

## ***Parabrachiella richiardii* (Ben Hassine & Raibaut, 1978)'nin Türkiye Denizlerinden İlk Bildirimi**

**İbrahim Cengizler\*, Argun Akif Özak, Yetkin Sakarya**

Çukurova Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Adana, Türkiye

\*icengiz@cu.edu.tr<sup>ORCID</sup>, ozarguncu.edu.tr<sup>ORCID</sup>, yetkin.sakarya@gmail.com<sup>ORCID</sup>

Makale gönderme tarihi: 18.02.2019 Makale kabul tarihi: 02.09.2019

### **Öz**

Bu çalışmada, İskenderun Körfezi'nden yakalanan, ekonomik değeri oldukça yüksek olan ve Akdeniz Bölgesi'nde su ürünleri yetiştiriciliğinde alternatif bir balık türü olan minakop (*Umbrina cirrosa*) 'un, ektoparazit faunası incelenmiştir. Karadeniz, Ege, Akdeniz, Doğu Atlantik kıyılarına kadar uzanan geniş bir yayılım gösteren *U. cirrosa*'dan günümüze kadar 11 adet parazit türü rapor edilmiş olup, bunlardan 4'ü endo, 7'si ise *Copepoda* alt sınıfına dahil ekto-parazit türleridir. Bu araştırma kapsamında incelenen minakoplar üzerinden, *Parabrachiella richiardii* ve *P. hostilis* olmak üzere 2 parazitik kopepod türü tespit edilmiş olup, türe özgü morfolojik karakterleri mikroskop fotoğrafları ile ortaya konmuştur. İskenderun körfezi'nden tespit edilen bu iki parazitik kopepod türünden *P. richiardii*, Türkiye denizlerinden ilk kez rapor edilmiştir.

**Anahtar Kelimeler:** Akdeniz, kopepod, parazit, *Umbrina cirrosa*

## **First Report of *Parabrachiella richiardii* (Ben Hassine & Raibaut, 1978) in Turkish Coasts**

### **Abstract**

In this study, ecto-parasite fauna of *Umbrina cirrosa*, an economically important marine fish species captured from Iskenderun Bay, was determined. To date, a total of 11 species of parasites have been reported from which has been widely distributed particularly in the Black Sea, Aegean Sea, Mediterranean, eastern Atlantic coasts. 4 of the 11 species reported were endo-parasites, whereas the other 7 species were ecto-parasites which belong to subclass, *Copepoda*. Two species of parasitic copepods, *Parabrachiella richiardii* and *Parabrachiella hostilis* were determined from the *U. cirrosa* individuals examined in the present study and photographs of the key diagnostic characters of both species were presented. Of the two parasitic copepod species determined in Iskenderun Bay, *P. richiardii* found in this research was reported for the first time from the Turkish coasts.

**Keywords:** Mediterranean, copepod, parasite, *Umbrina cirrosa*

### **GİRİŞ**

Akdeniz'de bulunan kemikli balık türlerinden minakop, *Umbrina cirrosa* (Linnaeus, 1758), Türkiye'nin Akdeniz sahillerinde yoğun olarak avcılığı yapılan demersal bir türdür. Lezzetli olması ve bu balık türüne olan ilgi nedeniyle yüksek fiyatlara satılabilmektedir. Son yıllarda, Akdeniz'de yoğun olarak yetiştiriciliği yapılan levrek (*Dicentrarchus labrax* (Linnaeus, 1758) ve çipura (*Sparus aurata* (Linnaeus, 1758) balıklarına alternatif olabilecek türler arasında sayılmaktadır. Türkiye'de özel sektör bazında üretim çalışmaları devam eden bu türün başarılı bir şekilde kültüre alınabilmesi için minakoplarda hastalığa neden olan biyotik faktörlerin önceden belirlenmesi ve bu

hastalıkların tedavisi için gerekli tedavi stratejilerinin geliştirilmesi bir zorunluluk haline gelmiştir. Deniz balıkları yetiştiriciliğinde sık karşılaşılan hastalık sorunlardan birisi de balıklarda görülen metazoan ekto-parazitlerdir. Metazoan ektoparazitlerden olan parazitik kopepodlar, doğal ve kültüre alınmış balıklarda sıkça görülen parazit gruplarından (Johnson ve ark., 2004; Boxshall, 2018). Balıkların vücut yüzeyi, yüzgeçler, solungaç filamentleri, solungaç kapağının iç ve dış yüzeyleri (operculum) ve ağız içine tutunarak konağın mukus, epitel ve/veya kan dokusu ile beslenirler. Tutunma organelleri ve beslenme şekillerinin tutundukları dokuda meydana getirdiği mekanik zedelenmeler ve sonrasında oluşan lezyonlardan dolayı konak

Araştırma makalesi/Research article  
 DOI: 10.29132/ijpas.528576

üzerinde stres ve sekonder enfeksiyonların gelişimine, dolaylı olarak da konak balık türünün ölümüne neden olabilmektedirler (Johnson ve ark., 2004; Boxshall, 2018).

Bu çalışmanın temel amacı, son zamanlarda kültüre alma çalışmaları devam eden minakop balıklarında sorun oluşturması muhtemel parazitik kopepod türlerinin, doğadan yakalanan bireyler üzerinde yapılan parazitik inceleme ile belirlenerek, yetiştiricilik esnasında karşılaşılabilecek bazı parazitler hastalıkların önceden belirlenmesini sağlamaktır. Günümüze kadar, dünyanın farklı yerlerinden minakoplardan 5 farklı familya'ya dahil (*Lernaeopodidae*, *Caligidae*, *Pennellidae*, *Lernanthropidae* ve *Philichthyidae*) 7 farklı parazitik kopepod türü (*Parabrachiella hostilis* (Heller, 1868), *Parabrachiella richiardii* (Ben Hassine & Raibaut, 1978), *Caligus savala* Gnanamuthu, 1948, *Lernaeenicus vorax* Richiardi, 1877, *Lernanthropus gisleri* Van Beneden, 1852, *Sphaerifer corvinae* (Leydig, 1851) ve *Sphaerifer leydigii* Richiardi, 1877) rapor edilmiştir. Bu türlerden *L. gisleri* Van Beneden, 1852 ve *P. hostilis* (Heller, 1868) daha önceden Türkiye denizlerinden rapor edilmiştir (Özak et al., 2016; Alaş et al., 2015).

Daha önceden belirlenmiş olan diğer 5 tür ise farklı coğrafik bölgelerden rapor edilmiştir. Bu çalışma kapsamında belirlenen türlerin türe özgü karakterleri belirlenerek fotoğraflanmış ve morfometrik verilerle birlikte sunulmuştur.

## METERYAL VE METOD

Çalışmada, 20 Nisan 2017 tarihinde, İskenderun Körfezi'nden yakalanmış, ortalama boyları 38±3 cm. (n=50) olan minakop bireyleri Adana İli Karataş İlçesi balıkçı barınağındaki balıkçılardan satın alınarak Çukurova Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Balık Hastalıkları Laboratuvarı'nda parazitolojik incelemeye alınmıştır. Satın alınan balıkların vücut yüzeyi, yüzgeçler, ağız boşluğu makroskobik bakı ile, dissekte edilen solungaçlar ise stereo-mikroskop altında incelenmiştir. Mikroskobik inceleme esnasında dijital kameralı Nikon SMZ800N stereo mikroskobu kullanılmıştır. Tespit edilen parazitik kopepodlar pensle bulunduğu dokudan ayrılarak daha sonra tür tespiti yapılmak üzere %70 etanolde 2 gün boyunca tespit edilmiştir. Tür tespiti yapılmadan, parazitler laktik asit içerisinde 2 saat tutularak temizlenmiştir. Temizlenen bireylerin genel görünimleri

fotoğraflandıktan sonra dissekte edilerek türe özgü yapıları lam lamel arasında preparat haline getirilmiş ve fotoğraflamaları yapılmıştır. Çekilen fotoğrafların kontrast ayarları Adobe Photoshop CS6 programı kullanılarak yapılmıştır. İncelenen türe özgü yapılar daha önceden bildirimi yapılmış (Alaş ve ark., 2015; Ben Hassine ve Raibaut, 1978) türlerin morfolojik tanımlamaları kullanılarak tür tespiti yapılmıştır. Morfometrik ölçümler mikrometrik oküler yardımıyla yapılmıştır.

## SONUÇLAR VE TARTIŞMA

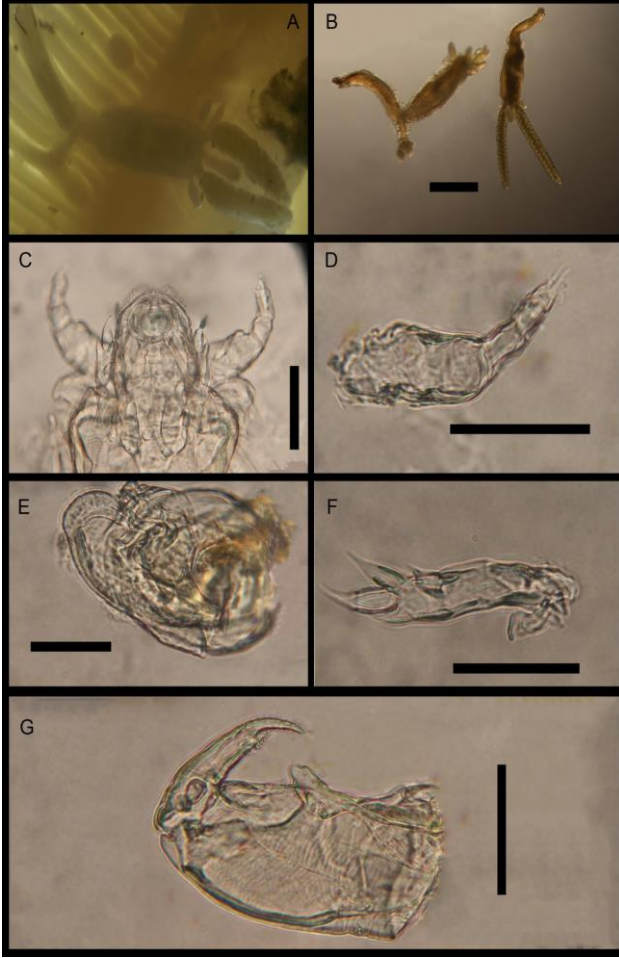
Yapılan parazitik inceleme sonunda iki farklı parazitik kopepod türü bulunmuştur. Bulunan parazitlerin daha önceden bildirimi yapılmış olan *Lernaeopodidae* familyasına dahil olan *Parabrachiella richiardii* (n=8) ve *P. hostilis* (n=2) olduğu türe özgü karakterlerin detaylı incelenmesi ile belirlenmiştir. Yapılan parazitolojik incelemede bulunan türlerin sadece dişi bireyleri bulunmuştur. Elde edilen türlere ait morfolojik veriler aşağıda sunulmuştur.

Konak: *Umbrina cirrosa* (Linnaeus, 1758)

Parazit (1): *Parabrachiella richiardii* (Ben Hassine & Raibaut, 1978) (*Siphonostomatoidea: Lernaeopodidae*)

Konak üzerindeki yeri: Solungaç filamentleri

*Parabrachiella richiardii* (Şekil 1A, B): Vücut şekli, sefalosom, genital segment ve maksilanın gövde yapılarından oluşan tipik *Lernaeopodidae* familyasına ait türlerde görülen vücut yapısındadır. Ortalama genital gövde uzunluğu 4±0.6 mm (n=8), sefalosom uzunluğu 3.3±0.4 mm'dir. Antenül (Şekil 1C, D) sağda ve solda olmak üzere 1 çifttir. Her bir antenül 4 segmentli olup, basal segmenti, diğer 3 segmentin uzunluğuna eşit veya biraz daha uzundur. Basal segmentin iç kenarının postero-distalinde belirgin bir kütikular şişkinlik bulunmaktadır (Şekil 1C). Terminal segmentin apikalinde 2 adet eşit uzunlukta ve 1 adet de daha kısa olan toplamda 3 adet seta ile tüberkül yapıları bulunmaktadır (Şekil 1D). Antena (Şekil 1E) çift dallı yapıda olup, üzerinde silindirik yapıda simpod ve 1 segmentli ekzopod bulunmaktadır. Ekzopod belirgin bir şekilde endopoddan daha uzun ve daha kalındır. Maksilül (Şekil 1F) çift dallı yapıda olup, küçük bir endopod ve 3 parçalı ekzopodu bulunmaktadır. Endopod üzerinde 2 adet küçük seta bulunur. Ekzopodun distalinde 3 adet uca doğru sivrilmiş seta



**Şekil 1.** *Parabrachiella richardii*. A. Solungaç Filamentine Tutunmuş *P. richardii*, B. Habitus Dişi (Lateral ve Dorsal), C. Bir çift Antennül ve Ağız Bölgesi, D. Antennül, E. Antenna, F. Maksilül, G. Maksiliped. Barlar : B: 2mm, C, D, E, F, G: 50µm.

benzeri yapılar bulunmaktadır. Maksiliped (Şekil 1G), güçlü bir corpus ve buna bağlı ince uzun subchela yapısı ile uca doğru sivrilen bir kanca ve 1 adet de seta bulunmaktadır. Corpusun medial hattı üzerinde yuvarlağımsı bir yapıda kütikular çıkıntı ve bunun üzerinde dentikül yapıları bulunmaktadır.

Parazit (2): *Parabrachiella hostilis* (Heller, 1868) (Siphonostomatoida: Lernaeopodidae)

Konak üzerindeki yeri: Solungaç kemeri

*Parabrachiella hostilis* (Şekil 2A): Vücut şekli, sefalosom, genital segment ve maksila gövde yapılarından oluşan tipik Lernaeopodidae familyasına ait türlerde görülen vücut yapısındadır. Ortalama genital gövde uzunluğu  $1.25 \pm 0.31$  mm

(n=2) olup boyu eninin 1.15 katıdır, cephalosome uzunluğu  $1.14 \pm 0.1$  mm olup kıvrık bir yapıdadır. Maxillary gövde kısmı sefalosom gövdeden belirgin bir şekilde daha kısa olup, distalde bulla denen vantuz yapıyla birleşen iki koldan oluşmuştur. Antennül (Şekil 2B) 4 segmentli olup bazal segment diğer 3 segmentten daha kalındır. Terminal segmentinde 3 adet uzun, 3 adet de kısa seta benzeri yapılar bulunmaktadır. Maksiliped (Şekil 2C), güçlü bir corpus yapısına sahiptir. Corpus yapısı üzerinde 2 adet kütikular tümsek, ve çok sayıda spinule ile 1 adet seta bulunmaktadır. Subchelanın proksimalinde küçük bir adet seta bulunur. Distal bölgede ise 1 adet kısa kanca ve bu kanca yapısının tabanından çıkan seta bulunmaktadır.



**Şekil 2.** *Parabrachiella hostilis*, A. Dişi Habitus (Lateral), B. Antennül, C. Maksiliped. Barlar: A: 1mm, B, C: 50µm.

Bu çalışma kapsamında İskenderun Körfezi'nden yakalanan *Umbrina cirrosa*'ların solungaç dokularında, *Lernaeopodidae* familyasına dahil iki farklı parazitik kopepod türüne rastlanmıştır. Bunlar; *Parabrachiella richardii* ve *Parabrachiella hostilis* türleri olup bu türlerin morfolojileri daha önce yapılmış olan morfolojik tanımlamalarla benzerlik göstermektedir (Ben Hassine ve Raibaut, 1978; Alaş ve ark., 2016). Bulunan bu türlerden *P. richardii* Türkiye denizlerinden ilk kez bu çalışmada bildirilmiştir. Son yıllarda kültüre alma çalışmaları devam eden ve alternatif bir balık türü olan minakopun paraziter hastalıklarından ikisi belirlenmiş olup bu türlere

Araştırma makalesi/Research article  
DOI: 10.29132/ijpas.528576

karşı ileride Emamektin benzoat kullanılarak mücadele yapılabileceği düşünülmektedir. Bulunan iki türün de balıklar için hayati öneme sahip bir organ olan solungaç dokudan örneklenmesi nedeniyle kültüre alınma faaliyetleri esnasında yüksek mortalitelere neden olabilecek potansiyel parazit türleri arasında olduğu söylenebilir. İleride yapılacak çalışmalarla bu parazitlerin larval gelişim evrelerinin tamamlanma süreleri belirlenerek Emamektin benzoat tedavisinin hangi sıklıkla tekrarlanması gerektiği belirlenmelidir.

#### KAYNAKLAR

**Alaş, A., Öktener, A., Türker, Ç.D.,** 2015. First record of *Parabrachiella hostilis* (Heller, 1868) (Copepoda: Lernaeopodidae) from *Umbrina cirrosa* (Linnaeus, 1758) (Pisces: Sciaenidae) in Turkey. *Bulletin of the*

*European Association of Fish Pathologists*, 35(4): 131-137.

**Ben Hassine, O. K., Raibaut, A.,** 1978. Morphologie et systématique de deux espèces de Copépodes parasites des Ombrines (Poissons, Téléostéens, Sciénidés) de Tunisie. *Bulletin de l'Office National des Pêches Tunisie*, 2:165-173.

**Boxshall, G.A.,** 2018. The sea lice (Copepoda: Caligidae) of Moreton Bay (Queensland, Australia), with descriptions of thirteen new species. *Zootaxa*, 4398(1):172.

**Johnson, S.C., Treasurer, J.W., Bravo, S., Nagasawa, K., Kabata, Z.,** 2004. A review of the impact of parasitic copepods on marine aquaculture. *Zoological Studies*, 43:229-243.

**Özak, A.A., Demirkale, İ., Yanar, A.,** 2016. Lernanthropid copepods parasitic on marine fishes in Turkish waters, including two new records. *Zootaxa*, 4174:161-175.