

AVŞA (TÜRKELİ) VE PAŞALİMANI ADALARI LARVAL CHIRONOMİDAE (DIPTERA) FAUNASI ÜZERİNE BİR ÖN ÇALIŞMA

Nurcan ÖZKAN

Trakya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi, İlköğretim Bölümü, 22030 Edirne

Tel:0284 2120808/1320, GSM: 5367262541, e-mail: nurcanozkan@hotmail.com

ÖZET

21.08. 2010 tarihinde Avşa adası ve 22-23.08.2010 tarihlerinde Paşalimanı adasındaki akarsu ve durgun su içeren alanlarda arazi çalışması gerçekleştirildi. Bu çalışmada, Avşa adasından 3, Paşalimanı adasından 9 lokaliteden çamur örnekleri alındı. Daha sonra çamurdan seçilen chironomidler mikroskop altında teşhis edildi. Avşa adasında Chironominae altfamilyasına ait 6 tür, Paşalimanı adasında ise Chironominae altfamilyasına ait 9 ve Tanypodinae altfamilyasına ait 8 olmak üzere toplamda 17 tür tespit edildi. Türlerin tamamı adalardan ilk defa bu çalışma ile tespit edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Avşa Adası, Paşalimanı Adası, Chironomidae, Diptera, Türkiye

A PRELIMINARY STUDY AIMED THE DETERMINED OF LARVAL CHIRONOMIDAE(DIPTERA) FAUNA IN AVSA (TURKELI) AND PASALIMANI ISLANDS

ABSTRACT

A field study has been carried out on the areas including streams and stagnant waters in Avsa Island on 21.08.10 and on the ones in Pasalimani Island on 22 -23.08.10. In this study, samples of mud have been collected from 3 localities from Avsa Island and 9 from Pasalimani Island. Furthermore, the chironomids taken from the mud has been detected under microscope. In Avsa Island 6 species belonging to Chironominae subfamily, in Pasalimani

Island 9 species belonging to Chironominae subfamily and 8 species belonging to Tanypodinae subfamily, totally 17 species have been found. All of the species are determined as first record in this study.

Key Words: Avsa Island, Pasalimani Island, Chironomidae, Diptera, Turkey

GİRİŞ

Avşa adası, 20.62km² yüzölçümü ile Ekinlik Adasından çok sığ bir eşikle ayrılmış olup, hemen tamamen gnays ve granodiyoritlerden oluşmuş, çok sade bir yapı gösterir. Adanın özellikle doğu ve güneyinde, muhtelif kademeler halinde Pleistosen denizel taraçalarına ait parçalar mevcuttur. Adanın güneyinde Kar dere, tepeler arasında kendisine geniş bir vadi açmış ve kolları ile birlikte adanın en gelişmiş drenaj şebekesini oluşturmuştur. Doğuda Yiğitler köyü kesiminde ise, Bucak dere ve kısa boylu diğer akarsular, köy çevresinde ova denebilecek genişlikte bir birikim yüzeyi oluşturmuşlardır. Adanın kuzeyinde biraz daha değişik bir görünüm vardır. Bu kesim, yükseltisi 100m'yi aşan, daha eğimli yamaçlar ve nisbeten daha sivri zirveleri olan tepelerden meydana gelmiştir (Tunçdilek, 1987).

Paşalimanı adası, 21.37km² yüzölçüme sahiptir. Marmara adalarının ikinci büyüklükteki adasıdır. Genelde metamorfik şistlerden oluşmuş, oldukça tekdüze bir yapıya sahiptir. Ada da Pleistosen'e ait denizel depolar, diğer adalardaki görünümünün aksine olarak, büyük yer tutmaktadır. Adanın batısında, Paşalimanı ve Harmanlı yerleşme yerleri gerisinde, Pleistosen yaşlı ve genelde kumlu denizel depolar büyük yayılış gösterirler. Tektonik bakımdan Paşalimanı adasında büyük bir etkinliğe delalet eden şekil ve izlere tesadüf edilmez. Sadece Balıklı batısında, Aydede tepe granodiyorit-şist temasından itibaren kuzeydoğuya doğru uzanan çizgisellik bir kırık olabilir ve bu takdirde adanın doğu kıyıları bu kırığa uyarak şekillenmiş bulunur (Tunçdilek, 1987).

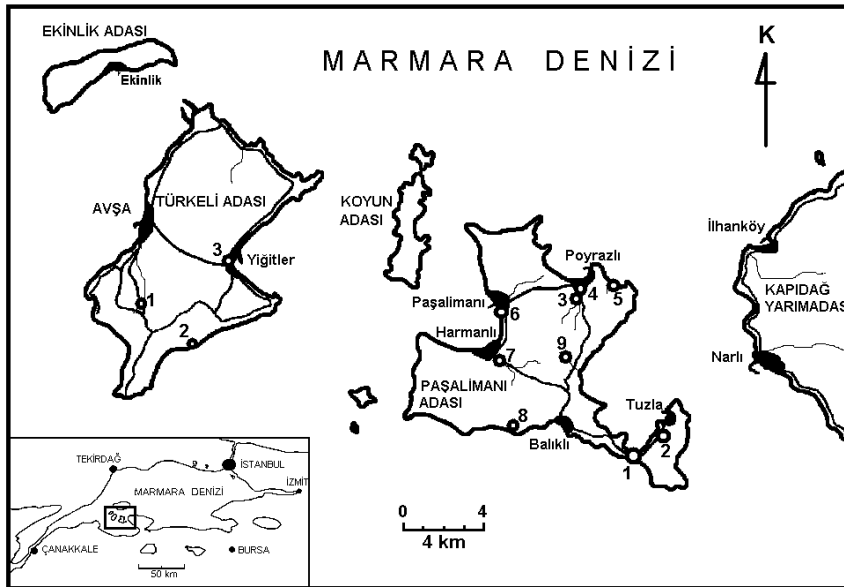
Marmara bölgesinde larval chironomid faunası ile ilgili ilk kayıtlar Şahin (1987) tarafından Meriç Nehri'nden 39 tür, daha sonra Gala Gölü'nden Kırgız (1988) tarafından 19 tür olarak tespit edilmiştir. Bunu Özkan ve Kırgız (1995)'in Edirne bölgesinden 32, Sever (1997)'in Tekirdağ bölgesinden 20 tür kaydettikleri faunistik çalışmalar izlemiştir. Özkan (1998, 2006, 2007, 2010) Meriç ve Ergene nehirleriyle bazı kollarında yaptığı limnolojik araştırmalarda 96 tür, Kırklareli, İstanbul, Tekirdağ ve Çanakkale'den 102 tür, Çanakkale'den

78 tür, Trakya'dan 155 tür saptamıştır. Kavaz (1997)'in Tunca Nehri ve Kır (1997)'in Çorlu deresinde gerçekleştirdikleri zoobentik çalışmalarda sırasıyla 40 ve 14 tür, Taşdemir (2009)'in bazı lagünlerdeki çalışmalarında da 5 tür bulunmuştur.

Giderek artan küresel susuzluk nedeniyle özellikle adalarımızda bilim dünyası tarafından tanınmasına dahi fırsat bulamadan yok olacak olan biyolojik varlıklarımızın ortaya çıkarılması ve korunmasının önemi her geçen gün giderek artmaktadır. Bu nedenle yapılan bu çalışma ile Avşa ve Paşalimanı adalarının larval chironomid türlerinin tespit edilerek Türkiye chironomid faunasının ortaya çıkarılması çalışmalarına katkıda bulunulması amaçlanmıştır.

MATERYAL VE METOT

Çalışma materyalleri Avşa adasından 21.08.2010 tarihinde 3 (1- Kaynak suyu, 2- Yiğitler köyüne gelmeden, Karadut plajı-çeşme, 3- Yiğitler köyü merkezde çeşme) ve Paşalimanı adasından ise 22-23.08.2010 tarihleri arasında 9 (Paşalimanı Adası: 1- Balıklı-Tuzla arası Tuz Gölü, 2- Tuzla köyü piknik alanı içinde havuz, 3- Poyrazlı köyü girişi dere, 4- Poyrazlı köyü içi çeşme ve dere, 5- Poyrazlı köyü çıkışı, deniz kıyısı kaynak suyu, 6- Paşalimanı köyü kaynak suyu, 7- Harmanlı köyü çıkışı, Balıklı'ya giderken, artezyen yanı su birikintisi, 8- Balıklı köyünün üst tarafı kaynak suyu, 9- Balıklı köyü dere) lokaliteden toplanmıştır (Şekil 1).



Şekil 1. Avşa ve Paşalimanı Adalarında örneklerin toplandığı lokaliteler

Akarsu ve durgun sulardan el çamur kepçesi ile alınan çamur örnekleri farklı göz aralıklarına sahip eleklerde (Nominal Aperture - 0,600 μ , 300 μ ve 1,18mm) yıkanarak larvalar ince uçlu penslerle toplanmıştır. Daha sonra içinde % 70 alkol bulunan küçük plastik şişelerde tespit ve muhafaza edilmiştir. Laboratuvar çalışmaları sırasında örnekler toplanma tarihi, lokalite ve toplayıcı adı yazılı bilgilerle etiketlenerek küçük cam tüplere konulmuştur. Bu küçük tüpler adalara göre ayrılarak % 70 alkol bulunan kavanozlara yerleştirilmiş ve Trakya Üniversitesi, Eğitim Fakültesi laboratuvarında muhafaza edilmektedir.

Teşhis işlemlerinde larvaların önce geçici, daha sonra Şahin (1984)'in yöntemlerinden yararlanılarak daimi preparatları yapılmıştır. Türlerin teşhisinde Sublette (1964), Moller Pillot (1978 – 1979), Şahin (1984, 1987, 1991), Fittkau ve Roback (1983), Boesel (1985), Kırgız (1988), Epler (1995) Polatdemir ve Şahin (1997) ve Özkan (2003)'dan faydalanılmıştır.

BULGULAR

Avşa ve Paşalimanı adalarına gerçekleştirilen arazi çalışması ile tespit edilen chironomid türlerinin isimleri, habitat özellikleri, çalışma alanında buldukları lokaliteler, toplanma tarihleri ve lokalitelerdeki örnek sayıları adalara göre aşağıda verilmiştir.

Macropelopia goetgheuberi Kieffer, 1918

Habitat: Suyu temiz olmayan, etrafı yosunlu, siyah çamur zemine sahip kaynak suyunda
İncelenen materyal: 9, Paşalimanı Adası, Paşalimanı Köyü kaynak suyu, 40⁰29'13'' K ,
27⁰36'31'' D, 2 m, 23.08.2010

Natarsia punctata (Meigen, 1804)

Habitat: Suyu fazla temiz olmayan, etrafı yosunlu, siyah çamur içinde kaynak suyunda
İncelenen materyal: 1, Paşalimanı Adası, Paşalimanı Köyü kaynak suyu, 40⁰29'13'' K,
27⁰36'31'' D, 2 m, 23.08.2010

Pentaneurella katterjokke Fittkau&Murray, 1983

Habitat: Batak çamur içeren birikinti halinde suya sahip dere
İncelenen materyal: 1, Paşalimanı Adası, Poyrazlı Köyü içi çeşme ve dere, 40⁰29'38'' K,
27⁰38'00'' D, 6 m, 23.08.2010

Krenopelopia sp.

Habitat: Batak çamur içeren birikinti halinde suya sahip dere

İncelenen materyal: 1, Paşalimanı Adası, Balıklı Köyü dere, 40⁰28'26'' K, 27⁰37'42'' D, 49 m, 23.08.2010

Procladius (Holotanypus) sp.

Habitat: Suyu temiz olmayan, organik madde içeren, bataklık çamura sahip dere ve kaynak suyunda

İncelenen materyal: 1, Paşalimanı Adası, Poyrazlı Köyü girişi dere, 40⁰29'35'' K, 27⁰38'00'' D, 8 m, 23.08.2010; 1, Paşalimanı Adası, Poyrazlı Köyü çıkışı, deniz kıyısı kaynak suyu, 40⁰29'40'' K, 27⁰38'31'' D, 2 m, 23.08.2010; 18, Paşalimanı Adası, Paşalimanı Köyü kaynak suyu, 40⁰29'13'' K, 27⁰36'31'' D, 2 m, 23.08.2010

Psectrotanypus varius (Fabricius, 1787)

Habitat: Suyu durgun - temiz olmayan, siyah bataklık çamur ile organik atığa sahip dere ve çamurlu kaynak suyunda

İncelenen materyal: 21, Paşalimanı Adası, Poyrazlı Köyü girişi dere, 40⁰29'35'' K, 27⁰38'00'' D, 8 m, 23.08.2010; 27, Paşalimanı Adası, Poyrazlı Köyü içi çeşme ve dere, 40⁰29'38'' K, 27⁰38'00'' D, 6 m, 23.08.2010; 16, Paşalimanı Adası, Paşalimanı Köyü kaynak suyu, 40⁰29'13'' K, 27⁰36'31'' D, 2 m, 23.08.2010

Tanypus kraatzii (Kieffer, 1912)

Habitat: Kirli suya içeren, çamurlu alanda kaynak suyunda

İncelenen materyal: 3, Paşalimanı Adası, Poyrazlı Köyü çıkışı, deniz kıyısı kaynak suyu, 40⁰29'40'' K, 27⁰38'31'' D, 2 m, 23.08.2010

Tanypus punctipennis Meigen, 1818

Habitat: Kirli suya sahip çamurlu zeminde kaynak suyunda

İncelenen materyal: 8, Paşalimanı Adası, Poyrazlı Köyü çıkışı, deniz kıyısı kaynak suyu, 40⁰29'40'' K, 27⁰38'31'' D, 2 m, 23.08.2010

Einfeldia pagana (Meigen, 1838)

Habitat: Bitkisel içerikli bataklık çamur içeren çeşmede

İncelenen materyal: 1, Avşa (Türkeli) Adası, Yiğitler Köyü, 40°30'05'' K, 27°31'23'' D, 2 m, 21.08.2010

Chironomus salinarius Kieffer, 1915

Habitat: Deniz kenarında tuzlu su içeren çamur içinde

İncelenen materyal: 244, Paşalimanı Adası, Balıklı-Tuzla arası, Tuz Gölü, 40°27'09'' K, 27°38'54'' D, 0 m, 22.08.2010

Chironomus riparius Meigen, 1804

Habitat: Suyu durgun ve temiz olmayan, siyah çamur zemine sahip dere

İncelenen materyal: 2, Avşa (Türkeli) Adası, Yiğitler Köyüne gelmeden, Karadut plajı-çeşme, 40°28'47'' K, 27°30'22'' D, 5 m, 21.08.2010; 15, Paşalimanı Adası, Poyrazlı Köyü içi çeşme ve dere, 40°29'38'' K, 27°38'00'' D, 6 m, 23.08.2010

Chironomus anthracinus (Zetterstedt, 1860)

Habitat: Suyu fazla temiz olmayan, etrafı yosunlu, siyah çamurlu durgun kaynak suyunda

İncelenen materyal: 6, Avşa (Türkeli) Adası, kaynak suyu, 40°29'29'' K, 27°29'35'' D, 96 m, 21.08.2010; 31, Avşa (Türkeli) Adası, Yiğitler Köyüne gelmeden, Karadut plajı-çeşme, 40°28'47'' K, 27°30'22'' D, 5 m, 21.08.2010; 15, Paşalimanı Adası, Paşalimanı Köyü kaynak suyu, 40°29'13'' K, 27°36'31'' D, 2 m, 23.08.2010

Chironomus viridicollis van der Wulp, 1877

Habitat: Durgun ya da akan sulara, zemini yer yer bitki içeren çamur içinde

İncelenen materyal: 7, Avşa (Türkeli) Adası, kaynak suyu, 40°29'29'' K, 27°29'35'' D, 96 m, 21.08.2010; 92, Avşa (Türkeli) Adası, Yiğitler Köyüne gelmeden, Karadut plajı-çeşme, 40°28'47'' K, 27°30'22'' D, 5 m, 21.08.2010; 1, Avşa (Türkeli) Adası, Yiğitler Köyü, 40°30'05'' K, 27°31'23'' D, 2 m, 21.08.2010; 1, Paşalimanı Adası, Tuzla Köyü havuz, 40°27'27'' K, 27°39'26'' D, 14 m, 22.08.2010; 23, Paşalimanı Adası, Poyrazlı Köyü içi çeşme ve dere, 40°29'38'' K, 27°38'00'' D, 6 m, 23.08.2010; 60, Paşalimanı Adası, Paşalimanı Köyü, kaynak suyu, 40°29'13'' K, 27°36'31'' D, 2 m, 23.08.2010; 1,

Paşalimanı Adası, Harmanlı köyü çıkışı, Balıklı'ya giderken, artezyen yanı su birikintisi, 40°28'34'' K, 27°36'10'' D, 8 m, 23.08.2010; 1, Balıklı köyünün üst tarafı kaynak suyu, 40°27'40'' K, 27°36'41'' D, 84 m, 23.08.2010; 3, Paşalimanı Adası, Balıklı Köyü dere, 40°28'26'' K, 27°37'42'' D, 49 m, 23.08.2010

Chironomus (Camptochironomus) tentans Fabricius, 1805

Habitat: Suyu durgun ya da akan, temiz olmayan, bazen organik materyale sahip çamur zeminde

İncelenen materyal: 2, Avşa (Türkeli) Adası, kaynak suyu, 40°29'29'' K , 27°29'35'' D, 96 m, 21.08.2010; 3, Paşalimanı Adası, Poyrazlı Köyü girişi dere, 40°29'35'' K, 27°38'00'' D, 8 m, 23.08.2010; 26, Paşalimanı Adası, Poyrazlı Köyü içi çeşme ve dere, 40°29'38'' K, 27°38'00'' D, 6 m, 23.08.2010; 118, Paşalimanı Adası, Paşalimanı Köyü, kaynak suyu, 40°29'13'' K, 27°36'31'' D, 2 m, 23.08.2010

Chironomus plumosus (Linnaeus, 1758)

Habitat: Suyu durgun ya da akan, temiz olmayan, bazen organik materyale sahip çamur zeminde

İncelenen materyal: 13, Paşalimanı Adası, Poyrazlı Köyü girişi dere, 40°29'35'' K, 27°38'00'' D, 8 m, 23.08.2010; 40, Paşalimanı Adası, Poyrazlı Köyü içi çeşme ve dere, 40°29'38'' K, 27°38'00'' D, 6 m, 23.08.2010; 59, Paşalimanı Adası, Paşalimanı Köyü, kaynak suyu, 40°29'13'' K, 27°36'31'' D, 2 m, 23.08.2010

Polypedilum nubifer (Skuse, 1889)

Habitat: Kirli suya sahip çamur zeminli kaynak suyunda

İncelenen materyal: 175, Paşalimanı Adası, Paşalimanı Köyü, kaynak suyu, 40°29'13'' K, 27°36'31'' D, 2 m, 23.08.2010

Polypedilum scalaenum (Schränk, 1803)

Habitat: İçinde çürümüş yaprak ve dalların bulunduğu az kumlu kaynak suyunda

İncelenen materyal: 26, Avşa (Türkeli) Adası, kaynak suyu, 40°29'29'' K, 27°29'35'' D, 96 m, 21.08.2010

Polypedilum sp.

Habitat: Kirli suya sahip çamur zeminli kaynak suyunda

İncelenen materyal: 2, Paşalimanı Adası, Paşalimanı Köyü, kaynak suyu, 40⁰29'13'' K, 27⁰36'31'' D, 2 m, 23.08.2010

Cryptotendipes holsatus Lenz, 1959

Habitat: Kirli suya sahip çamur zeminli kaynak suyunda

İncelenen materyal: 3, Paşalimanı Adası, Paşalimanı Köyü, kaynak suyu, 40⁰29'13'' K, 27⁰36'31'' D, 2 m, 23.08.2010

TARTIŞMA VE SONUÇ

Bu çalışma kapsamında, Avşa adasında Chironomidae (Diptera) familyasının Chironominae alt familyasına ait 3 cinse bağlı 6 tür, Paşalimanı adasında ise 2 altfamilyaya ait 10 cinse bağlı 17 tür tespit edilmiştir (Tablo 1). Paşalimanı adasında Tanypodinae altfamilyasında 7 cinse ait 8 tür, Chironominae altfamilyasında ise 3 cinse ait 9 tür belirlenmiştir. Bu türlerin hepsi Avşa ve Paşalimanı adaları larval chinomidleri açısından yeni kayıttır. Türlerin adalara göre dağılımları ve habitat özellikleri aşağıda verilmiştir (Tablo. 1).

Tablo 1. Avşa ve Paşalımanı adalarında larval Chironomid türlerinin adalara ve habitatlara göre dağılımları

Türler	Avşa Adası	Paşalımanı Adası	Durgun su	Dere	Tuzlu su	Çamur	Organik	Kum
<i>Tanypus punctipennis</i>		+	+			+		
<i>Tanypus kraatzi</i>		+	+			+		
<i>Procladius (Holotanypus) sp.</i>		+	+	+		+	+	
<i>Macropelopia goetgheuberi</i>		+	+			+		
<i>Krenopelopia sp.</i>		+		+		+		
<i>Psectrotanypus varius</i>		+	+	+		+	+	
<i>Pentaneurella katterjokke</i>		+		+		+		
<i>Natarsia punctata</i>		+	+			+		
<i>Chironomus anthracinus</i>	+	+	+			+	+	+
<i>Chironomus viridicollis</i>	+	+	+	+		+	+	+
<i>Chironomus riparius</i>	+	+	+	+		+	+	
<i>Chironomus (Camptochironomus) tentans</i>	+	+	+	+		+	+	
<i>Chironomus plumosus</i>		+	+	+		+	+	
<i>Chironomus salinarius</i>		+	+		+	+		
<i>Einfeldia pagana</i>	+					+	+	
<i>Polypedilum nubifer</i>		+	+			+		
<i>Polypedilum scalaenum</i>	+		+				+	
<i>Polypedilum sp.</i>		+	+			+		
<i>Cryptotendipes holsatus</i>		+	+			+		

Avşa Adasında *Chironomus viridicollis* ve *Chironomus anthracinus* türleri 2 lokalite ile en fazla bulunan tür olmuşlardır. 1. lokalite tür çeşitliliği açısından en zengindir. Adada bulunan türlerin beşi 1. lokaliteden toplanmıştır. Birey sayısı olarak *Polypedilum scalaenum* suların temiz olduğu kum, yaprak ve dallı alanda kaynak suyunda en bol bulunan türdür.

Einfeldia pagana ise yalnızca 3. lokalitede bir birey ile temsil edilmektedir. Bu lokalite çamurlu zemine sahip olup başka bir türe rastlanmamıştır.

Paşalimanı Adasında yine *Chironomus viridicollis* lokalite ile en yaygın bulunan türdür. *Chironomus plumosus*, *Chironomus (Camptochironomus) tentans*, *Procladius (Holotanypus) sp.* ve *Psectrotanypus varius* 3 lokalite ile ikinci en fazla bulunan tür olmuşlardır. Tür çeşitliliği açısından ise 5. lokalite 8 tür ile en zengindir. 2, 7, 8. lokaliteler chironomid larvaları açısından 1 birey ile en fakir bölge olmuşlardır. Adada bütün lokaliteler arasında habitat zemin bakımından genel olarak bir benzerlik göstermekte olup daha çok bataklık çamur yapısı saptanmıştır.

Einfeldia pagana ve *Polypedilum scalaenum* türleri yalnızca Avşa (Türkeli) adasında bulunurken, diğer 4 tür (*C. riparius*, *C. anthracinus*, *C. viridicollis* ve *C. (Camptochironomus) tentans*) her 2 adada da ortak olarak bulunan türler olmuşlardır (Tablo 1). Bu türler genel olarak Dünya genelinde oldukça yaygın olan türlerdir.

Şahin (1984) ve Özkan (1991) Chironominae larvalarının çoğunlukla durgun sularda bulunduğunu bildirmektedir. Örnek toplama çalışmaları daha çok havaların sıcak olduğu Ağustos ayında gerçekleştirilmiş olmasından dolayı akarsular genel olarak fazla akıntılı olmayıp, çoğu halde durağan ve bazılarında yer yer birikinti halini almıştır. Bu durum Chironominae larvalarının genel olarak durgun sularda sıklıkla bulunmalarına karşın niçin akarsularda da yaygın olarak bulduklarının sebebi olarak düşünülebilir. Tanypodinae altfamilyasına ait türler genelde akarsularda bulunmasına karşın durgun sularda da rastlanmıştır. Lokalitelerde birey sayısı bakımından en az bulunan grup olmuştur.

Tunçdilek, (1987) Avşa adasında akarsuların varlığından bahsetmektedir fakat son yıllarda iklimin kurak gitmesinden dolayı akarsular kurumuştur. Paşalimanı adasında ise bazı akarsularda az da olsa su olmasına rağmen bazılarının en az elli yıldır akmadığı, ancak bu yıl fazla yağışlı bir yıl geçirilmesi nedeniyle yağış etkisi ile kışın akıp daha sonra kurduğu ada yerlileri tarafından ifade edilmiştir. Bu durum bize özellikle adaların su canlılarının neden ortaya çıkarılmasının gerekli olduğunun önemini açıkça göstermektedir.

Arazi çalışmaları sırasında Marmara adasının güneybatısında ve Avşa Adasının kuzeybatısında küçük bir ada olan Ekinlik Adası'ndan da örnekleme yapılmak istenmiştir. Ancak bahsi geçen adada örnek alınabilecek herhangi bir durgun ya da akan su alanlarına rastlanılmadığı için örnekleme işlemi yapılamamıştır.

TEŞEKKÜR

Yrd. Doç. Dr. Beytullah Özkan'a arazi çalışmalarında yaptığı katkılardan dolayı teşekkür ederim.

KAYNAKLAR

- [1] BOESEL MW. A brief review of the genus *Polypedilum* in Ohio, With keys to known stages of species occurring in Northeastern United States (Diptera, Chironomidae), Ohio Acad. Sci., 80-254, 1985.
- [2] EPLER JH. Identification Manual for the Larval Chironomidae (Diptera) of Florida, FL Dept. Environ. Reg., Orlando, FL. 317 pp, 1995.
- [3] FITTKAU EJ, ROBACK SS. The Larvae of Tanypodinae (Diptera: Chironomidae) of the Holarctic Region (Keys and diagnoses), Ent. Scand. Suppl. 19: 33 – 110. Lund, Sweden, 1983.
- [4] KAVAZ E. Tunca Nehri Bentik Makroomurgasız Faunası, Trakya Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 1 – 38, 1997.
- [5] KIR G. Çorlu Deresi Zoobentik Organizmaları ve Dağılımları, Trakya Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü Yüksek Lisans Tezi, 1 – 26, 1997.
- [6] KIRGIZ T. Gala Gölü Chironomidae (Diptera) Larvaları Üzerinde Bir Ön Çalışma. IX. Ulusal Biyoloji Kongresi Bildiri Özetleri. Cumhuriyet Üniv. Fen Ed. Fak. Biyoloji Böl., 221 – 23 Eylül, S. 11, Sivas 1988.
- [7] MOLLER PILLOT HKM. De Larven der Nederlandse Chironomidae (Diptera), Leiden, I – 1 – IX. 2. 7, 1978-1979.

- [8] ÖZKAN N. Edirne Bölgesi Chironomidae (Diptera) Limnofaunasının Tespiti ve Taksonomik İncelenmesi, T. Ü. Fen Bilimleri Enst., Yüksek Lisans tezi. 1 – 80, 1991
- [9] ÖZKAN N, KIRGIZ T. Edirne Bölgesi Chironomidae (Diptera) Larvaları ve Yayılışları. *Doğa Tr. Jr. of Zoology*, 19: 51 – 58, 1995.
- [10] ÖZKAN N. Meriç ve Ergene Nehirleriyle Bazı Kollarında Chironomidae (Diptera) Larvalarının Dinamiği, T.Ü. Fen Bilimleri Enst., Doktora Tezi. 1 – 143, 1998.
- [11] ÖZKAN N. Trakya Bölgesi (Kırklareli, İstanbul ve Çanakkale) Chironomid (Chironomidae; Diptera) Türlerinin Tespiti, Trakya Üniversitesi Bilimsel Araştırmalar Projeleri - TÜBAP – 320, 17+65 sayfa 2003.
- [12] ÖZKAN N. Trakya Bölgesi (Kırklareli, Tekirdağ, İstanbul ve Çanakkale) Chironomid (Chironomidae; Diptera) Faunası. *E.Ü. Su Ürünleri Dergisi*, Cilt 23, Sayı (1-2): 125-132, 2006.
- [13] ÖZKAN N. Chironomidae (Diptera) Larvae of Çanakkale Region and Their Distribution. *Trakya Univ J Sci*, 8(2):123-132, 2007.
- [14] ÖZKAN N. Trakya Bölgesi Larval Chironomidae (Diptera) Türleri. *Trakya Univ J Sci*, 11(1):7-13, 2010.
- [15] POLATDEMİR N, ŞAHİN Y. Chironomidae (Diptera) Larvae of Stagnant Water Systems in Eskişehir Province. *Tr. J. of Zoology*, 212: 315 – 319, 1997.
- [16] SEVER F. Tekirdağ İli Chironomidae (Diptera) Limnofaunasının Tespiti ve Taksonomik İncelenmesi. Trakya Üniv. Fen Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, 1 – 49, 1997.
- [17] SUBLETTE J E. Chironomid Midgess of California. II. Tanypodinae, Podonominae and Diamesinae, Proje of the U.S. Nat. Mus. Vol. 115, N. 3481, S: 85 – 135, 1964.
- [18] ŞAHİN Y. Doğu ve Güneydoğu Anadolu Bölgeleri Akarsu ve Göllerindeki, Chironomidae (Diptera) Larvalarının Teşhisi ve Dağılımları, *Anadolu Üniv. Yay. No: 57*, Fen Ed. Fak. Yay. No: 2, Eskişehir, 1984.
- [19] ŞAHİN Y. Marmara, Ege ve Sakarya Sistemi Akarsuları Chironomidae (Diptera) Larvaları ve Yayılışları. *Doğa TU Zooloji Derg.*, C. 11, S. 3, 179 – 188, 1987.
- Trakya Univ J Nat Sci*, 13(2), 61-73, 2012

[20] ŞAHİN Y. Türkiye Chironomidae Potamofaunası, Tübitak – Proje No: TBAG –869 (ve VHAG – 347, TABG – 669, TBAG – 792), 1, 1991.

[21] TAŞDEMİR, A., USTAOĞLU, M.R., BALIK, S. Türkiye’deki bazı lagünlerin Chironomidae (Diptera-Insecta) faunası üzerine bir ön çalışma, *Review of Hydrobiology*, 2: 97-106, 2009.

[22] TUNÇDİLEK N. Marmara Adaları, İstanbul Üniversitesi Yayınları No. 3471, Deniz Bilimleri ve Coğrafya Enstitüsü Yayınları No. 7, İstanbul, 1987.