



MAKÜ FEBED
ISSN Online: 1309-2243
<http://dergipark.gov.tr/makufebed>

Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi Fen Bilimleri Enstitüsü Dergisi 8(Ek Sayı 1): 202-205 (2017)
The Journal of Graduate School of Natural and Applied Sciences of Mehmet Akif Ersoy University 8(Supplementary Issue 1): 202-205 (2017)

Araştırma Makalesi / Research Paper

***Iranothyas alhajarica* Pesic, Gerecke & Smit, 2009 (Acari; Hydrachnidia; Hydryphantidae)' nın Bazı Biyo-ekolojik Özellikleri**

İskender GÜLLE^{1*}, Pınar GÜLLE¹, Yunus Ömer BOYACI²

¹ Mehmet Akif Ersoy Üniversitesi, Fen Edebiyat Fakültesi, Burdur
² Süleyman Demirel Üniversitesi, Eğirdir Su Ürünleri Fakültesi, Isparta

Geliş Tarihi (Received): 18.07.2017, Kabul Tarihi (Accepted): 28.09.2017

✉ Sorumlu Yazar (Corresponding author): igulle@mehmetakif.edu.tr

☎ +90 248 2133028 📠 +90 248 2133099

ÖZ

Bu çalışmada, Türkiye faunası için tek lokalite kaydı Burdur Gölü'nün batı kıyılarındaki kaynak suyu ekosistemleri olan *Iranothyas alhajarica*'nın bazı biyo-ekolojik özellikleri ortaya konularak, habitatın su kalitesi değerleri verilmiş, ayrıca türün larvalarının *Laccobius gracilis* Motschulsky, 1855 (Coleoptera: Hydrophilidae) üzerinde parazit olduğu belirlenmiştir.

Anahtar Kelimeler: Biyoçeşitlilik, Burdur Gölü, *Laccobius gracilis*, parazitizm, su kenesi

Some Bio-ecological Features of *Iranothyas alhajarica* Pesic, Gerecke & Smit, 2009 (Acari; Hydrachnidia; Hydryphantidae)

ABSTRACT

In this study, some bio-ecological features of *Iranothyas alhajarica*, whose locality record for Turkish fauna has only known from spring water ecosystem on the west coast of Burdur Lake so far, were determined. Detailed water quality values were given for this habitat. Its larvae were also established to be found as the parasite on *Laccobius gracilis* Motschulsky, 1855 (Coleoptera: Hydrophilidae).

Keywords: Biodiversity, *Laccobius gracilis*, Lake Burdur, parasitism, water mite

GİRİŞ

Su keneleri 8 üst familya içinde, 57 familya, 400'ün üzerinde cins ve 6000'den fazla tür barındırmaktadır (Sabatino ve ark., 2008). Türkiye'den şimdiye kadar 25 familya, 58 cins ve 310 tür kaydedilmiştir (Esen ve Erman, 2016).

Su keneleri, genellikle mezosaprobik ortamlardan daha ileri trofi düzeylerinde bulunmadıklarından, dağılımları su kaynakları üzerindeki insani etkenlere karşı oldukça duyarlı olup, yüksek yağ sularının göstergesi türleri ola-

rak da değerlendirilebilirler. Ergin dönemlerinde çoğunlukla sucül flora üzerinde parazitik olarak yaşayan bireyler, larval evrelerinde çeşitli sucül omurgasızlar ve hatta omurgalılar üzerinde parazit olarak bulunmaktadırlar. Dahası bu özellikleri nedeniyle su keneleri sivrisinek larvaları gibi kimi zararlılarla biyolojik mücadele aracı olarak da etkili olmaktadır (Sabatino ve ark., 2008). Su kenelerinin yaşam döngüsü larva, deutonimf ve yetişkin olmak üzere üç aktif gelişim aşaması içermektedir. Deutonimf ve yetişkinler serbest yaşamalarına karşın, larvalar ekto-parazitik bir yaşam sürdürdüklerinden (Böttger, 1976), larvaların konağa tutunma böl-

geleri taksonomik açıdan önem arz etmektedir (Martin, 2000).

I. alhajarica şimdiye kadar Arap Yarımadası'nda Umman'dan (Pešić ve ark., 2009) ve Türkiye'de Burdur'dan (Boyacı ve Gülle, 2014) kaydedilmiş olduğundan türün biyo-ekolojik özellikleri üzerine eklenecek yeni bilgiler bilimsel açıdan önemli olacaktır.

Bu çalışmada, *I. alhajarica*'nın bazı biyo-ekolojik özellikleri ortaya konularak, türün habitatının ayrıntılı su kalitesi değerleri verilmiş, ayrıca larvalarının, sucül böceklerden *Laccobius gracilis* üzerinde parazit olduğu ilk defa kaydedilmiştir.

MATERYAL VE YÖNTEM

I. alhajarica örnekleri 13.11.2012 tarihinde Burdur Gölü çevresindeki, Karakent Köyü eski sosyal tesisler plajı bölgesinden, 37°43.96' K 30°6.76' D koordinatları ve deniz seviyesinden yüksekliği 843 m olan kaynak suyu sisteminden toplanmıştır. Bu kaynak suları, bilinen tatlısu kalite anlayışına göre oldukça yüksek miktarda sülfat-klorür-sodyum içeren tuzlu ve alkalın özellikli olup, toplu ve sızıntı şeklinde bir akış göstermekte, 5-10 m aktıktan sonra daha tuzlu olan Burdur Gölü'ne karışmaktadır. Türün habitatına ilişkin su kalitesi özellikleri (Anonim, 2012) Tablo 1'de verilmiştir.

Tablo 1. Burdur Gölü kıyısında, *I. alhajarica* habitatı kaynak suyu fiziko-kimyasal özellikleri (Karakent Köyü, eski sosyal tesisler plajı, 37°43.97' K 30°06.77' D, rakım:842 m, 13.11.2012) (Anonim, 2012'den kısmen değiştirilerek alınmıştır).

Yerinde (<i>in situ</i>) ölçümler		Katyonlar	
Hava sıcaklığı (°C)	18	Kalsiyum (mg/l)	20,0
Su sıcaklığı (°C)	17,6	Magnezyum (mg/l)	57,8
pH (birim)	8,9	Toplam Sertlik (CaCO ₃ mg/l)	290
Çözünmüş oksijen (mg/l)	ölçülemedi	Sodyum (mg/l)	641
Elektriki İletkenlik (25 °C'de µS/cm)	3980	Potasyum (mg/l)	16,0
Tuzluluk (g/l)	2,1	Bor (mg/l)	1,67
Toplam çözünmüş katı madde, TDS, (g/l)	2783	Alüminyum (mg/l)	<0,010
Bulanıklık (NTU)	<1	Çinko (mg/l)	<0,0020
Renk (Pt/Co)	<1	Arsenik (mg/l)	<0,0050
Su debisi (l/s)	2	Baryum (mg/l)	0,00700
Majör Anyonlar		Fosfor (mg/l)	<0,010
Sülfat (mg/l)	971	Kadmiyum (mg/l)	<0,00040
Bikarbonat (mg/l)	454	Krom (mg/l)	<0,0010
Karbonat (mg/l)	13,2	Bakır (mg/l)	<0,0020
Toplam Alkalinite (CaCO ₃ mg/l)	394	Demir (mg/l)	0,0125
Klorür (mg/l)	529	Kurşun (mg/l)	<0,0050
Bromür (mg/l)	3,46	Lityum (mg/l)	0,0031
Florür (mg/l)	0,884	Mangan (mg/l)	0,00128
Silika (SiO ₂ , mg/l)	22,1	Molibden (mg/l)	0,0054

I. alhajarica bireyleri, gölün su çizgisine yatayda 4-8 m mesafeden, göl kenarından çıkan su kaynaklarının akarak ıslattığı, yoğun çamur-ipliksi alg-*Chara* öbekleri arasından alınan çamur örneklerinin elek serilerinden süzülmesiyle elde edilmiştir. Ayrıca, aynı örnekleme, üzerinde parazitik *I. alhajarica* larvaların bulunduğu *Laccobius gracilis* bireyleri de elde edilmiştir. Toplanan *I. alhajarica* bireyleri Koenike çözeltisinde, *L. gracilis* bireyleri ise %70'lik etil alkol içerisinde muhafaza edilmiştir.

I. alhajarica'nın teşhisinde Pešić ve ark., (2009) ile Boyacı ve Gülle (2014)'den; *L. gracilis*'in teşhisinde Gentili ve Chiesa (1975), Hansen (1991, 1999) ve Angus (1992)'den yararlanılmıştır.

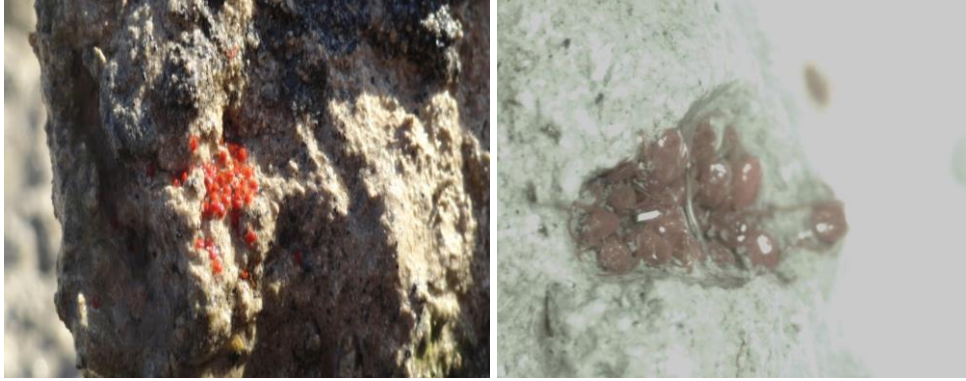
BULGULAR

Türün yayılış gösterdiği sızıntı suyu-çamur karışımında gelişen *Chara* sp., ipliksi yeşil algler, ipliksi siyanobakteriler ve *Beggiatoa* cinsi sülfür bakterileri mikro flora kompozisyonunu oluşturmakta iken; Ostracoda temsilcileri, çeşitli sinek larvaları, oligoketler, nematotlar, böcekler ve böcek larvaları ise başlıca bentik faunayı oluşturmaktadır.

Ortamda kırmızı renkleri ile kolayca ayırt edilebilen *I. alhajarica* bireyleri koloniler oluşturmakta (Şekil 1), sulu çamur içinde ve üzerinde oldukça yavaş hareket etmektedir. Bireylerin hava sıcaklığının yaklaşık 15 °C'nin altına düşmesi ile kümelenerek, hareketlerini en aza

indirme davranışı gösterdiği, ancak daha yukarı sıcaklık değerlerinde bu davranışlarını sonlandırdıkları gözlem-

lenmiştir (Şekil 1).



Şekil 1. *I. alhajarica* bireylerinin doğal ortamda bulunuş ve davranış şekillerinden örnekler

I. alhajarica larvalarının sucul kın kanatlılardan *L. gracilis* üzerinde parazit olduğu, tutunma yeri olarak konağın karın bölgesini tercih ettikleri ve larval evrelerini tamam-

ladıktan sonra konağı terk ettikleri gözlemlenmiştir (Şekil 2).



Şekil 2. *L. gracilis*'in karın ve arka bölgesi üzerine yapışmış *I. alhajarica* larvaları

TARTIŞMA VE SONUÇLAR

Türün tip lokalitesi, Umman'da (Pešić ve ark., 2009) kuru bir vadi yatağında 370 m rakımında bulunan küçük bir karstik pınardır. Ancak bu kaynağın ekolojik özellikleri konusunda bilgi bulunmamaktadır. Türün ülkemizdeki habitatı olan Burdur Gölü kıyısındaki supralittoral (ıslak) bölgedeki sızıntı-akarsu sistemi ise sülfat-klorür-sodyum-bikarbonat tipli ve orta derece alkali özelliktedir (bkz. Tablo 1). Bu ortamda her mevsim bulunan türümüz, habitat tercihi açısından hiporeyik (hyporheic) fauna elemanıdır.

Türün Umman'daki bireyleri 600 µm (Pešić ve ark., 2009) iken, Türkiye'deki bireyleri 640 µm (Boyacı ve Gülle, 2014) büyüklüktedir. Bu bilgi haricinde, türün biyolojik ve ekolojik özellikleri ile ilgili literatür bilgisine rastlanılamamıştır.

Çalışmamızda, *I. alhajarica* larvalarının *L. gracilis* üzerindeki parazitliği ilk defa tespit edilmiştir. *L. gracilis*'in

su keneleri için konak olduğu bulgusu da Avrupa'da ilk olup, yaşam ortamındaki diğer türler üzerine parazitlik etkisi ve yaşam döngüsünün ayrıntılı çalışılması önem arz etmektedir.

Bir diğer tartışmalı ve karışık durum ise; göl kenarındaki supralittoral bölgede yeralan bu kaynak suyu habitatlarının henüz 10 yıl kadar önce tuzlu göl suyu altında bulunuyor olmasıdır. Bu durumda türün Burdur Gölü kıyısındaki habitatına yakın zaman önce taşınarak uyum sağladığı veya hiporeyik fauna elemanı olması nedeniyle göl suyunun çekilmesi ile görünür hale geldiği düşünülebilir. Zira, türün göl çevresindeki habitatları hemen hemen aynı rakım çizgisinde yer almaktadır.

Burdur Gölü yakın çevresinde yaşanan yoğun yeraltı suyu çekimi nedeniyle, bu kaynakların debilerinin giderek azalması ve nihayetinde kuruma tehlikesi bulunduğundan, bu türün gelecekteki popülasyonunun dolaylı bir tehdit altında olduğu düşünülmektedir.

KAYNAKLAR

- Angus, R.B. (1992). Süsswasserfauna von Mitteleuropa (Insecta: Coleoptera: Hydrophilidae: Helophorinae). Jena, Germany, Gustav Fischer Verlag.
- Anonim, (2012). "Burdur Gölü Sulak Alan Alt Havzası Biyolojik Çeşitlilik Araştırması" Projesi, (2013). T.C. Orman ve Su İşleri Bakanlığı, Doğa Koruma ve Milli Parklar Genel Müdürlüğü Hassas Alanlar Dairesi Başkanlığı Sulak Alanlar Şube Müdürlüğü, Mart 2013, 290 s.
- Boyacı, Y.Ö., Gülle, P. (2014). New records of the water mite family Hydryphantidae (Acari: Hydrachnidia) from Turkey, with the description of a new species. *Systematic & Applied Acarology* 19(2): 160–165.
- Böttger, K. (1976). Types of parasitism by larvae of water mites (Acari: Hydrachnellae). *Freshwater Biology* 6: 497-500.
- Esen, Y., Erman, O. (2016). Türkiye Su Kenesi Faunası İçin Yeni Bir Kayıt: *Atractides spinipes* Koch (Acari, Hydrachnidia). *Anadolu Doğa Bilimleri Dergisi* 7,1: 32-36.
- Gentili, E., Chiesa, A. (1975) Revisione dei Laccobius Palearctici (Coleoptera: Hydrophilidae). *Memorie della Societa Entomologica Italiana* 54: 1-187.
- Hansen, M., (1991) The Hydrophiloid Beetles. Phylogeny, Classification and A Revision of the Genera (Coleoptera, Hydrophiloidea). Copenhagen, Denmark, The Royal Danish Academy of Science and Letters Biologiske Skrifter, 368pp.
- Hansen, M. (1999). World Catalogue of Insects Hydrophiloidea (Coleoptera). Stenstrup, Apollo Books, Denmark.
- Martin, P. (2000). Larval morphology and host-parasite associations of some stream living water mites (Hydrachnidia, Acari). *Arch. Hydrobiol. Suppl.* 121/3-4: 269-320.
- Pešić, V., Gerecke, R., Smit, H. (2009). A redefinition of *Iranothyas* Bader, 1984 with the description of a new species from Oman. *Zootaxa* 2290: 59–64.
- Sabatino, A., Smit, H., Gerecke R., Goldschmidt T., Matsumoto, N., Cicolani.B. (2008). Global diversity of water mites (Acari, Hydrachnidia; Arachnida) in freshwater. *Hydrobiologia* 595: 303-315.