Uygulama Planı _____	55

1. GİRİŞ

Formica pratensis Avrupa'da Portekiz'den Sibirya'ya, Kuzey İtalya'dan orta İsveç'e kadar palearktik zonda dağılım göstermektedir (Collingwood, 1979; Radchenko, 2007). Avrupa'daki bu dağılımından dolayı tür "European Red Wood Ant - Avrupa Kırmızı Orman Karıncası" olarak tanınmaktadır.

Ülkemizde kırmızı orman karıncaları grubuna ait iki tür yaşamaktadır. Bunlardan ilki *Formica rufa* L. 1761 olup bu tür sadece Anadolu'da yaşamakta, Trakya'da bulunmamaktadır. Diğer tür olan Avrupa Kırmızı Orman Karıncası *Formica pratensis* Retzius, 1783 ise Trakya'da yaşamakta, Anadolu'da bulunmamaktadır. Kırmızı orman karıncaları önemli bir grup olup özellikle orman zararlısı böcekleri kontrol altına almada biyolojik mücadele amaçlı olarak çeşitli ülkeler tarafından kullanılmaktadır.

Kırmızı orman karıncalarının yuvaları büyük kubbe şeklindedir, dikkat çekici bu özelliğinden dolayı da direk insan tehdidi altındadır. IUCN kayıtlarında *F. pratensis* 1996 yılında "vulnerable-hassas" koruma statüsündedir. O yıldan bu yıla güncelleme yapılmadığından IUCN kendi kayıtlarındaki son durumu "near threatened-yakın tehdit altında" olarak vermekte ve güncellemenin yapılması gerektiğini belirtmektedir. Nitekim son yıllarda yapılan çalışmalarda Avrupa kırmızı orman karıncası *F. pratensis* yuvalarının hızla azaldığı bildirilmektedir. Britanya'da uzun yıllar önce "endangered-tehlikede" statüsündeki *F. pratensis*'in soyu maalesef orada yok olmuştur, bunun üzerine diğer kırmızı orman karıncası türü *F. rufa* özel koruma altına alınmıştır. *F. pratensis* Almanya ve Hollanda'da da kanunla özel koruma altına alınmıştır. Macaristan'da bu tür yerel ve ulusal düzenlemelerle koruma altındadır, Belçika'da ise "vulnerable-hassas" koruma statüsündedir.

Ülkemizde ise Avrupa kırmızı orman karıncasının yuva envanteri dolayısıyla koruma statüsü bilinmediği için herhangi bir düzenleme, bir koruma planı söz konusu olmamıştır. Ancak bölgedeki gözlemlerimiz Avrupa kırmızı orman karıncaları yuvalarının hızla yok olduğunu teyid eder niteliktedir. Ekibimizin 2000'li yılların başında Trakya'dan tespit ettiği yuvaların tümünün bugün yok olması alarm verici bir durum olup bu tür için acil bir eylem planının yapılması gerekliliğini açıkça ortaya koymaktadır.



1.1 Projenin Konusu

Türkiye'de sadece Trakya Bölgesi'nde yayılan ve bölgeye özgü bir biyolojik zenginlik olan Avrupa Kırmızı Orman Karıncası yuvalarının sayısı 21 olup 8 farklı lokalitede tespit edilmiştir (Çamlıtepe, 1987; Aktaç, 1987; Aras, 1989; Aktaç v.d. 1998; Lapeva-Gjonova ve Kiran, 2012). Eski kayıtlara ait bu yuvalardan 18 tanesi Edirne sınırları içinde bulunmaktadır. Bu kadar büyük alanda (Trakya'nın yüzölçümü 23.764 km², Edirne'nin ise 6276 km²) çok az sayıda yuvanın bulunmuş olması oldukça ürkütücüdür. Daha önceden tespit edilmiş yuvaların sonraki yıllarda görülmemesi de bu türün soyunun ülkemizde büyük tehdit altında olduğunun bir göstergesidir. Şüphesiz bu fotoğrafın oluşumunda en önemli etken insan faktörüdür. Hızlı ve kontrolsüz sanayileşme, aşırı tarımsal faaliyet ve ilaç kullanımı, rekreasyon ve habitat parçalanmalarının bu türlerin kolonileri üzerinde ölümcül etki oluşturduğu literatürde rapor edilmektedir, ve maalesef bu faaliyetlerin tümü Trakya bölgesinde yaygınca görülmektedir. Bu açıdan, Avrupa kırmızı orman karıncasının acil bir tür koruma eylem planı içerisine alınarak uygulama programının gerçekleştirilebilmesi önem arz etmektedir.

Bu nedenle, Edirne ili Avrupa kırmızı orman karıncası *Formica pratensis* tür eylem planı kapsamında; Edirne'deki *F. pratensis*'e ait yuva envanteri çıkarılarak mevcut durum ve koruma statüsünün tespiti, bu türle ilgili yaşam alanları ve koruma planlarına temel oluşturacak verilerin elde edilmesi, bu verilerin ilgili kurum ve kuruluşlara iletilmesi/fikir paylaşılması amaçlanmıştır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Avrupa Kırmızı Orman Karıncası (*Formica pratensis*) 'in Biyoekolojisi

2.1.1 Avrupa Kırmızı Orman Karıncası (*Formica pratensis*)'in Bilimsel Sınıflandırma ve Biyolojisi

Türün bilimsel ismi : *Formica pratensis*

Türü tanımlayan kişi : Retzius, 1783

Türün yaygın adı : Avrupa Kırmızı Orman Karıncası (European Red Wood Ant)

Tablo 1. Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının Sistematikteki Yeri

Alem	Hayvanlar
Filum	Arthropoda (Eklem Bacaklılar)
Sınıf	Insecta (Böcekler)
Takım	Hymenoptera (Zar kanatlılar)
Familya	Formicidae (Karıncalar)
Cins	<i>Formica</i>
Tür	<i>pratensis</i>

2.1.2 Avrupa Kırmızı Orman Karıncası (*Formica pratensis*)'in Morfolojisi

Formica pratensis ülkemizdeki diğer orman karıncası türü olan ve Anadolu'da yaşayan *Formica rufa*'ya ilk bakışta çok benzese de bu türden daha koyu renkli olmasıyla belirgince ayırt edilebilir. Yuva nüfusu kraliçe denilen fertil dişi ve işçi denilen kısır dişilerden oluşur (şekil 1, foto 1,2). Erkekler üreme mevsiminde yumurtlanır, normal yuva nüfüsünden kabul edilmezler, çiftleşme uçuşu sonrası işleri bittiğinde ya açlıktan ölür ya da öldürülürler (Şekil 1).

İşçi: gaster, başın arkası ve alın mat siyah, göğüs'ün üst ön kısmı yama şeklinde siyah, gaster az ya da çok tüylü, gözler kalınca tüylerle kaplı, başın üst arkası kıllarla çevrili, anten sapında ileriye yönelik kıllar bulunmaz. Boy: 4,5-10,0 mm arasında değişir.

Kraliçe: İşçiye benzer diyagnostik karakterleri olup görüntü olarak işçiden belirgin şekilde daha iri ve tombulcadır. Üreme döneminde kanatlıdır, çiftleşip yuva kurunca kanatlarını atar ve yiyerek kısa süreli besin takviyesi yapar. Boy: 9,5-11,5 mm arasındadır.

Erkek: Tanımlayıcı karakterleri benzerdir, fakat narin, ince yapılı, ufak kafalı ve çelimsiz yapısıyla dişiden hemen ayırt edilir kanatlıdır. Boy: 9,5-11,5 mm



Şekil 1. Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının Morfolojisi
Dişi (üstte), İşçi (ortada) ve Erkek (altta) Birey (www.bwars.com)



Fotoğraf 1. *F. pratensis* işçi birey. Edirne, 2013. (Foto:Y. Çamlıtepe)



Fotoğraf 2. *F. pratensis* işçi birey. Edirne, 2013. (Foto:Y. Çamlıtepe)

2.1.3 Avrupa Kırmızı Orman Karıncası (*Formica pratensis*)'in Ekolojisi

F. pratensis karıncalarında dişiler Haziran'da evlilik uçuşu ile erkeklerle çiftleştikten sonra yere inip kendi yuvalarını kurarlar (monodomi) ya da eski yuvadan bir kısım işçiyi alarak yakın mesafede bir tomurcuk yuva yapabilirler (polidomi). Erkekler çiftleşme sonrası yuvaya kabul edilmeyip ölüme terkedilir ya da öldürülür. Bir karınca dişi 21 yıla kadar yaşayabilir ve depoladığı spermiler ile istediği zaman istediği cinsiyette birey yumurtlayabilir. Ekim sonu-Nisan sonu arası kış uykusuna yatarlar, Mayıs-Eylül sonu arası oldukça aktiftirler.



Fotoğraf 3. *F. pratensis* yuvası. Edirne-Doğanköy, çam ormanı, 2013. (Foto:Y. Çamlıtepe)

Yuva: Avrupa kırmızı orman karıncası, orman açıklık alanlarında, kenarlarında, çayırılık-orman-tarla sınırlarındaki yoğun böğürtlenlik alanlarda yuva yaparlar. Yuva alanlarını oldukça saldırgan bir şekilde savunurlar. Genellikle güneye bakan, iyi drenaja sahip yerlere yuva yaparlar. Yuva inşaatları ve bakımı bir mühendislik harikasıdır. Yuvanın merkezini topraktan inşa ederler, etrafını ve tepe kısmını taşıdıkları meşe ya da çam ibreleri, kurumuş dal-ot parçaları, hatta likenler gibi organik materyalle çevirirler. Tepe kısmı bir güneş paneli görevi görecektir gibi bu şekilde inşa edilerek tepe kısmındaki ısının artması sağlanır ki ancak böyle bir iklimlendirmede yuva içindeki yumurta ve larvaların gelişimi sağlanır, ayrıca bu sayede serin zamanlarda bile işçilerin aktif olması sağlama alınmış olur. İşçiler, yumurta ve larvaları optimum koşullarda büyütmek için onları yuva içinde bir aşağı bir yukarı taşırlar, hatta bazen güneşten daha iyi faydalanmaları için yuvanın tepesinin üstüne çıkarıp güneşlendirirler. Optimum nem %50-70, sıcaklık ise 20-30°C'dir. Organik materyalle çevrili olan yuvanın tepe kısmı aynı zamanda bir şemsiye görevi görür, yağmurların süzülerek dışarı akmasını sağlar. Yuva yükseklikleri yerden 1m yükseğe, çapı ise 1m.den daha fazlaya erişebilir, yuva göze çarpan büyük bir kubbe-tepe şeklindedir(fotoğraf 3). Yuvanın merkezi kısmı toprağın altındaki kısımdır ve çok sayıda birbirini ile ilintili tüneller – çemberlerden oluşmaktadır. Ergin bir *Formica pratensis* yuvasında işçi sayısı 60.000'e ulaşır (Jensen, 1977).

Beslenme: Orman karıncaları çeşitli böceklerin yiycisidirler (tırtıllar, çekirgeler v.b. böcekler ile kene v.b. benzeri omurgasızlar) ve afitler (hem beslenme amaçlı kendilerini hem de bunların salgıladığı tatlı sıvıyı yiyerek) ile beslenirler, bazen ekstrafloral tatlı sıvılara da gittikleri bilinir. Özellikle büyüme evresindeki larvalar proteine muhtaçtır ve avlanan böceklerin yuvaya getirilerek onlara yedirilmesi hayati öneme sahiptir, aksi takdirde koloni yok olur. Arazi çalışmaları esnasında, Avrupa kırmızı orman karıncalarının çok sayıda zararlı böceği (fotoğraf 4, 5, 6, 7, 8, 9), özellikle orman zararlısı tırtılları (*Lymantria dispar*, fotoğraf 6, 8, 40, 41)avlayarak yuvalarına taşıdıkları gözlenmiştir. Orman karıncaları aynı zamanda afitlerin salgıladıkları tatlı sıvıyı (honeydew) da yiyerek ihtiyaç duydukları kaloriyi büyük oranda buradan karşılarlar.

Orman karıncaları yollarını ve avlarını bulmak için kokunun yanı sıra görsel yeteneklerine de güvenirler. Bir kırmızı orman karıncası geçtiği yolları 6 ay sonra dahi hatırlayabilir, iyi bir öğrenme, yön ve yol bulma yetenekleri vardır.



Fotoğraf 4. *F. pratensis* bireyleri bir tırtılı avlarken, Edirne, 2013. (Foto:Y. Çamlıtepe)



Fotoğraf 5. *F. pratensis* bireyleri bir tırtılı yuvalarına yemek için sürüklerken, Edirne, 2013. (Foto:Y. Çamlıtepe)



Fotoğraf 6. *F. pratensis* bireyleri bir tırtılı avlarken, Demirköy, 2013. (Foto:Y. Çamlıtepe)



Fotoğraf 7. *F. pratensis* bireyleri bir çekirgeyi parçaladıktan sonra yuvalarına yemek için sürüklerken, Edirne, 2013. (Foto:Y. Çamlıtepe)



Fotoğraf 8. *F. pratensis* bireyleri bir tırtılı avlarken, Edirne, 2013. (Foto:Y. Çamlıtepe)



Fotoğraf 9. *F. pratensis* bireyleri bir böcek larvasını parçalayıp yuvasına taşıırken, Edirne, 2013. (Foto:Y. Çamlıtepe)

Sosyal Yapı

Karıncalar koloni halinde yaşarlar, fertil olan dişi kraliçedir ve ömür boyu yumurtlayarak kolonideki işçi sayısının belli bir seviyede olmasını sağlar. Koloninin bütün işlerini (yuva savunması, beslenme, temizlik, yuvanın iklimlendirilmesi, yumurta-larva ve kraliçelerin bakımı v.b.) yapan işçi denilen kısırlaşmış dişilerdir.

Orman karıncaları iki farklı formda olabilir (Debout v.d., 2007); monodom denilen tek bir yuva kolonisinin olduğu formdur ki bu durumda yuva tek kraliçelidir (monojin), diğeri ise polidom denilen birbirine bağlantılı birden çok yuva kolonisinin olduğu formdur ki bu durumda bir yuvada birden fazla kraliçe vardır (polijin). Yeni kolonilerin hepsinin monodom ve monogin olduğu, yuva yaşlandıkça durumun değişerek polijinliğe gittiği varsayılmaktadır. Bir yuvada çok kraliçenin olması artık o yuvanın tomurcuklanarak ana yuvanın etrafında yeni satelit yuvaların oluşturulması zamanının geldiğini gösterir. Bu satelit yuvalar arasında işçi, besin ve kuluçka transferi görülebilir, böylece uygunsuz koşullardaki bir satelit yuvaya diğerlerinin yardım eli uzatması sağlanmış olur. Zaman geçtikçe bu alanın birbirine bağlantılı çok sayıda yuvanın oluşturduğu bir polidom ağ (network) tarafından kolonize edildiği görülebilir. Uygun koşullarda hektar başına yüzlerce satelit yuvanın geliştiği görülebilir.

Orman karıncaları yeni koloni kurma amaçlı olarak diğer bazı karınca türlerinde (örn. *F. cunicularia* ve *F. fusca* karınca türleri, Donisthorpe 1927; Seifert 1996) geçici sosyal parazitlik yapabilir. Orman karıncalarının kraliçeleri bu karınca türlerinin yuvalarına çeşitli stratejilerle girerek onların kraliçelerini öldürür, yuvayı böylece ele geçirdikten sonra kendi yavrularının bakımı ve büyütülmesi için bu işgal ettiği yuvanın işçilerini köle olarak kullanır. Köleler öldükten sonra artık yuva tamamen orman karıncalardan oluşan bir koloniye döner.

Kırmızı Orman Karıncalarının Önemi

Kırmızı orman karıncaları bulundukları ekosistemde beslenme ağında çok sayıda canlıyı etkileyen anahtar role sahip türlerdir.

- Çok sayıda zararlı böcek ve omurgasızların yiyeceğidirler. Tırtıl, çekirge, zararlı kınkanatlı, kene v.b. gibi omurgasızlar özellikle yavrularının protein kaynağıdır. Tek bir orman karıncası yuvasındaki bireyler bir yılda 20.000 kadar böcek yerler.
- Sağlıklı bir orman her metrekarede 500 orman karıncası bireyi içermelidir.
- Otçul omurgasızları avlayarak ağaçların sağlıklı kalmaları ve büyümelerini arttırarak dolaylı olarak orman sağlığına etki ederler.
- Çok sayıda bitki tohumunun dağılımını sağlarlar.
- Toprağı havalandırırlar, besin döngüsüne katkı sağlarlar, bu açıdan en az toprak solucanları kadar faydalıdır, hatta tropiklerde toprak solucanından daha fazla etkilidirler.

2.2. Avrupa Kırmızı Orman Karıncası (*Formica pratensis*)'in Dünya'daki ve Türkiye'deki Dağılımı

Avrupa kırmızı orman karıncası *F. pratensis* palearttik zonda Portekiz'den Sibirya'ya, İtalya'dan İsveç'e kadar kıta avrurasında yayılım gösterir (Collingwood, 1979; Radchenko, 2007, Şekil 2). 1996'dan bu yana IUCN Red List'de bu türle ilgili güncelleme yapılmadığı, güncelleme gerektiği belirtilmekte ve dağılım haritası verilmemektedir (There is no distribution information for this species but observation data may be available from external sources. <http://maps.iucnredlist.org/images/logos/red-list-logo-popup.png>)

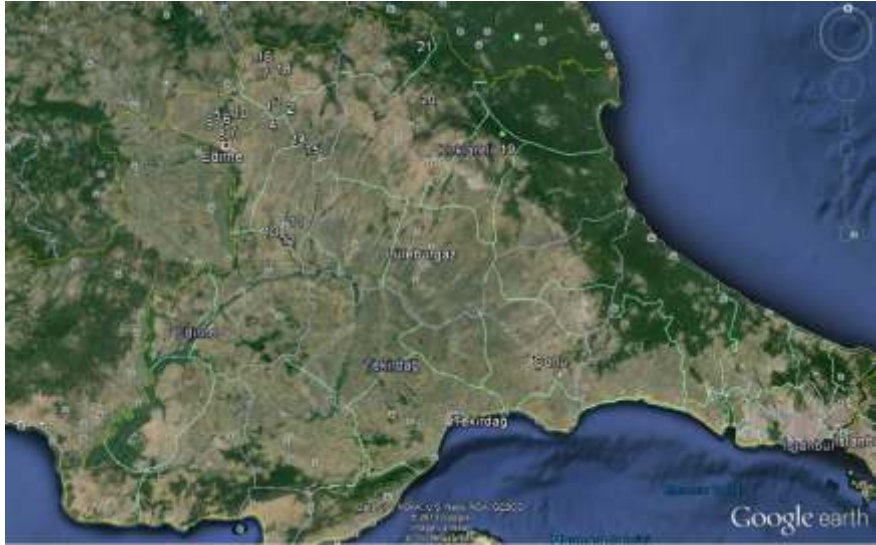


Şekil 2. Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının Dünyadaki dağılımı
(<http://www.globalspecies.org/ntaxa/918100>)

Avrupa kırmızı orman karıncaları ülkemizde sadece Trakya Bölgesi'nde yayılım gösterir. Trakya'da şu ana kadar sadece Edirne ve Kırklareli sınırlarında yuvaları tespit edilmiş olup sayıları oldukça azdır. Bu proje başlamadan önceki *F. pratensis*'e ait bilinen kayıt lokalite sayısı 8, yuva sayısı ise 21'dir (Şekil3, Şekil 4; Çamlıtepe, 1987, Aktaş, 1987, Aras, 1989, Aktaş v.d. 1998, Lapeva-Gjonova ve Kiran, 2012). Kayıtlardaki bu lokalitelerden 5 tanesi ve yuvalardan 18 tanesi Edirne il sınırı içinde yer almaktadır.



Şekil 3. Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının Türkiye'deki dağılımı



Şekil 4. Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının Trakya'daki Dağılımı, 8 Lokalizitede Toplam 21 Yuva (EDİRNE - Lalapaşa - Ortakçı Köyü: 1,2,3 ve 4; EDİRNE - Merkez -Avarız Köyü: 5,6,7,8,9 ve 10; EDİRNE - Havsa - Bakışlar Köyü: 11,12 ve 13; EDİRNE - Havsa - Arpaç Köyü: 14 ve15, EDİRNE - Lalapaşa – Doğanköy:16,17 ve 18; KIRKLARELİ - Pınarhisar - Yeniceköy:19; KIRKLARELİ - Merkez – Koruköy: 20; KIRKLARELİ - Kofçaz – Kula:21)

3. PROJE ALANI VE ARAZİ ÇALIŞMALARI

3.1. Proje Alanı

Proje alanı ülkemizde bu türün yayılım gösterdiği Trakya Bölgesi'nde yer alan Edirne ilidir. Edirne, doğuda Kırklareli ve Tekirdağ, güneyde Çanakkale ve Ege Denizi, batıda Evros (Yunanistan) ve kuzeyde Haskovo (Bulgaristan) ile çevrilidir. Edirne ilinin ilçeleri; Enez, Havsa, İpsala, Keşan, Lalapaşa, Meriç, Süloğlu ve Uzunköprü'dür (Şekil 5).

Edirne ilinin geneli düzlük olup il sınırları içerisindeki herhangi bir yükselti 500 m'yi aşmadığı için ilde dağ bulunmamaktadır. Edirne'nin yüzölçümü 6276 km² olup bu alanın yaklaşık %25'i ormanlık alandır. Tarımsal faaliyet ilin en önemli gelir kaynağı olup topraklarının %57'sinde tarım yapılmaktadır. Meriç Nehri Türk-Yunan sınırında yer almaktadır. Yazları sıcak, kışları soğuk geçen ilin iklimi güneyden kuzeye doğru çıkıldıkça sertleşir; Ege Denizi'ne kıyısı olan güney kesiminde daha çok ılıman Akdeniz iklimi yaşanırken, il merkezinin de bulunduğu kuzey kesiminde sert kışlarıyla kendini gösteren karasal iklim hâkimdir. Ortalama yıllık yağış miktarı da 600 mm. civarındadır.



Şekil 5. Edirne ili haritası

3.2. Arazi Çalışmaları ve Çalışılan Lokaliteler

Arazi çalışmaları türün üreme ve aktif dönemleri olan Haziran- Ekim arası dönemin 26 Haziran 2013 ile 10 Temmuz 2013 tarihleri arasında 15 günlük periyod dahilinde yapılmıştır.

Avrupa kırmızı orman karıncası *Formica pratensis* için yaşam alanı olabilecek tüm lokaliteler çalışılmıştır. Araştırma alanı olan Edirne ili ve ilçelerinde çalışılan toplam lokalite sayısı 55 olup bu lokalitelerle ilgili bilgiler tablo 2'de ve harita üzerindeki gösterimi şekil 6'da verilmiştir. Çalışılan lokalitelere ait fotoğraflar ise ek 1'de sunulmuştur. Arazi çalışmaları yapan ekibimize ait bazı fotoğraflarda sunulmuştur (fotoğraf 13, 14, 15, 16, 17)

Tablo 2. Edirne İlinde Çalışılan Lokaliteler

LOK NO	LOKALİTE	YÜKSEKLİK	ENLEM ve BOYLAM	HABİTAT	YUVA DURUMU
1	Havsa - Bakışlar	41 m.	N 41°27'51" E 26°49'62"	Meşe, kavak, böğürtlenlik dere kenarı tarla sınırı	Yuva bulunamadı
2	Havsa - Kuzucu	54 m.	N 41°29'83" E 26°47'43"	Yoğun ekili alan	Yuva bulunamadı
3	Havsa - Şerbetar	117 m.	N 41°27'69" E 26°45'36"	Çalılık, böğürtlenlik çalımsı meşelik	Yuva bulunamadı
4	Havsa - Abalar	87 m.	N 41°32'34" E 26°44'19"	Çalimsı, meşelik böğürtlenlik	Yuva bulunamadı
5	Uzunköprü-Süleymaniye	305 m.	N 41°05'99" E 26°48'76"	Genç meşelik, böğürtlen, kuşburnu	Yuva bulunamadı
6	Uzunköprü -Değirmenci	49 m.	N 41°18'06" E 26°41'50"	Çeltik tarlaları	Yuva bulunamadı
7	Uzunköprü	19 m.	N 41°18'01" E 26°41'11"	Genç meşelik, kuşburnu, böğürtlenlik	Yuva bulunamadı
8	Meriç-Yakupbey	52 m.	N 41°14'53" E 26°32'66"	Çalimsı vejetasyon, genç meşelik	Yuva bulunamadı
9	Meriç-Umurca	24 m.	N 41°11'98" E 26°22'11"	Dere boyu böğürtlenlik, çalılık alan	Yuva bulunamadı
10	Meriç-Kadıkdondurma	27 m.	N 41°11'27" E 26°22'34"	Genç meşelik, böğürtlen, çalılık, su boyu sınır yoğun çeltik arazileri	Yuva bulunamadı
11	Meriç-Subaşı	15 m.	N 41°48'71" E 26°22'35"	Çalimsı vejetasyon, böğürtlenlik	Yuva bulunamadı

12	Meriç	27 m.	N 41°10'89" E 26°24'22"	Çeltik ekili alan, çalımsı vejetasyon	Yuva bulunamadı
13	Meriç-Büyükaltağaç	23 m.	N 41°07'49" E 26°23'96"	Çalımsı vejetasyon	Yuva bulunamadı
	Meriç-Büyükaltağaç	30 m.	N 41°06'98" E 26°23'96"	Meralik, çalımsı vejetasyon, çalımsı meşelik	Yuva bulunamadı
14	İpsala-Balabancık	29 m.	N 41°01'92" E 26°24'64"	Genç meşelik, dere boyu	Yuva bulunamadı
15	İpsala-Hacıköy	30 m.	Tarama yapılacak alan yok, yoğun çeltik alanı	Yoğun ekili alan	Yuva bulunamadı
16	Keşan-Begendik	106 m.	N 41°56'41" E 26°33'94"	Dere kenarı çalılık vejetasyon	Yuva bulunamadı
17	Uzunköprü-Alıç-Karapınar	156 m.	N 41°05'91" E 26°38'31"	Çalılık vejetasyon, bögürtlen	Yuva bulunamadı
18	Keşan-Maltepe	186 m.	N 41°59'13" E 26°38'26"	Genç meşelik, kavaklık, karaağaç, bögürtlenlik	Yuva bulunamadı
19	Keşan-Paşayığit	186 m.	N 41°58'39" E 26°38'33"	Genç meşelik çalı vejetasyon, bögürtlenlik	Yuva bulunamadı
20	Edirne-Budakdoğanca	142 m.	N 41°45'86" E 26°34'12"	Çeltik Ekili alan	Yuva bulunamadı
	Edirne-Budakdoğanca	40 m.	N 41°45'64" E 26°34'37"	Genç meşe ormanı açıklık alan, çalılık vejetasyon	Yuva bulunamadı
21	Keşan-Çelebi	123 m.	N 40°40'40" E 26°22'69"	Yaşlı meşe-çam ormanı, çalılık vejetasyon	Yuva bulunamadı
22	Enez-Hasköy	58 m.	N 40°39'58" E 26°19'08"	Meşelik, çalılık vejetasyon, dere kenarı	Yuva bulunamadı
23	Edirne-Kapıkule Yolu	43 m.	N 41°41'04" E 26°30'25"	Genç meşelik, çalı vejetasyon, bögürtlenlik	Yuva bulunamadı
24	Edirne-Yenikadın köyü	65 m.	N 41°42'28" E 26°25'55"	Dere kenarı çalımsı meşelik, çalı vejetasyon, bögürtlenlik	Yuva bulunamadı
25	Keşan-Büyükdöğanca	25 m.	N 41°45'55" E 26°21'47"	Meralik, çalımsı vejetasyon, genç meşelik	Yuva bulunamadı
26	Edirne-Avarız	46 m.	N 41°45'28" E 26°32'11"	Nehir kenarı, çalımsı vejetasyon,	Yuva bulunamadı
27	Edirne-Büyükdöllük	38 m.	N 41°46'04" E 26°35'23"	Genç meşelik, çalımsı vejetasyon	Yuva bulunamadı
28	Lalapaşa-Ortakçı	132 m.	N 41°46'30" E 26°44'44"	Genç meşelik, çalımsı vejetasyon bögürtlenlik	Yuva bulunamadı
29	Lalapaşa-Doğanköy	395 m.	N 41°55'46" E 26°41'51"	Yol kenarı, çamlık alan, tarla sınırı	Yuva bulunamadı
	Lalapaşa-Doğanköy	395 m.	N 41°56'13" E 26°41'20"	Çam ormanı, tarla sınırı	2 YUVA VAR
30	Edirne-Hasanağa	67 m.	N 41°43'27" E 26°37'25"	Çalımsı vejetasyon, bögürtlenlik, meşelik	Yuva bulunamadı
31	Lalapaşa-Hamzabeyli	403 m.	N 41°56'39" E 26°37'52"	Meşelik, bögürtlenlik	Yuva bulunamadı
	Lalapaşa-Hamzabeyli	400 m.	N 41°57'33" E 26°39'44"	Meşe, gürgen karışık orman	Yuva bulunamadı
	Lalapaşa-Hamzabeyli	403 m.	N 41°57'11" E 26°39'39"	Meşe-gürgen çam karışık orman, yuva yoğun çalılık içinde	YUVA VAR
32	Lalapaşa-Sinanköy	147 m.	N 41°48'50" E 26°41'17"	Genç meşelik, çalımsı vejetasyon	Yuva bulunamadı

33	Lalapaşa-Hacıdanışment	412 m.	N 41°54'44" E 26°50'05"		Yuva bulunamadı
34	Lalapaşa-Vaysal	485 m.	N 41°57'39" E 26°50'13"	Meralık, çalimsı vejetasyon	Yuva bulunamadı
	Lalapaşa-Vaysal	485 m.	N 41°56'51" E 26°50'57"	Yol kenarı, Asma ve çalılarla örtülü, etraf böğürtlenlik ve meşelik	YUVA VAR
35	Edirne-Suakacağı	61 m.	N 41°51'40" E 26°36'06"	Çalimsı vejetasyon, genç meşelik	Yuva bulunamadı
	Edirne-Suakacağı	41 m.	N 41°51'15" E 26°36'30"	Çalimsı vejetasyon nehir kenarı,	Yuva bulunamadı
	Edirne-Suakacağı	41 m.	N 41°50'26" E 26°35'04"	Çalimsı vejetasyon nehir kenarı	Yuva bulunamadı
36	Lalapaşa-Dombay	183 m.	N 41°53'57" E 26°38'01"	Genç meşelik, böğürtlenlik	Yuva bulunamadı
37	Edirne-Demirhanlı	97 m.	N 41°41'37" E 26°43'23"	Meşelik, çalimsı vejetasyon	Yuva bulunamadı
38	Süloğlu-Geçkinli	160 m.	N 41°40'20" E 26°50'36"	Çalimsı vejetasyon, böğürtlenlik meşelik	Yuva bulunamadı
39	Süloğlu	138 m.	N 48°44'59" E 26°54'04"	Yol kenarı yaşlı kavaklık, etraf kuşburnu ısırgan ve çalılık vejetasyon	YUVA VAR
40	Süloğlu-Küküler	128 m.	N 41°42'35" E 26°53'14"	Meşe, kavak karışık ağaçlık, çalimsı vejetasyon	Yuva bulunamadı
41	Süloğlu-Büyükgerdelli	138 m.	N 41°43'55" E 26°57'00"	Genç meşelik, çalimsı vejetasyon	Yuva bulunamadı
42	Havsa-Arpaç	116 m.	N 41°41'30" E 26°25'42"	Çalimsı vejetasyon genç meşeler, böğürtlenlik	Yuva bulunamadı
43	Süloğlu-Akardere	119 m.	N 41°40'42" E 26° 54'59"	Yol kenarı, böğürtlenlik, etrafta söğüt ve kavak ağaçları var	YUVA VAR
44	Havsa-Bostanlı	97 m.	N 41°34'41" E 26°59'25"	Çalimsı vejetasyon, böğürtlenlik	Yuva bulunamadı
45	Lalapaşa-Sarıdanışment	313 m.	N 41°51'17" E 26°50'55"	Çalimsı vejetasyon, böğürtlenlik	Yuva bulunamadı
46	Süloğlu-Tatarlar	260 m.	N 41°53'21" E 26°53'58"	Çamlık alan	Yuva bulunamadı
47	Lalapaşa-Küçünlü	489 m.	N 41°56'50" E 26°45'54"	Genç meşelik, çalimsı vejetasyon	Yuva bulunamadı
48	Havsa-Oğulpaşa	41 m.	N 41°34'53" E 26°43'50"	Çalimsı vejetasyon, böğürtlenlik	Yuva bulunamadı
49	Havsa-Osmanlı	45 m.	N 41°35'46" E 26°47'27"	Tarla sınırı-dere kenarı, çalimsı vejetasyon, böğürtlenlik	YUVA VAR
50	Havsa-Habiler	45 m.	N 41°41'25" E 26°48'27"	Çalimsı vejetasyon, böğürtlenlik	Yuva bulunamadı
51	Havsa-Musulca	111 m.	N 41°39'36" E 26°52'29"	Çalimsı vejetasyon, genç meşe	Yuva bulunamadı
52	Lalapaşa-Ömeroba	291 m.	N 41°55'15" E 26°54'42"	Dere kenarı, etraf fındıklık ve meşelik, yuvanın sırtı yemişgen isimli çalılık	YUVA VAR
53	Lalapaşa-Hanlıyenice	241 m.	N 41°53'41" E 26°42'13"	Mera, gölet kenarı, Meşe, kavak, çınar, ahlat ağaçları, kızılçik ve güvem çalılığı	YUVA VAR
54	Lalapaşa-Kalkansöğüt	372 m.	N 41°57'37" E 26°47'56"	Yol kenarı açıklık alan, güvem, yemişgen çalimsı, arkası yoğun meşe ormanı	YUVA VAR
55	Lalapaşa-Hacılar	416 m.	N 41°56'59" E 26°46'41"	Mera, çalimsı meşelik, çalimsı vejetasyon gölet yanı	YUVA VAR



Şekil 6. Edirne ilinde çalışılan lokaliteler

(kırmızı: çalışılan lokaliteler, mavi: yeni yuva bulunan lokaliteler, detaylı bilgi için bkz. Tablo 2)

3.3. Arazi Çalışmaları Esnasında Orman ve Su İşleri Bakanlığı Yetkili Personeli İşbirliği İle Köylüleri Bilgilendirme

Arazi çalışmaları esnasında mümkün olduğunca çok lokaliteye uğranarak kısa süreli de olsa köylülere Avrupa kırmızı orman karıncalarıyla ilgili bilgiler aktarılmıştır. Bu bilgilendirmelere ait bazı fotoğraflar aşağıda sunulmuştur. Kısa vadede gerekli basılı dökümanlarla köylüleri bilgilendirme-eğitme çalışmalarının yapılması önem arz etmektedir. Arazi çalışmaları Orman ve Su İşleri Bakanlığı Edirne Şube Müdürlüğü'nden Biyolog Erdem KÖSE gözetiminde yapılmıştır (fotoğraf 10, 11, 12).



Fotoğraf 10. Yerel halkı bilgilendirme (Orman ve Su İşleri Bakanlığı Edirne Şube Müdürlüğü personeli ve proje ekibi yerel halkı bilgilendirirken).



Fotoğraf 11. Yerel halkı bilgilendirme



Fotoğraf 12. Yerel halkı bilgilendirme



Fotoğraf 13. Arazi çalışmaları



Fotoğraf 14. Arazi çalışmaları



Fotoğraf 15. Arazi çalışmaları



Fotoğraf 16. Arazi çalışmaları



Fotoğraf 17. Arazi çalışmaları

4. SONUÇ VE DEĞERLENDİRME

4.1. Elde edilen veriler

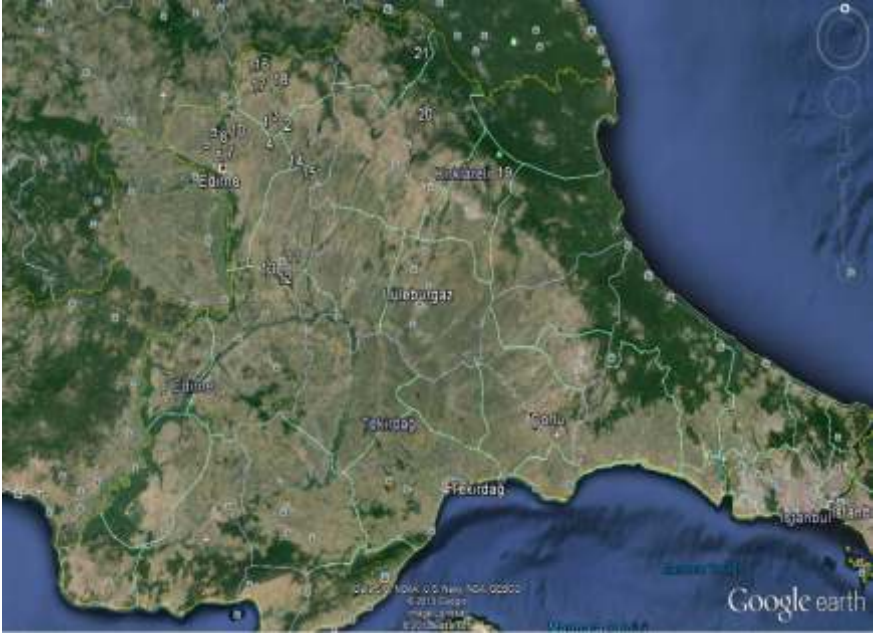
Tablo 2'de belirtildiği üzere il bazında belirlenen toplam 55 lokalite intensif olarak çalışılmıştır. Bunlar arasında daha önce yuva kaydı verilen lokalitelerin hepsi de araştırılmıştır.

4.1.2. Bölge Ve İl Bazında Daha Önceden Kaydı Verilmiş Yuvaların Tespit Sonuçları

Daha önceki yıllarda tespit edilmiş yuvalar GPS, fotoğraf ve kişisel arazi kayıtları gözönünde bulundurularak nokta atışı ile yerlerine gidilmiştir (tablo 3, Şekil 7). Yapılan çalışmalarda 18'i Edirne ili sınırlarında bulunmuş olan toplam 21 yuvanın maalesef hepsinin yok olduğu tespit edilmiştir (tablo 3).

Tablo 3. Bölge ve İl Bazında Daha Önceden Kaydı Verilmiş Yuvaların Tespit Sonuçları

Lok. No.	Prot. No.	Tarih	İl	Lokalite	Enlem, Boylam	2013 Yuva Durumu
1	96/0110	25.09.1996	Edirne	Lalapaşa- Ortakçı Köyü	N 41° 47' 04", E 26° 44' 14"	YOKOLMUŞ
	96/0116	25.09.1996	Edirne	Lalapaşa- Ortakçı Köyü	N 41° 47' 04", E 26° 44' 14"	YOKOLMUŞ
	96/0128	25.09.1996	Edirne	Lalapaşa- Ortakçı Köyü	N 41° 47' 04", E 26° 44' 14"	YOKOLMUŞ
	05/0069	18.09.2005	Edirne	Lalapaşa-Ortakçı Köyü	N 41° 47' E 26° 44'	YOKOLMUŞ
2	96/0008	22.09.1996	Edirne	Avarız Köyü	N 41° 44' 51", E 26° 32' 51"	YOKOLMUŞ
	96/0013	22.09.1996	Edirne	Avarız Köyü	N 41° 44' 51", E 26° 32' 51"	YOKOLMUŞ
	96/0015	22.09.1996	Edirne	Avarız Köyü	N 41° 44' 51", E 26° 32' 51"	YOKOLMUŞ
	96/0017	22.09.1996	Edirne	Avarız Köyü	N 41° 44' 51", E 26° 32' 51"	YOKOLMUŞ
	96/0018	22.09.1996	Edirne	Avarız Köyü	N 41° 44' 51", E 26° 32' 51"	YOKOLMUŞ
	96/0020	22.09.1996	Edirne	Avarız Köyü	N 41° 44' 51", E 26° 32' 51"	YOKOLMUŞ
3	96/0215	01.10.1996	Edirne	Havsa-Bakışlar Köyü	N 41° 27' 36", E 26° 50' 11"	YOKOLMUŞ
	96/0217	01.10.1996	Edirne	Havsa-Bakışlar Köyü	N 41° 27' 36", E 26° 50' 11"	YOKOLMUŞ
	05/0070	18.09.2005	Edirne	Havsa-Bakışlar Köyü	N 41° 27' E 26° 50'	YOKOLMUŞ
4	96/0188	28.09.1996	Edirne	Süloğlu-Arpaç Köyü	N 41° 41' 30", E 26° 52' 57"	YOKOLMUŞ
	05/0051	23.09.2005	Edirne	Süloğlu-Arpaç Köyü	N 41° 41' 02" E 26° 52' 22"	YOKOLMUŞ
5	98/1707	28.04.1998	Edirne	Lalapaşa-Doğanköy	N 41° 55' 44" E 26° 42' 23"	YOKOLMUŞ
	05/0050	23.09.2005	Edirne	Lalapaşa-Doğanköy	N 41° 55' 05" E 26° 43' 13"	YOKOLMUŞ
	06/0501	21.07.2006	Edirne	Lalapaşa-Doğanköy	N 41° 55' 05" E 26° 43' 13"	YOKOLMUŞ
6	05/0061	24.09.2005	Kırklareli	Demirköy-Yeniceköy	N 41° 44' 57" E 27° 40' 16"	YOKOLMUŞ
7	05/0053	23.09.2005	Kırklareli	Merkez-Koruköy	N 41° 51' 38" E 27° 19' 38"	YOKOLMUŞ
8	05/0058	23.09.2005	Kırklareli	Kofçaz Kula köyü	N 42° 01' 03" E 27° 17' 25"	YOKOLMUŞ



Şekil 7. Bölge ve İl Bazında Daha Önceden Kaydi Verilmiş, Şu Anda Yok Olmuş Yuvalar, 8 lokalitede toplam 21 yuva(EDİRNE - Lalapaşa - Ortakçı Köyü: 1,2,3 ve 4; EDİRNE - Merkez -Avarız Köyü: 5,6,7,8,9 ve 10; EDİRNE - Havsa - Bakışlar Köyü: 11,12 ve 13; EDİRNE - Havsa - Arpaç Köyü: 14 ve15, EDİRNE - Lalapaşa – Doğanköy:16,17 ve 18; KIRKLARELİ - Pınarhisar –Yeniceköy:19; KIRKLARELİ - Merkez – Koruköy: 20; KIRKLARELİ - Kofçaz – Kula: 21)

4.1.3. Edirne'de Tespit Edilen Yeni Yuvalar

Arazi çalışmaları sonucunda sadece 10 lokalitede toplam 11 yeni yuva tespit edilmiştir Bu yuvalara ait lokalite, yükselti, habitat bilgileri detaylı olarak tabloda sunulmuş (tablo 4), yuva lokaliteleri harita üzerinde gösterilmiştir (Şekil 8). Ayrıca yuvalara ait fotoğraflar aşağıda verilmiştir (fotoğraf no; 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37).

Tablo 4. Edirne'de 2013 Yılında Saptanan Yeni *F. pratensis* Yuvaları

Lok. No.	Yuva No.	Yükseklik	İl	Lokalite	Enlem Boylam	Ayrıntılı Habitat Bilgisi	Açıklama
1	1	395m.	Edirne	Lalapaşa Doğanköy	N 41° 56' 13" E 26° 41' 20"	Çam ormanı-tarla sınırı çalimsı	Arkası ormanla kaplı olduğundan yuva 13-14 saatlerinden sonra güneş almıyor. Yuva dik kubbeli , 50x50cm, 25m uzaklıkta yuva
	2	395m.	Edirne	Lalapaşa Doğanköy	N 41° 56' 23" E 26° 41' 20"	Çam ormanı-tarla sınırı çalimsı	İlk ağaç sırasının arkasında ve az güneş alıyor, yuva şekli basık ile kubbe arası, 90x45cm
2	3	403m.	Edirne	Lalapaşa Hamzabeyli	N 41° 57' 11" E 26° 39' 39"	Meşe-gürgen çam karışık orman, yuva yoğun çalılık içinde	Yuva gün ışığını büyük ölçüde alıyor, basık bir şekile sahip, yuvanın üzeri ve etraf kuru otluk, çok sayıda giriş deliğine sahip(60-80 tane),160x50cm
3	4	485m.	Edirne	Lalapaşa Vaysal	N 41° 56' 51" E 26° 50' 57"	Yol kenarı, Asma ve çalılarla örtülü, etraf böğürtlenlik ve meşelik	Yuva üzeri tamamen kapalı, hiç güneş almıyor, dome şeklinde, 50x50cm
4	5	138m.	Edirne	Süloğlu	N 48° 44' 59" E 26° 54' 04"	Yol kenarı yaşlı kavaklık, etraf kuşburnu ısırgan ve çalılık vejetasyon	Yuvanın üzeri kısmen vejetasyonla kaplı ama yine de güneş alıyor, dome şeklinde, 100x50cm
5	6	119m.	Edirne	Süloğlu Akardere	N 41° 40' 42" E 26° 54' 59"	Yol kenarı, böğürtlenlik, etrafta söğüt ve kavak ağaçları var	Yuva üzeri kısmen vejetasyonla kapalı ama yine de güneş alıyor, dome şeklinde, 70x40cm
6	7	45m.	Edirne	Havsa Osmanlı	N 41° 35' 46" E 26° 47' 27"	Dere kenarı, Böğürtlenlik alan	Yuvanın önu az, diğer tarafları daha çok vejetasyonla örtülü, dome şeklinde üzeri çok hafif basık, 100x70cm
7	8	291m.	Edirne	Lalapaşa Ömeroba	N 41° 55' 15" E 26° 54' 42"	Dere kenarı, etraf fındıklık ve meşelik, yuvanın sırtı yemişgen isimli çalılık.	Yuva üzeri açıkta tamamen güneş alıyor, arkası yüksek önu alçak dome şeklinde değil, 70x25 cm
8	9	241m.	Edirne	Lalapaşa Hanlıyenice	N 41° 53' 41" E 26° 42' 13"	Dere kenarı, Meşe, kavak, çınar, ahlat ağaçları, kızılçik ve güvem çalılığı	Yuva sırta güvem le örtülü ve çok iyi güneş almıyor, en büyük yuva, 140x70 cm
9	10	372m.	Edirne	Lalapaşa Kalkansöğüt	N 41° 57' 37" E 26° 47' 56"	Meşe ormanı açıklığı, arkası meşelik, böğürtlen, güvem, yemişgen	Yuvanın üzeri tamamen açık, bütün gün güneş alacak biçimde, üzeri düz, dome bir yapıya sahip değil, sırtı dik ama sonra alçalarak geliyor, 70x25 cm
10	11	416m.	Edirne	Lalapaşa Hacılar	N 41° 56' 59" E 26° 46' 41"	Çalılık içi gölet kenarı açıklık alan	Yuvanın üstü düz şekilde dom yapmamış, iyi güneş alıyor, açıklık alanda gölet yanı çalılık içinde



Şekil 8. Avrupa Kırmızı Orman Karıncasının Edirne'deki Dağılımı, 10 Lokalizde Toplam 11 Yuva (EDİRNE - Lalapaşa - Doğanköy:1 ve 2; EDİRNE – Lalapaşa-Hamzabeyli köyü: 3; EDİRNE –Lalapaşa Vaysal Köyü: 4; EDİRNE –Edirne-Süloğlu-Merkez: 5; Edirne-Süloğlu-Akardere köyü: 6; Edirne-Havsa-Osmanlı Köyü: 7; Edirne-Lalapaşa-Ömeroba Köyü: 8; Edirne-Lalapaşa-Hanlıyenice Köyü: 9; Edirne-Lalapaşa-Kalkansöğüt Köyü: 10; Edirne-Lalapaşa-Hacılar köyü: 11)

Yuva Fotoğrafları



Fotoğraf 18.



Fotoğraf 19



Fotoğraf 20



Fotoğraf 21

RAKIM	ENLEM ve BOYLAM	HABİTAT
485 metre	N 41° 56' 51" E 26° 50' 57"	Tarla sınırı asma ve çalılarla örtülü, etraf böğürtlenlik ve meşelik



Fotoğraf 22



Fotoğraf 23



Fotoğraf 24



Fotoğraf 25



Fotoğraf 26



Fotoğraf 27



Fotoğraf 28



Fotoğraf 29



Fotoğraf 30



Fotoğraf 31



Fotoğraf 32



Fotoğraf 33



Fotoğraf 34



Fotoğraf 35



Fotoğraf 36



Fotoğraf 37

4.2. Değerlendirme

4.2.1. Avrupa Kırmızı Orman Karıncası (*Formica pratensis*)'in Edirne-Türkiye'deki Koruma Statüsü

Avrupa kırmızı orman karıncası *Formica pratensis* Türkiye'de sadece Trakya Bölgesi'nde yaşamaktadır ve bu proje çalışmasına kadar yuva envanter çalışmaları yapılmadığı için koruma statüsü hakkında somut bir şey söylemek mümkün değildi. Bölgeyle ilgili olarak bu proje başlamadan önce *F. pratensis*'e ait bilinen kayıt lokalite sayısı 8, yuva sayısı ise 21'dir (Çamlıtepe, 1987, Aktaş, 1987; Aras, 1989; Aktaş v.d. 1998; Lapeva-Gjonova ve Kiran, 2012). Kayıtlardaki bu lokalitelerden 5 tanesi ve yuvalardan 18 tanesi Edirne il sınırı içinde yer almaktadır, diğerleri ise (3 lokalite ve 3 yuva) Kırklareli iline ait kayıtlardır (eski kayıtlar için bkz. Şekil 4, 7 ve tablo 3). Bu proje ile yapılan çalışmalarda 21 yuvanın hepsinin yok olduğu tespit edilmiştir (tablo 3). Proje alanı olan Edirne ili sınırlarında intensif arazi çalışmaları sonucunda 10 lokalitede toplam 11 yuvanın bulunması kaygı vericidir (Tablo 4, şekil 8). Bu verileri değerlendirdiğimizde, genellikle Edirne ve Kırklareli'de özellikle Istrancalar ve eteklerinde yayılan bu türün koruma durumu ile ilgili olarak Edirne'de soyu tükenme tehlikesi çok büyük **“endangered-tehlikede”** konumunda olduğu rahatlıkla söylenebilir (pers. comm. Prof.Dr. Yılmaz Çamlıtepe, Trakya Üniversitesi Biyoloji Bölümü, Edirne).

Diğer yandan, özellikle son 10 yılda Trakya'da tespit edilen yuvaların tümünün (%100) yok olması, yakın bir gelecekte Avrupa Kırmızı Orman Karıncası *Formica pratensis*'in hızla “**CR-kritik tehlikede**” seviyesine gidebileceğinin ve sonucunda da ülkemizdeki neslinin yok olabileceğinin ciddi bir göstergesi olabilir. IUCN'in kendi verilerinde belirttiği CR (“CR critically endangered, çok tehlikede”) statüsüne gidişin bütün özelliklerini bugün *F. pratensis*'de görmekteyiz. Koruma planları yapılmazsa yüksek olasılıkla bir kaç on yıla kalmadan ülkemizde soyu tükenebilir. Proje bitiminde verilerin güncelleme amaçlı olarak IUCN'e bildirilmesi de planlanmıştır.

4.2.2 Avrupa Kırmızı Orman Karıncası (*Formica pratensis*)'in Uluslararası Koruma Statüsü

F. pratensis'in koruma statüsü ile ilgili literatürü incelediğimizde:

Shirt (1987): Red data Book 2'de *F. pratensis*'i “Endangered-tehlike altında” statüsünde vermiştir.

Nicholson (1997): *F. pratensis*'in Britanya'da 1988'den bu yana görülmediği için türün soyunun burada yok olduğunu rapor etmektedir. Nitekim İngiltere'de tarafımızdan yapılan çalışmalar esnasında (Camlitepe ve Stradling, 1995; Camlitepe, 1999) *F. pratensis* kolonilerine hiç rastlanılmamış, kırmızı orman karıncalarının ekolojisi çalışmaları bu bölgede yer alan diğer bir kırmızı orman karıncası türü olan *F. rufa* ile gerçekleştirilmiştir.

Legakis (2000): Yunanistan'da bu türün 11 alt bölgeye ayrılan ülkenin sadece 1 alt bölgesinden kayıt edildiği ve dağılımı hakkında detaylı araştırmaya ihtiyaç olduğu rapor edilmektedir.

Dekoninck vd. (2003): Belçika'da *F. pratensis*'i “vulnerable-hassas” koruma statüsünde vermektedir.

Kiss ve Kobori (2010): Romanya'da Hoia ormanlarında 2004 yılında 50 olan *F. pratensis* yuva sayısının 2010'da 8'e, Fanatele Clujului bölgesinde ise 100'ün üzerindeki yuva sayısının 15'in altına düştüğünü belirtmektedir.

Lapeva-Gjonova (2010): *F. pratensis* de dâhil kırmızı orman karıncalarının Bulgaristan'daki dağılımını verirken bunların dağılımların yeterli derecede bilinmediğini, dolayısıyla Bulgaristan'da bu türün koruma statüsü hakkında bir güncellemenin gerekli olduğunu belirtmektedir.

Diğer Kıta Avrupası ülkelerinde (www.ant-maps.com/en/wood-ants/red_list.htm), örn. Hollanda (www.nederlandsesoorten.nl) ve Almanya'da (www.ameisenschutzwaite.de) Avrupa kırmızı orman karıncası *F.pratensis* kanunla özel koruma altına alınmıştır. Macaristan'da *F. pratensis* lokal ve ulusal düzenlemelerle koruma altına alınmıştır (Tartally, 2009).

F. pratensis'in IUCN kırmızı listesinde 1986-1996 yılları arasındaki statüsü “vulnerable, hassas” olarak verilmektedir. Yeni versiyonda bu tür tehdit altındaki türler içinde (near threatened-yakın tehdit) verilmekte (IUCN Red List, Nisan 2011 ve Red List of Threatened Species. Version 2013.1, www.iucnredlist.org, downloaded on 20 July 2013) ise de bu türün, 1996 yılından bu yana değerlendirme yapılmadığı için aslında statüsünün güncellenmesi gerektiği de not edilmektedir (<http://www.iucnredlist.org/details/41984/0>). Nitekim 1980 li yıllarda İngiltere'de varlığı bilinen *F. pratensis*'in 1990'ların sonundan itibaren bu ülkede neslinin yok olması bu güncellemenin ne kadar acil ve önemli olduğunu gösteren güzel bir örnektir. Ekibimizin 2000'li yılların başında Trakya'dan tespit ettiği *F. pratensis* yuvalarının tümü bugün yoktur. Edirne ve ilçeleri gibi büyük bir alanda intensif bir çalışma sonrası 11 yuvanın bulunması kaygı vericidir. Bizim yaptığımız gibi tür koruma eylem planları ve benzeri çalışmalar diğer ülkelerde de yapıldıkça Avrupa kırmızı orman karıncasının koruma statüsü de güncellenmiş olacaktır. Bu açıdan bakıldığında Balkanlar seviyesinde ve ileride Avrupa seviyesinde ortak projeler geliştirilmesi ve uygulanması önemli görülmektedir.

4.2.3 Avrupa Kırmızı Orman Karıncası (*Formica pratensis*)'in Habitatlarında Karşı Karşıya Kaldığı Tehditler ve Çözüm Önerileri

Trakya Bölgesinde, son 40 yıldır çok hızlı gelişen sanayileşme ve tarımsal faaliyetlerin bu türler üzerinde nasıl bir baskı ve etki oluşturduğu ile ilgili bir çalışma olmamakla birlikte benzeri durumlar dünyanın diğer bölgelerinde çalışılmıştır.

Bution vd. (2010) çok sayıda araştırmayı gözden geçirdikleri derleme çalışmasında insan faaliyetiyle habitatların parçalanmasının karıncaların dağılımını etkilediğini, bunun da varolan ekosistemin dengesini etkilediğini rapor etmektedir. Bu araştırmacılar, parçalanmış habitatlarda ekosistem dengesinin izlenmesinde karıncaların biyoidikatör olarak kullanılabileceğini ve koruma çalışmalarında bu grubun oldukça önemli olduğunu vurgulamaktadırlar. Kırmızı orman karıncalarıyla ilgili yapılan çalışmalarda insan kaynaklı tarımsal faaliyetler (Mabelis, 2002, 2007), sanayileşme, rekreasyon (Robinson, 2001) ve habitat parçalanmalarının (Bernasconi vd. 2005; Mäki-Petäys vd. 2005) ve bunların hepsinin kombinasyonunun bu türlerin kolonileri üzerinde ölümcül etki oluşturabildiği rapor edilmektedir (Dekoninck vd. 2010). Kiss ve Kobori (2010) insan tahribatından dolayı Romanya'da Hoia ormanlarında 2004 yılında 50 olan *F. pratensis* yuva sayısının 2010'da 8'e, Fanatele Clujului bölgesinde ise 100'ün üzerinde olan yuva sayısının 15'in altına düştüğünü rapor etmektedir.

Arazi çalışmaları sonucunda tespit edilen tehditlere karşı alınacak önlemler-öneriler ilgili kurum-kuruluş temsilcilerinin katılımıyla tartışılması amacıyla, Orman ve Su İşleri Bakanlığı III.Bölge Müdürlüğü Edirne Şube Müdürlüğü koordinasyonunda gerçekleştirilen çalıştayda tartışılmış ve alınan kararlar aşağıda tablo halinde sunulmuştur.

Tablo 5. Tehditler ve Önlem Önerileri

Tehditler	Alınabilecek Önlemler	Sorumlu-İlgili Kuruluşlar	Tehdit derecesi
İnsanların doğrudan ve dolaylı olarak verdiği zararlar	Bilinçlendirme çalışmaları, yuva çevirme-bilgi plakaları, broşür	Orman ve Su İşleri Bakanlığı III. Bölge Md. Edirne Şube Md., İl Milli Eğitim Müdürlüğü, Trakya Üniversitesi	Yüksek
Tarım ilaçlarının yoğun kullanımı (Süne ve diğer insektisitler.)	Bilinçlendirme çalışmaları, yuvayı telle çevirme, bilgi plakaları asma, yuva etrafında yaklaşık 30m çaplı alanın ilaçlanmaması	Gıda Tarım ve Hayvancılık İl ve İlçe Müdürlükleri, Orman ve Su İşleri Bakanlığı III. Bölge Md. Edirne Şube Md, Trakya Üniversitesi	Orta
Tarla sınırlarının ormanlara girmesi, ekim alanlarının dere boylarındaki ağaçları da yok edecek şekilde genişletilmesi	Bilinçlendirme çalışmaları, yuvaları telle çevirme-bilgi plakaları asma, broşür	Orman ve Su İşleri Bakanlığı III. Bölge Md. Edirne Şube Md, Orman İşletme Müdürlükleri, Gıda Tarım ve Hayvancılık İl ve İlçe Müdürlükleri, Trakya Üniversitesi	Yüksek
Makine biçimi (traktör, biçerdöver, vb)	Bilinçlendirme çalışmaları	Gıda Tarım ve Hayvancılık İl ve İlçe Müdürlükleri, Orman ve Su İşleri Bakanlığı III. Bölge Md. Edirne Şube Md, Trakya Üniversitesi	Düşük
Taş ocakları, dinamit patlatılması, baraj ve gölet projeleri	Kurum görüşü ya da ruhsat izin aşamasında ilgili kurumların saptanmış karınca yuvalarını göz önüne alarak karar vermesi, gerekli görüldüğü takdirde yuva nakli yapılması	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü., DSİ 11. Bölge Müdürlüğü, Orman ve Su İşleri Bakanlığı III. Bölge Md. Edirne Şube Md, Maden İşleri Genel Müdürlüğü, İl Özel İdaresi, İl Emniyet Müdürlüğü, Trakya Üniversitesi	Yüksek
Yangınlar (Anız yakılması)	Bilinçlendirme çalışmaları	Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, Orman ve Su İşleri Bakanlığı III. Bölge Md. Edirne Şube Md, Gıda Tarım ve Hayvancılık İl ve İlçe Müdürlükleri, Trakya Üniversitesi	Düşük
Orman seyrekleştirme çalışmaları	Özellikle orman köylülerinin ve orman İşletme Müdürlüklerinin personelinin bilinçlendirilmesi çalışmaları	Orman İşletme Müdürlükleri, Orman ve Su İşleri Bakanlığı III. Bölge Md. Edirne Şube Md, Trakya Üniversitesi	Yüksek
Greyder düzleme, yol yapımı	Çalışmalarda görevli personelin bilinçlendirilmesi	İl Özel İdaresi, Karayolları Genel Müdürlüğü, Orman İşletme Müdürlükleri, Orman ve Su İşleri Bakanlığı III. Bölge Md. Edirne Şube Md,	Orta
Özellikle kış aylarında bitki örtüsünün az olması ile belirginleşen yuvaların domuzlar tarafından dağıtılması	Yuvaların tel örgülerle çevrilmesi	Orman ve Su İşleri Bakanlığı III. Bölge Md. Edirne Şube Md, Orman İşletme Müdürlükleri, Trakya Üniversitesi	Çok düşük
Tilki ve diğer hayvanlar tarafından yenilmesi.	Yuvaların tel örgülerle çevrilmesi	Orman ve Su İşleri Bakanlığı III. Bölge Md. Edirne Şube Md, Orman İşletme Müdürlükleri, Trakya Üniversitesi	Çok düşük

4.2.4 Avrupa Kırmızı Orman Karıncası (*Formica pratensis*)'in Zararlılara Karşı Biyolojik Mücadele Ajanı Olarak Kullanımı ve Arazideki Bazı Gözlemler

Kırmızı orman karıncaları grubu kıta Avrupası ülkelerinde zararlı böceklerle karşı biyolojik mücadele ajanı olarak uzun yıllardır kullanılmaktadır (Way, 1992). Ekosistem Mühendisleri olarak bilinen ormanın sağlık melekleri kırmızı orman karıncaları ülkemizde de Orman Genel Müdürlüğü tarafından Anadolu'daki ormanlık sahalarda zararlı omurgasızlara karşı biyolojik mücadele ajanı olarak kullanılmaktadır (web.ogm.gov.tr/.../ormanzararlılari).

Tek bir orman karıncası yuvasındaki bireyler bir yılda 20.000 kadar böcek yerler. Sağlıklı bir orman her metrekarede 500 orman karıncası bireyi içermelidir. Arazide yaptığımız gözlemlerde, Avrupa kırmızı orman karıncalarının ormanların baş düşmanı olan ve dumansız yangın olarak bilinen *Lymantria dispar*'ın tırtıllarını yaygınca yediklerini tespit ettik (fotoğraf 8,40,41). Bilindiği üzere bu tırtılların ormanlara verdiği zarar orman yangınlarının oluşturduğu zarardan 5 kat daha fazladır. Nitekim arazi çalışmaları esnasında Edirne ili dâhilinde özellikle meşe ormanlarının bu tırtıllarla tahrip edildiğini gözlemledik (fotoğraf 38,39a,b,c). **Avrupa kırmızı orman karıncaları kolonilerinin korunması, çoğaltılması ve gerekli yerlere transfer çalışmaları bu tırtıllara karşı biyolojik mücadelede etkin bir rol oynaması açısından önemli görülmektedir.**



Fotoğraf 38. *Lymantria dispar* tırtıllı yaşlı meşe ağacı gövdesinde



Fotoğraf 39a. Edirne ili Meşe ormanlarında *Lymantria dispar* tırtıllarının oluşturduğu tahribat



Fotoğraf 39b. Edirne ili Meşe ormanlarında *Lymantria dispar* tırtıllarının oluşturduğu tahribat



Fotoğraf 39c. Edirne ili Meşe ormanlarında *Lymantria dispar* tırtıllarının oluşturduğu tahribat



Fotoğraf 40. Edirne ili Meşe ormanlarında tahribata yol açan tırtılları yiyen
Avrupa kırmızı Orman Karıncaları



Fotoğraf 41. Edirne ili Meşe ormanlarında tahribata yol açan tırtılları yiyen
Avrupa kırmızı Orman Karıncaları

5. TÜR KORUMA EYLEM PLANI VE UYGULAMA TAKVİMİ

Arazi çalışmaları sonucunda elde edilen bilgilerin paylaşımı, tür koruma ve izleme takvimi oluşturabilmek amacıyla proje kapsamında yer aldığı üzere 23.10.2013 tarihinde ilgili kurum-kuruluş temsilcilerinin de katılımıyla bir çalıştay düzenlenmiştir (fotoğraf 42,43,44, 45).



Fotoğraf 42. Avrupa Kırmızı Orman Karıncası Tür Koruma Eylem Planı Çalıştayı



Fotoğraf 43. Avrupa Kırmızı Orman Karıncası Tür Koruma Eylem Planı Çalıştayı



Fotoğraf 44. Avrupa Kırmızı Orman Karıncası Tür Koruma eylem Planı Çalıştayı



Fotoğraf 45. Avrupa Kırmızı Orman Karıncası Tür Koruma Eylem Planı Çalıştayı

Çalıştay sonucu aşağıda sunulduğu şekliyle bir eylem plan takvimi hazırlanmıştır:

5.1. PROGRAM ÇALIŞMALARI

5.1.1. Envanter Programı:

Yuva popülasyon envanteri: Yuvaların popülasyon durumlarının tam olarak belirlenmesi, popülasyonu koruyucu-arttırıcı önlemlerin saptanması

Habitat Envanteri: Avrupa kırmızı orman karıncasının en çok tercih ettiği ve yayılım gösterdiği habitatları belirleyerek;

- i. Habitatlar üzerindeki tehditleri saptamak,
- ii. Habitatların parçalanmaması için önlemler geliştirmek,

5.1.2. Koruma Programı:

- iii. Saptanan yuvaları tellerle çevirerek bilgi plakalarının asılması,
- iv. Yuvaları olmayan yerlere transfer etme amaçlı yuva çoğaltma ve transfer çalışmalarının yapılması



5.1.3. Eğitim ve Bilinçlendirme Programı:

- v. Yerel halkın, orman İşletme Müdürlüklerinin ve yerel yönetimlerin kırmızı orman karıncaları hakkında bilgilendirilmesi ve bilinçlendirilmesi için yerinde (köy, belde v.b. kahvehanelerde, belediyelerin toplantı salonlarında v.b) toplantı, sunu, pratik gibi uygulamalar yapmak. Özellikle kırmızı orman karıncalarının zararlılarla mücadeledeki önemini belirtmek, ülkemizde sadece Trakya'ya özgü Avrupa kırmızı orman karıncasının bu bölgenin önemli bir biyolojik zenginlik olduğunu vurgulamak, dolayısıyla bu türü tehdit eden faktörleri sürdürülebilir bir şekilde minimize etmek bu eğitim çalışmalarının odak noktası olmalıdır. Diğer yandan yaşam alanları ve biyolojisi hakkında da bilgiler sunarak bilinçli korumanın detaylarını aktarmak da amaçlanmalıdır.

5.1.4. İzleme Programı:

Yuvaların ve yeni oluşabilecek yuvaların düzenli aralıklarla kontrolü yapılarak;

- vi. Koruma ve eğitim çalışmalarının ne derece etkili olduğu, bunu yürüten paydaşların ne derece başarılı olabildiği,

- vii. Yuva sayıları ve habitatlarda ne gibi değişimler olduğu,

ile ilgili planlı bir izleme programı takip edilmeli, gerekirse tür koruma eylem planı revize edilmelidir.

5.2.UYGULAMA PLANI

Yukarıda belirtilen program çalışmalarının ne zaman ve kimler (sorumlu kurumlar, işbirliği yapılabilecek kurumlar v.b.) tarafından yapılabileceğinin önerisi aşağıdaki tablolarda özetlenmiştir.

Tablo 6. Uygulama Planı

Program Adı	Sorumlu Kurum	Uygulama Zamanı					İşbirliği Yapılacak Kurum-Kişi
		2014	2015	2016	2017	2018	
Envanter Programı							
Yuva envanteri: Yuva envanter çalışmalarının devamı, yuvaların popülasyon durumlarının belirlenerek popülasyon koruyucu-arttırıcı önlemlerin alınması konulması	Orman ve Su İşleri Bakanlığı III. Bölge Edirne Şube Müdürlüğü	X	X				Orman İşletme Müdürlükleri, Trakya Üniversitesi, Gıda Tarım ve Hayvancılık İl ve İlçe Müdürlükleri
Habitat envanteri: Avrupa kırmızı orman karıncasının en çok tercih ettiği ve yayılım gösterdiği habitatları belirleyerek; habitatlar üzerindeki tehditleri saptamak, habitatların parçalanmaması için önlemler geliştirmek, Edirne ilindeki ormanlık alanların yüzölçümünün hesaplanarak yuva nakillerinin yapılacağı alanların tespiti	Orman ve Su İşleri Bakanlığı III. Bölge Edirne Şube Müdürlüğü, Orman İşletme Müdürlükleri	X	X				Trakya Üniversitesi, Gıda Tarım ve Hayvancılık İl ve İlçe Müdürlükleri
Koruma Programı							
Saptanan yuvaları tellerle çevirerek korumaya alma, bilgi plakalarının asılması, yuvaları olmayan yerlere transfer etme amaçlı yuva çoğaltma ve transfer çalışmalarının yapılması	Orman ve Su İşleri Bakanlığı III. Bölge Edirne Şube Müdürlüğü	X	X	X	X	X	Orman İşletme Müdürlükleri, Trakya Üniversitesi, Yerel Yönetimler, Yerel Halk, Jandarma Teşkilatı, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü, İl Özel İdaresi
Eğitim ve Bilinçlendirme Programı							
Yerel halka ve Orman İşletme Müdürlükleri ile toplantı, seminer, pratik vb. çalışmalarla türün korunmasına ve tehditleri minimize etmeye yönelik eğitim çalışmaları	Orman ve Su İşleri Bakanlığı III. Bölge Edirne Şube Müdürlüğü, Orman İşletme Müdürlükleri	X	X	X	X	X	İl Millî Eğitim Müdürlükleri, İl Gıda Tarım ve Hayvancılık Müdürlükleri, Trakya Üniversitesi, Yerel Yönetimler, Yerel STK'lar, Yerel Halk
İzleme Programı							
Yuvaların ve yeni oluşabilecek yuvaların düzenli aralıklarla kontrolü yapılarak; koruma ve eğitim çalışmalarının ne derece etkili olduğu, bunu yürüten paydaşların ne derece başarılı olabildiği, yuva sayıları ve habitatlarda ne gibi değişimler olduğunun saptanması	Orman ve Su İşleri Bakanlığı III. Bölge Edirne Şube Müdürlüğü	X	X	X	X	X	Trakya Üniversitesi, Orman İşletme Müdürlükleri, Çevre ve Şehircilik İl Müdürlüğü

6. KAYNAKLAR

Aktaş, N. 1987. Kırmızı Orman Karıncalarının (*Formica rufa* group, Hymenop. Formicidae) Türkiye'deki yayılışları ve taksonomisi üzerine araştırmalar. Türkiye I. Entomoloji Kongresi Bildirileri. Entom.Der. Yay. no.3, 501-509.

Aktaş, N., Çamlıtepe, Y., Aras, A., Kiran, K.1998. A comparative study on the distribution of *Formica rufa* group (Hymenoptera : Formicidae) in Turkish Thrace and Anatolia. II. International Congress on Biodiversity, Ecology and Conservation of the Balkan Fauna. Bioecco2, 15-20 Sept.1998, Ohrid, Macedonia. Oral presentation.

Aras, A. 1989. Trakya Bölgesi Çayır ve Mer'a Karınca Faunası (Hymenoptera; Formicidae). Doktora tezi, 71 sayfa.

Bernasconi, C., Maeder A., Cherix D., Pamilo P. 2005. Diversity and genetic structure of the wood and *Formica lugubris* in unmanaged forests. Ann. Zool. Fenn. 42, 189–199.

Bution, M. L. Tango, M. F. de A.,Caetano, F. H.2010. Intrinsic and extrinsic factors in the conservation of ants and their use as bioindicators. (Review).. Arquivos do Instituto Biológico (Impresso), v. 77, p. 181-188.

Çamlıtepe, Y. Trail following responses of the red wood ant *F. rufa* in Darkness. Israel J. Zool, Vol. 45, 231-238, (1999).

Çamlıtepe, Y., Stradling, D. J. Wood ants orient to magnetic fields. P. Roy. Soc. Lond. B Bio, 261: 37-41, (1995).

Collingwood, C.A. 1979. The Formicidae (Hymenoptera) of Fennoscandia and Denmark, Fauna Entomologica Scandinavica, Vol. 8, Scandinavian Science Press. Ltd. pp.174.

Çamlıtepe, Y. 1987. Trakya Bölgesi (Istranca Dağları) Orman Karınca Faunası. Hymenoptera:Formicidae). Yüksek Lisans Tezi, Trakya Üniversitesi fen Bilimleri Enstitüsü, Edirne

Debout, G., B. Schatz, M. Elias, and D. McKey. 2007. Polydomy in ants: what we know, what we think we know, and what remains to be done. Biological Journal of the Linnean Society 90:319–348.

Dekoninck W., Vankerhoven F., Maelfait J.-P. 2003. Verspreidingsatlas en voorlopige Rode Lijst van de mieren van Vlaanderen. [Distribution Maps and a Provisional Red List of the Ants of Flanders.] Rapport van het Instituut voor Natuurbehoud, 2003.07. Brussel, pp.191.

Dekoninck W., Hendrickx F., Grootaert P., Maelfait J.-P. 2010. Present conservation status of red wood ants in north-western Belgium: Worse than previously, but not a lost causeEur. J. Entomol. 107(2): 209–218.

Donisthorpe H. 1927. British Ants, their life-history and classification. Routledge. London

Jensen, T.F. 1977. Some aspects of the ecological energetics of *Formica pratensis* Retz. (Hymenop:Formicidae). 80pp., thesis, University of Arhus, Denmark.

Kiss, K., and O. Kóbori. 2010. *Formica pratensis* supercolonyin the Hoia Forest (Cluj Napoca, Romania). Acta Scientiarum Transylvanica, 18/1:66-76.

Lapeva-Gjonova, A., V. Antanova, A.G. Radchenko, and M. Atanasova. 2010. Catalogue of the ants (Hymenoptera, Formicidae) of Bulgaria. *ZooKeys* 62:1-124.

Lapeva-Gjonova, A., Kiran, K. 2012. Ant fauna (Hymenoptera, Formicidae) of Strandzha (Istranca) Mountain and adjacent Black Sea coast. *North-Western Journal of Zoology*, 8, 72-84.

Legakis, A. 2000. Annotated List of The Ants (Hymenoptera, Formicidae) of Greece pp. 36pp.

Mabelis, A.A. 2002. Bruikbaarheid van mieren voor de monitoring van natuurgebieden. [Usefulness of Ants for Monitoring].

Mabelis, A.A. 2007. Do ants need protecting? *Entomol. Ber. Amst.* 67: 145–149.

Nicholson, A. 1997. Dorset heaths Natural Area profile. *English Nature*, Arne, Wareham.

Legakis, A. 2000. Annotated List of The Ants (Hymenoptera, Formicidae) of Greece pp. 36pp.

Maki-Petays H., Zakharov A., Viljakainen L., Corander J., Pamilo P. 2005. Genetic changes associated to declining populations of *Formica* ants in fragmented forest landscape. *Mol. Ecol.* 14, 733–742.

Radchenko, A. G. 2007. Fauna Europaea: Formicidae. In: Noyes J. (Ed.), *Fauna Europaea: Hymenoptera: Apocrita*. Fauna Europaea version 2.4. Available at: <http://www.faunaeur.org> (Accessed on 22 February 2012).

Robinson N.A. 2001. Changes in the status of the Red Wood ant *Formica rufa* L. (Hymenoptera: Formicidae) in North West England during the 20th century, *Brit J. Entomol Nat Hist*, 143 19-38.

Seifert, B. 1996. Ameisen: beobachten, bestimmen. — *Naturbuch Verlag*, Augsburg.

Shirt, D.B. (editor) 1987. *British Red Data Books: 2 Insects*. Peterborough: Nature Conservancy Council. Nature Reserves.] Alterra, Wageningen, 98 pp. [in Dutch].

Tartally, A. 2009. Adatok Gyűrűfű hangyafaunájához (Hymenoptera: Formicidae). *Natura Somogyiensis* 13:155-158.

Way, M.J. 1992. Role of ants in pest management. *Annu. Rev. Entomol.*, 37:479-503.

7. EKLER

Arazi çalışması yapılan bazı lokalitelere ait habitat fotoğrafları



Büyükdoganca



Balabancık



Beğendik



Büyükaltağaç



Çelebi



Hisarlı



Kalkansöğüt



Hacılar



Maltepe



Maltepe



Doğanköy



Hamzabeyli



Vaysal



Süloğlu



Akardere



Osmanlı



Ömeroba



Hanlıyenice



Hisarlı



Hasköy

