

VAN GÖLÜNDE SECİLEN BAZI İSTASYONLARDAKİ CHIRONOMİDAE  
(DIPTERA) FAMILİYASI TÜRLERİNİN TESPİTİ.

(1)

Tulay ZOR  
(2)

Ataman GÜRE  
(3)

OZET

Bu çalışma, Van Gölü'nde secilen bazı istasyonlarda Chironomidae (Diptera) familyası türleri araştırıldı. Van Gölü'ndeki bütün Chironomidae türlerini kapsamada bu çalışma aşağıdaki türlerin varlığını göstermektedir.

Çalışma 1991 yılında yapıldı. Bir yıl içinde gölün belirlenen bölgelerinden alınan su örneklerinde 80 larva bulundu. Bu larvalar içinde Chironomidae familyasının Orthocladinae alt familyasından 1 tür, Chironomidae familyasından 4 tür tespit edildi. Bu türlerin teşhis anahtarları düzenlendi. Ve türlerin morfolojik ve taxonomik özelliklerini gösteren mikrofotografaları verildi.

SUMMARY

In this study species of Chironomidae (Diptera) family were studied in determined areas of Van Lake. Though it doesn't include all the species extant i Van Lake, this study explains the existence of the species below.

Study was carried out in 1991. In the samples of water taken from the certain parts of the lake during one years; 80 larvae were found. Among these larvae, one species from subfamily Orthocladinae of Chironomidae (Diptera) family; four species from subfamily Chironominae of Chironomidae family were defined. The definition keys of these species were made. And microphotographs illustrating the morphological and taxonomical characteristics of the species were presented.

(1) Prof. Dr. Ataman GÜRE'nin yönetiminde hazırlanan ve Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü tarafından 07.02.1992 tarihinde kabul edilen Yüksek Lisans Tezi'nin özetidir.

(2) Yüzüncü Yıl Üniversitesi, Fen Bilimleri Enstitüsü Biyoloji Anabilim Dalı Araştırma Görevlisi.

(3) 9 Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Fizyoloji Anabilim Dalı Prof.

## GIRIS

Van Gölü Çevresinde bolca bulunan ve erginleri halk arasında "Körsinek" diye adlandırılan Chironomidae (Diptera) familyası larvaları, Göl ve Akarsuların bentik canlılarının ana parçalarındandır.

Bu sinekler tam baskalasım geçiren sineklerdir (7). Familyasının erginleri çok narin ve oldukça kısa ömürlü olan bu hayvanların yaşam süreçlerinde en uzun devre larva devresidir. Bu nedenle senenin büyük bir kısmında, hemen hemen her su birikintisinde larvalarına rastlamak mümkündür (4.19,20). bundan dolayı Chironomidae türlerinin tespitine yönelik çalışmalar özellikle larvalar üzerinde yapılmaktadır.

Bu larvaların gerek bilimsel, gerek balıkçılık açısından önemi yoktur.

Buldukları sulara taban materyali olarak, özellikle camur içine oksijen iletmeleri buradaki oksijenli solunumu ve mineralizasyonu olumlu yönde etkilemektedir. Bazı türlerin buldukları suların kirlenmesini önleyici etkileri olduğu literatürde sık rastlanmaya başlanmıştır (1). 1900'ü yıllarda Thienemann ile başlayan ve sonradan yaygınlaşan bir değerlendirmeye göre buldukları suyun indikatörleri olarak limnologlar tarafından kullanılmaktadırlar (22).

Çok sayıda araştırma, bunların balıklar tarafından sevilerek tüketildiklerini baste protein olmak üzere önemli besin unsurlarını yüksek oranda kapsadıklarını ve balık tarafından cabuk ve kolayca sindirildiğini ortaya koymaktadır. Bu yönüyle çalışma alanı olarak seçilen Van Gölü'nde yaşayan Chalcalburnus tarichi 'nin besinin büyük bir bölümünü kapsaması dolayısıyla da bu çalışma için önemlidir. Bu nedenle göldeki larvaların türlerinin belirlenmesi önem taşımaktadır. Larvaların bu denli önemine rağmen özellikle larva formalarını tanımlayan literatür pek fazla değildir. Ancak son yıllarda konuyla ilgili çalışmalar giderek artmaktadır.

Ülkemizde doğal göllerdeki bentik fauna araştırmaları oldukça azdır. Bu araştırmalarda, bentik fauna grubu organizmalarının yanısıra Chironomidae larvaları ile ilgili olarak kimlik belirleme çalışmaları yapılmışsa da, bu organizmalar üzerinde, sistematik çalışmalar, Sahin'in yakın zamana dayanan çalışmaları ile başlamıştır.

Yalnızca Chironomidae larvalarının tanı ve dinamiği üzerinde ise, Sahin; Doğu ve Güney Doğu Anadolu bölgesindeki Fırat, Dicle, Asi, Aras, Çoruh, Kura, Ceyhan nehirleri ve Van Gölü kapalı sistemleri içinde kalan göl ve akarsulardaki Chironomidae türlerini tespit etmiş ve Marmara ve Ege Bölgeleri ile Sakarya nehri sistemi içinde kalan akarsulardan taplanan Chironomidae türlerini tespit etmiştir. Bunun yapısına

Egirdir, Burdur, Beyşehir, Salda, Hazar Gölleri gibi göller ve akarsularda da çalışmıştır.

Kırgız; Seyhan Baraj Gölü ve Gala Göllerinde Chironomidae larvalarının morfoloji ve ekolojik özelliklerini incelemiştir.

Akgül (1). Danulat, Selçuk (6). gibi araştırmacılar Van Gölünde yaşayan Chalcalburnus tarichi üzerine yaptıkları çalışmalarda Chironomidae larva ve pupalarının balığın beslenmesindeki önemini belirtmişlerdir.

#### CALISMA YERININ TANIMI

VAN GÖLÜ :Yeryüzünde kapalı göller arasında hacim bakımından 576'3 'lük toplam hacim ile 4. sırayı alan, 3522 km<sup>2</sup>'lik yüzey alanı ve 450 m. maksimum derinliğe sahip geniş bir soda gölüdür. Yüksekliği maksimum 4434 m. olan Suphan dağı gibi Volkanik orijinli ve diğer ve diğer dağlarla çevrili, deniz seviyesinden 1760 m. yükseklikte bir göldür. Gölü besleyen çok sayıda nehir ve yeraltı kaynakları vardır. Ercek, Arin gibi soda gölleri yanında Nemrut gibi tatlısu içeren küçük göller ile çevrilidir.(6,1.).

#### METARYAL VE METOT

Dünyada en büyük soda göllerinden olan Van Gölünde gerçekleştirilen bu çalışmaya örnekleme alanı olarak;Amik, Iskele, Edremit ve Akdamar Adası istasyonları belirlendi. (Harita 1).

Belirlenen bu istasyonlardan örnekler rendum sistemi ile alındı. Ve istasyonların pH'sı, su sıcaklığı tespit edildi (Tablo 2). İstasyonların seçimi, tatlı suların bol olduğu ve balıkların bulunabileceği yerler ve şehir merkezine olan yakınlıkları göz önünde tutularak yapıldı. Belirlenen istasyonlardan rendum sistemi ile belirlenen tarihlerde numuneler alındı.



Harita 1. Arastırma yapılan istasyonlar

Çalışma istasyonlarından numune alımı 1991 yılı içinde yapıldı. Kış, İlkbahar ve Yaz aylarını içine alan 8 ay boyunca örnekler alındı.

Materyal alımında gölün dip yüzeyinden örnek alabilen Ekman bageri ve Nansen su alma kabı kullanıldı. Bu aletler kullanılarak alınan su örnekleri numaralandırılarak ve suya ait bilgiler yazılarak 100 cc lik kavanozlara alındı ve üzerine %4 formaldehit ilave edilerek laboratuvara getirildi.

Laboratuvara getirilen örnekler kuvetlere boşaltılarak çeşme suyu ile seyredildi. Böylelikle ayrılan larvalar %70 alkol icine alınarak tespit edildi. Chironomidae larvalarının mikroskopik teshisleri morfolojik özellikleri dikkate alınarak yapıldı. Bas yapısı segment sayısı ventral ve lateral solungac- larının varlığı gibi özellikleri stereo mikroskop altında tespit edildi. Ve bunların daha sonra yapılacak olan tür teshisleri için prepratları hazırladı. Örneklerin preparasyonu için KOH yöntemi kullanıldı. Preparasyonu tamamlanan larvaların teshisi için Eskisehir Anadolu Üniversitesi Biyoloji Bölümü öğretim üyesi Prof. Dr. Yalçın SAHİN'in yardımlarıyla tür teshisleri yapıldı. Ve teshis anahtarları düzenlendi. Türlerin teshisinde ayırıcı özellik olarak kullanılan karakterler olan ağız parçalarının, binoküler mikroskop ile çeşitli objektif büyütmelerinde mikrofotografı çekildi.

### 3. BULGULAR

Van Gölünde 1991 yılı içinde sürdürülen bu çalışma sonucu çalışma alanının kapsayan 4 istasyondan toplam 80 Chironomidae larvası elde edilmiştir.

Bunlar : Chironomidae familyasının 2 alt familyasına ait toplam 5 Chironomidae türüdür. Bu türler Chironominae alt familyasından Cryptotendies holsatus Lenz, Harnishia shangueni Sahin, Chironomus (Camtochironomus) tentas Fabr. Fleuvia lacustris K. türleri ve Orthocladinae alt familyasından Halocladius fucicola türüdür.

Bulunan türler ve bulunduğu istasyonlar tablo 1 de gösterilmiştir. Türlerin bu alt familyalarına dağılım şöyledir:

Alt familya : Orthocladinae 1 tür

Alt familya : Chirominae 4 tür

Bu türlerin Van Gölünde yaşadıkları bu çalışma ile ortaya koyulmuştur.

### CALISMA ALANINDA BULUNAN CHIROMIDAE LARVALARI TESHISI ANAHTARI

1(2) Subnemtum plakları gelişmemiş (Resim 2)

#### ORTHOCLADINAE

Halocladius Hirv.

Halocladius fucicola (Erw.).

2(1) Submentum plakları gelişmiş (Resim 4).

3(0) Labrumda genellikle 2-3 eklemli olabilen uzun 2 plap var.  
Maxil palpi 1. anten eklemine yarısından daha uzun.

#### CHIRONOMIDAE

Harnishia shangueni Sahin

4(5) Premandibüller 2 kollu, mentum lateral dislerinin son üç çift ayrı bir grup teşkil eder. (Resim 5).

Cryptotendipez Lenz

Cryptotendipez holsatuz Lenz

5(4) Premandibuller 4 kollu. Mentumda grup yapan diş yok (Resim 6).

6(0) Labrumda eklemli ve uzun palp yok. Maksil palpi antenin birinci ekleminden yarısından daha kısa.

7(8) VIII. karın segmentinin ventralinde 2 çift ventral solungac var.

Chironomus Mg.

Chironomus (Camptochironomus)

tentans Fabr.

8(7) Ventral solungaçlar yok.

Fleuria K.

Fleuria lacustis K.

3.1. Halocladius fucicola

Alt familya :Orthocladinae

Cins :Halocladius Hırv.

Tür :Halocladius fucicola (Ed.)Sahin (1984)'e göre(19)

Bu türe II,III ve IV nolu istasyonlarda rastlanmıştır. Bulduğu istasyonların su sıcaklığı ve pH'sı verilmiştir (Tablo 1).

Morfoloji:

Çalışma alanında ençok bulunan bu larvlar sarı renkte, 11-12 segmente sahiptir.Bas kapsülleri incelendiğinde, mentum gibi ağız parçalarının çok belirgin olduğu, Mentum'un tamamının koyu kahverengi olup 5 çift disten olduğu ortadaki dişin tek olduğu ve bunun iki yanındaki dişlerin kenarlarında centik şeklinde bir açıklık olduğu gözlenmiştir. Submentum plakları gelişmemiştir. Mandibullerinde büyükçe ve koyu renkli bir apikal diş ve bunun iç kısmında ise 4 tane küçük dişin varlığı ve mandibulun üst kısmında tırtıklı bir yapının olduğu belirlenmiştir. Antenin ise 5 eklemli olduğu ve ikinci ekleminden halkalı yapıda olduğu gözlenmiştir (Resim 2).

Segmetlerinin yan taraflarında uzun sayılabilecek tüylerin bir kaçının bir araya gelerek oluşturdıkları kıl demetleri bulunmaktadır. Bunlar her segmette görülmüştür. Ayrıca larvaların diğer türlerde görülmeyen başka bir özelliği de segnetlerin üzerinde kısa ve sık dikensi çıkıntıların bulunmasıdır.

3.2. Harnischia shangueni Sahin

Alt familya :CHIRNOMINAE G.

Cins : Harnischia K.

Tür : H.Shangueni Sahin

Bu türe I,II Ve III Nolu istasyonlarda rastlanmıştır. Bu istasyondaki su sıcaklığı ve pH ölçümleri verilmiştir (Tablo 1).

Morfoloji:

Sarı renkte olan bu türün larvasının başının iki

yanında yan yanana iki çift göz bulunmaktadır. Bu türün segment sayısı 10-11'dir.

Bas kapsülü incelendiğinde; Anten 'ineklem sınırları çok belirgin değildir, anten kaidesi yoktur. Mandibullerin iri lv ekoyu sarı renkli mibir apikal disten başka çentik bulunduğu ve dorsalinde çatallı bir kılın bulunduğu gözlenmiştir. Ağız parçalarından olan Mentum'da da orta disin düz ve geniş, renksiz ve yanlarında 5 çift sivri diş olmak üzere 11 diş bulunduğu, yan dişlerin koyu sarı renkte olduğu gözlenmiştir. Bununla birlikte Submentum bas sınırlarına ulaşacak kadar iri ve yelpaze şeklinde ışınsal olarak yivli olduğu gözlenmiştir. Maksil yalpi, antenin birinci eklemi kadar, uzun ve parplerin distalinde uzun kıllar mevcuttur.

### 3.3. Cryptotendipes holsatus Lenz

Alt familyası: CHIRONOMINAE G.

Tribus : CHIRONOMINI

Cins : Cyyptotendipes Linz.

Tür : Cryptotendipes holsatus Lenz. (Sahin (1984)'göre) (19).

Bu türe çalışma alanında yalnızca IV nolu istasyonda (Akdamar Adası) rastlandı. Aynı istasyondan, farklı aylarda alınan numunelerde ph 9.50-9.60, 6-23 C su sıcaklıklarında bulundu.

#### Morfoloji:

Bu türe ait bas kapsül incelendiğinde en belirgin özellik olarak ağız parçalarından Mentum'un değişik yapısı göze çarpmaktadır. Mentum'un yan dişlerinden üçünün grup oluşturduğu ve ortadaki disin tek ve kavisli bütün bir diş olduğu görüldü. Bunun yanısıra premondüllerin iki kollu olduğu da gözlemlendi.

### 3.4. Chironomus (Camptochironomus) tentans Fabr.

Alt familya : CHIRONOMINAE G.

Cins : Chironomus Mg.

Tür : Chironomus (Camptochironomus) tentans Fabr. (Sahin 1984'e göre)

#### Morfoloji :

Bu türün özelliği basın iki tarafından iki çift göz bulunması ve yuvarlak yapıları bir bas kapsülünün olmasıdır. Segment sayısı 11-12 dir. Renkleri kırmızı olan vücutları en belirgin özellikleridir.

Bas kapsülü incelendiğinde ağız parçalarından Mentum'un yan dişleri arasında grup yapan diş olmadığı gözlemlendi. Premandibullerin 4 kollu olduğu tespit edildi. Labrumda uzun palp yoktur. Maksil palpi antenin birinci eklemine yarısından daha kısadır. VIII. ka

#### Morfoloji:

Sarı renkte olan bu türün larvalarının başının iki yanını da yan yana iki çift bulunmaktadır. Bu türün segment sayısı 10-11 dir.

Baş kapsülü incelenirken; Anten'in eklem sınırları çok belirgin değildir, anten kaidesi yoktur. Mandibullerin iri ve koyu sarı renkli bir apikal disten baska, çentik bulunduğu ve dorsalinde çatallı bir kılın bulunduğu gözlenmiştir. Ağız parçalarından olan Mentum'da da orta dişin düz ve geniş, renksiz ve yanlarında 5 çift sivri diş olmak üzere 11 diş bulunduğu, yan dişlerin koyu sarı renkte olduğu gözlenmiştir. Bununla birlikte Submentum baş sınırına ulaşacak kadar iri ve yelpaze şeklinde usınsal olarak yivli olduğu gözlenmiştir. Maksil palpi, antenin birinci eklemi kadar, uzun ve parplerin distalinde uzun kıllar mevcuttur.

#### 3.3. Cryptotendipes holsatuz Lenz

Alt familyası : CHIRONOMINAE G.

Tribus : CHIROMONINI

Cins : Cryptotendipes Lenz.

Tür : Cryptotendipes holsatuz Lenz. (Sahin

(1984)'e göre) (19).

Bu türe çalışma alanında yalnızca IV nolu istasyonda (Akdamar Adası) rastlandı. Aynı istasyondan, farklı aylarda alınan numunelerde ph 9.50-9.60, 6-23 C su sıcaklıklarında bulundu.

#### Morfoloji:

Bu türe ait baş kapsül incelendiğinde en belirgin özellik olarak ağız parçalarından Mentum'un değişik yapısı göze çarpmaktadır. Mentum'un yan dişlerinden üçünün grup oluşturduğu ve ortadaki dişin tek ve kavisli bütün bir diş olduğu görüldü. Bunun yanısıra premandibullerin iki kollu olduğu da gözlemlendi.

#### 3.4. Chironomus (Camptochironomus) tentans Fabr.

Alt familya : CHIRONOMINAE G.

Cins : Chironomus Mg.

Tür : Chironomus (Camptochironomus) tentans

Fabr. (Sahin 1984'e göre).

#### Morfoloji :

Bu türün özelliği başın iki çift göz bulunması ve yuvarlak yapıları bir baş kapsülünün olmasıdır. Segment sayısı 11-12 dir. Renkleri kırmızı olan vücutları en belirgin özellikleridir.

Baş kapsülü incelendiğinde ağız parçalarından Mentum'un yan dişleri arasında grup yapan diş olmadığı gözlemlendi. Premandibullerin 4 kollu olduğu tespit edildi. Labrumda uzun palp yoktur. Maksil palpu antenin birinci eklemi yarısından daha kısadır. VIII.karın segmentinin ventralinde 2 çift ventral solungac bulunmaktadır.

#### 3.5. Fleuria Lacustris K.

Alt familya : CHIRONOMINAE G.

Cins :Fleuria K.  
Tür :Fleuria lacustris K.(Sahin 1984'e göre) (19).

Chironominae alt familyasının bu türü III-ve IV nolu istasyonlarda 9.33-9.50 ph ve 24 C -6 C su sıcaklığında bulunmuştur.

**Morfoloji:**

Bu türe ait baş kapsül incelendiğinde Mentumun orta kısmının koyu sarı, kenarlarının kahve renkle olduğu görülür. Ventral solungaçları (VIII.segmentteki) yoktur.

**3.6**

TABLO 1: Bulunan türler ve istasyonlara göre dağılımı.

Preparat No	Bulunan Tür	Tarih	pH	Su sıcaklığı	Bulunduğu İstasyonlar
26	Fleuria lacustris	16.01.1991	9.33	5° C	Akdamar
24	Cryptotendipes holsatus Lenz	23.02.1991	9.50	6° C	Akdamar
22	Harnischia shangueni Sahin	16.03.1991	9.70	8° C	Amik
33	C(Comptoichironomus) tentans F.	11.04.1991	9.50	9° C	Akdamar
12	Halocladius fucicola	12.05.1991	9.41	13° C	Iskele

**3.7.**

TABLO 2: Bulunan türlerin, aylara ve istasyonlara göre dağılımı.

Preparat No	Bulunan Türler	Tarih	pH	Su sıcaklığı	Bulunduğu İstasyonlar
26	Fleuria lacustris	16.01.1991	9.50	6° C	Akdamar
24	Cryptotendipes holsatus Lenz	23.02.1991	9.50	6° C	Akdamar
25	Cryptotendipes holsatus Lenz	23.02.1991	9.50	6° C	Akdamar
22	Hamischia shangueni Sahin	16.03.1991	9.70	8° C	Amik
13	Halocladius fucicola	16.03.1991	9.70	8° C	Amik
33	C.Camptoichironomus tentans	11.04.1991	9.50	9° C	Akdamar
30	Hamishia Shangueni Sahin	12.05.1991	9.41	13° C	Iskele
12	Halocladius fucicola	12.05.1991	9.41	13° C	Iskele
10	Fleuria lacustris	06.06.1991	9.33	22° C	Edremit
11	Halocladius fucicola	06.06.1991	9.33	22° C	Edremit
59	Hamischia shangueni Sahin	06.06.1991	9.33	24° C	Edremit
1	Halocladius fucicola	06.06.1991	9.33	24° C	Edremit
3	Halocladius fucicola	09.08.1991	9.60	23° C	Akdamar
35	Cryptotendipes holsatus Lenz	09.08.1991	9.60	23° C	Akdamar



3.8.

TABLO 3: Van Gölünün aylara göre su sıcaklığı ve pH değerleri.

Aylar	Su sıcaklığı	pH
Ocak	5° C	9.33
Subat	6° C	9.50
Mart	8° C	9.70
Nisan	9° C	9.50
Mayıs	13° C	9.41
Haziran	22° C	9.70
Temmuz	24° C	9.33
Ağustos	23° C	9.60
Eylül	13° C	9.40
Ekim	8° C	9.40
Kasım	7° C	9.50
Aralık	7° C	9.50

#### SONUC VE ÖNERİLER

Van Gölü (3522) yeryüzündeki en büyük soda gölüdür. Göl suyunun özellikleri (pH 9.6, toplam tuzluluk yaklaşık olarak %22 organizmalarda güçlü uyuma yeteneğinin olması gerektiği sonucunu doğurmaktadır (6).

Van Gölünde yaşayan organizmalardan Chironomidae larvlarının gölde hangi türlerinin, ne oranda bulunduğu ve göle adaptasyonları konusunda pek fazla bilgi sahibi değiliz. Bunun nedeni, bu konuda gölde yapılmış yeterli sayıda araştırmanın olmamasıdır.

Bu konuda Van Gölü'nün tamamını kapsamasada, yinede bir fikir vermesi açısından yararlı olacağına inandığım bu çalışma sonucunda Chironomidae familyasının 5 türü tespit edilmiştir. Bu türlerin Chironomidae familyasının 2 alt familyasına ait oldukları bulunmuştur. Burada yaşadığı daha önce bir çalışma ile belirlenmiştir. Van Gölü için yeni türlerdir.

Çalışma Van Gölü'nü kapsayacak şekilde ele alınmamıştır. Bunda gölün hacminin geniş olması ulaşım zorluğu ve materyal olma gücü büyük rol oynamıştır. Böyle olunca gölün tamamını kapsayan Chironomidae türleri sayısal olarak tespit edilmemiştir. Bu nedenle bundan sonra yapılacak olan Chironomidae familyasının tespitine yönelik çalışmalarda bu konu dikkate alınarak Van Gölü'nü kapsayacak şekilde istasyonların geniş tutulması önerilebilir. Böyle bir yol izlenirse daha kapsamlı sonuçlar alınabileceği muhakkaktır. Bunun sonucunda hangi türlerin göl tabanında daha fazla bulunduğu ve gölün ne tür bir karakter gösterdiği ortaya çıkacaktır.

## TARTISMA

Van Gölü, Chironomidae faunası bakımından az çalışmış bir göldür. Bundan dolayı gölde yasayan Chironomidae türleri tam olarak bilinmemektedir. Hangi türlerin bulunduğunu tespit etme düşüncesi bu çalışmanın temelini oluşturmıştır.

Çalışma yapılan istasyonlarda, bentik faunanın ana parçalarından olan Chironomidae familyasının 2 alt familyası (Orthocladinae, Chironominae) na ait türler bulunmuştur. Bu türler; Orthocladinae alt familyasından H.fucicola, Chironominae alt familyasından O.holsatus Lenz., C.(Camptochironomus) tentans Fabr., H. shangueni Sahin. ve F. lacustris'dir. Daha önce yapılan çalışmalarda Sahin (19)'in çalışması ile yapılan bu çalışmanın sonuçlarının karşılaştırılması neticesinde Van Gölü Chironomidae familyasını, muhtemelen Orthocladinae ve Chironominae alt familyalarına ait türlerin oluşturduğunu söyleyebiliriz. Çünkü Sahin'in çalışmasında bulunduğu türler de Orthocladinae ve Chironominae alt familyasına ait türlerdir. Ancak aynı familyadan olmalarına rağmen aynı türler değildir.

Bu düşüncüyü destekleyen başka bir çalışmada, Reiss'in çalışmasıdır. Reis(13), Türkiye Chironomidae'lerini araştırdığı çalışmada, Van Gölü'nde Gevaş ilçesi yakınlarından ve Erçis ilçesi yakınlarından alınan örneklerde Orthocladinae ve Chironominae'ye ait türler bulunmuştur. Chironominae alt familyasının Cryptotendipes cinsinden türler bulunmuştur. Çalışmamızda Cryptotendipes cinsine ait Cryptotendipes holsatus Lenz. türü bulunmuştur.

Demirsoy (7)'a göre; Orthocladinae türlerine, pH 9.3 olan bezik sular dahil kükürtlü, hatta tuz içeren gölcüklerde bile rastalanabilmektedir. Çalışma boyunca toplanan materyalin çoğunluğunu bu alt familyadan Halocladus fucicola oluşturmaktadır. Ve bunların bulunduğu suyun pH'sı 9.3 bulunmuştur. Bu sonuç Demirsoy'un bu familya üyeleri hakkında bildirdiği bilgiyi destekler niteliktedir. Yine Demirsoy'a göre; Chironomus türleri derileriyle solunum yapan larvalardır. Oksijence zengin olan sularda bol bulunmaktadırlar. Çalışmada bulunan 4 Chironomina türü Van Gölü'nün suyunun, bunların yaşamasına müsait, oksijen bakımından zengin bir yapıya sahip olduğunu göstermektedir.

Sahin(21), Van Gölü'nu de içine alan, Doğu Anadolu Bölgesi'nde yaptığı yeni Chironominae türlerinin tespitine yönelik çalışmasında, yeni bulunduğu türlerden olan Harnishiae shangueni türünün, yayılışını ve yaşama alanını verirken türün, arkarsularda, akıntının hızlı olduğu kısımlarda, taş altında, kum içinde, bazende camur içinde bulunduğunu belirtmiştir. Göllerde bulunmadığı bildirilen bu türe yapılan çalışmada rastlanmış ve aynı özelliklere sahip olduğu görülmüştür.

## LITERATUR LISTESI

1. AKGUL, M. (1980). Van Gölü kapalı havzasında yaşayan Chalchalburnus tarichi (Pallas, 1811) nin Biyo-ekolojisi üzerine araştırmalar. Doktora tezi. Atatürk Üniversitesi, Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü. Erzurum (Yayınlanmadı).
2. ATHOL, V. McLACHLAV. (1988). Refuge and habitat partitioning among midges (Diptera, Chironomidae) in rain pools, Ecological 13, 185-193
3. BARTON, R. PUGSLEY, C.W. and HYNES, H.B.N. 1987. The life history and occurrence of Paracheatocladus abnobues (Diptera: Chironomidae) Aquatic Insects, Vol. 9.No:14, 189-194
4. BILDİREN, A. (1991). Eğirdir Gölü köprü avlağındaki bentik organizmalar. Akreniz Üniversitesi, Eğirdir Su Ürünleri Yüksek Okulu. Yüksek Lisans Tezi. Eğirdir (Yayınlanmadı).
5. CHERNOVSKII, A. (1961). Identification of larvae of midge family Tendipedidae: Fauna USRS, 31, 1-186 (Trans. From Russian by Halt. Lending Library for Sci. Tech. Boston) 1946.
6. DAUNALT, E. SELCUK, B. (1990) History and Environmental Conditions of the anadromus Chalchalburnus tarichi (Cyprinidae) in the highly alkaline lake Van, Eastern Anatolia, Turkey. Universität Hamburg. Institut für Hydrobiologie-Fischerwissenschaft (Elbelabor, Ausrüstungskai 6.2000 Hamburg 50 F.R. GERMANY) (yayınlanmadı).
7. DEMIRSOY, A. (1990) Yaşamın Temel Kuralları, Omurgasızlar / Böcekler-Entomoloji Cilt-11/Kısım-11, Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi Biyoloji Bölümü. SS:734-736 Beytepe/Ankara.
8. HIRVONOJA, M. (1973) Revision der Gattung Cricotoplus Van derwulp und ihrer Verwandten (Diptera, Chironomidae). Ann Zool Fennici 10:SS 1-363.
9. KIRGIZ, T. (1987)a. Seyhan Baraj Gölü Chironomidae (Diptera) larvaları üzerinde morfolojik ve ekolojik bir çalışma. Doğa Zooloji Cilt 12, Sayı 3.
10. KIRGIZ, T. (1987)b. Gala Gölü Chironomidae (Diptera) larvaları üzerinde bir ön çalışma. IX. Ulusal Biyoloji Kongresi, 21-23 Eylül Cilt 2. SİVAS
11. MOLLER PILLOT, H.K.M. (1987-1979). De Larven der Nederlandse Chironomidae (Diptera), Leiden, 1-1, IX, 2.7.
12. PUGAST, F. (1947) Systematik und Verberitung der Gattung Diansa gruppieren Chironomiden. Arch. Hydrobiol 41

13. REISS, F. (1985-1986) A Contribution to the zoogeography of the Turkish Chironomidae (Diptera).-Israel J. Entomolgy 19:161-170

14. REISS, F. (1990) Cryptotendipes acalcar, spec, nov ein aberranter Gattungsvertreter aus plaearktischen Salvgewassern. SPIXTANA 13: 209-215

15. SAETHER, Ole A. (1971 a). Normanclature and phylogery of the genus Harischia (Diptera-Chironomidae). Can. Entomol 103

16. SAETHER, Ole A. (1971 b). Notes on general morphology of the Chironomidae (Diptera) Ean. Ent. 103: 1237

17. SAETHER, Ole A. (1977) Taxonomic sturies on Chironomidae Nanocladius, Pseudochironomus, and the Harnischia complex Fish, and Envi. Can. Bull 196, Ottawa.

18. SAHIN, Y. BAYSAL, A. (1972) Hazar Gölü Dip Fuanası ve Yayılısları, Hidrobiyoloji Arastırma Enstitüsü yayınları 9, Istanbul.

19. SAHIN, Y. (1984) Doğu ve Güney Doğu Anadolu Bölgeleri Akarsu ve Göllerindeki Chironomidae (Diptera) larvalarının tishisi ve dağılısları, Anadolu Üniversitesi Yayını no:57, Fen-Edebiyat Fakültesi Yayınları. No:2 Eskisehir.

20. SAHIN, Y. (1986) Eğirdir Gölü Chironomidae (Diptera) Larvaları ve Yayılısları Anadolu Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Eskisehir-TURKIYE (Doğu redaksiyonunda).

21. SAHIN, Y. (1986) Doğu Anadolu'da tespit erilen yeni Chironomidae (Chironomidae- Diptera) türleri, Anadolu Üniversitesi. Fen-Edebiyat Fakültesi Biyoloji Bölümü, Eskisehir-TURKIYE

22. SAHIN, Y. (1987) Marmara, Ege Bölgesi ve Sakarya Sistemi Akarsuları Chironomidae (Diptera) larvları ve Yayılısları, Doğa Zooloji D. volme 11. Nember 3.

23. SAHIN, Y. (1980) Elazığ ve kısmen çevre illerinin Chironomidae (Diptera) Limnofaunasının tespiti ve taksonomik incelenmesi. Fırat Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi Cilt: V, No:1

24. SAHIN, Y. (1986) Akdeniz ve Ic Anadolu Bölgesi Akarsuları Chironomidae larvları ve Yayılısları. TBAG-792 No.lu proje.

25. SAHIN, Y. (1987) Burdur, Beysehir ve Salda Gölleri Chironomidae (Diptera) larvları ve Yayılısları. Doğa TU Biyoloji. Cilt 11. Sayı 2.