

MYCTOPHUM FORMOSUM RÜCKERT-ÜLKÜMEN, 2001 HAKKINDA YENİ TANIMLAR, HATAY (TÜRKİYE)

NOTES on MYCTOPHUM FORMOSUM RÜCKERT-ÜLKÜMEN, 2001 from HATAY (TURKEY)

Neriman RÜCKERT-ÜLKÜMEN

Bayerische Staatssammlung für Paläontologie und Geologie, Richard-Wagner-Straße 10, 80333 München, Germany

ÖZ: Hatay'ın Miyosen'e ait denizel katmanları içinde juvenil bir örnek olan *Myctophum formosum* RÜCKERT- ÜLKÜMEN, 2001'in iyi korunmuş kafa ve kuyruk kemikleri bu çalışmada tekrar ele alınmıştır Türkiye temsilcisi olan *Myctophum punctatum* derin denizde yaşar ve Fotophorlarıyla tanınır Ağız yarığı geniş olup, üst çene kemiği orbita nın arkasına kadar uzanır Çalışmada *Myctophum formosum*, güncel formu *Myctophum punctatum* ve fosil formları olan *M. dorsalae*, *M. licatae*, *M. columnae* ve *M. sauvagei* örnekleri ile karşılaştırılmıştır Hatay'da aynı katmanlar içinde Miyosen yaşlı *Globigerina*'nın bulunuşu, birimin, Miyosen olduğunu gösterir. Ayrıca, faunada Geç Oligosen yaşlı *Chiloguembelina*'nın (LOEBLICH ve diğ., 1964) varlığı nedeniyle birimin Oligo-Miyosen'den Miyosen'e kadar yaşlı olduğu kabul edilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Myctophidae, Hatay, Türkiye

ABSTRACT: From marine sediments of Hatay a juvenile specimen of *Myctophum formosum* RÜCKERT-ÜLKÜMEN, 2001 with well-preserved head and tail is described. *M. formosum* is compared with the closely related recent species *M. punctatum* from Turkey. Both species occur in deep sea and possess photophores. Typically, the mouth is very broad and the upper jaw reaches behind the eye. Furthermore, the fossil species *M. dorsalae*, *M. licatae*, *M. columnae* and *M. sauvagei* are compared to *M. formosum*. The Globigerinae present in the same layer are partly very porous and indicate a Miocene age. The genus *Chiloguembelina* is known to occur up to the Upper Oligocene (LOEBLICH et al., 1964: C654); thus, the examined layer is herewith dated as Oligo-Miocene to Miocene.

Key Words: Myctophidae, Hatay, Turkey

GİRİŞ

Bu çalışmanın amacı; İstanbul Üniversitesi'nden meslektaşım Prof. Dr. İzver Özkar-Öngen'de bulunan küçük bir *Myctophum*'u İstanbul Üniversitesi Jeoloji Müzesinde sergilemek için benden tayin etmemi istemesidir. Örnek 2001 senesinde yaptığım çalışmadaki *Myctophum formosum* RÜCKERT-ÜLKÜMEN'in aynıdır Genç bir örnek olmasına rağmen Holotype göre baş ve kuyruk bölgeleri çok daha iyi korunmuş olup, bu çalışmayı da Taxonomik olarak desteklemektedir.

Fotophorları ise ergin Holotyp'te daha iyi görüldüğünden burada bunları tekrar göstermek daha uygun olacaktır. Bu örnek, Türkiye'nin güneydoğusunda, Hatay'ın (Antakya) Yayladağı İlçesi, Kışlak-Şakşak-Ayışığı güneyindeki Kara Mağara deresi içindeki Miyosen yaşlı killi kireç taşlarından alınmıştır Numuneden yapılan ince kesit içinde bol miktarda bulunan kaba delikli Globigerin'lerin varlığı, † Prof. Dr H. HAGN'a (Münih) göre, bu örneğin Miyosen yaşlı olabileceğini düşündürmekte-

dir. Bundan başka kesitimiz de bulunan *Dentalina*, *Ramulina*, *Chiloguembelina* ise Oligosen içinde yaygındır. Bu durum derin deniz balığı olan *Myctophum formosum*'un yaşının daha aşağıya inebileceğini düşündürmektedir.

SİSTEMATİK

Bölüm: Myctophiformes

Familiya: Myctophidae GILL, 1892

Işık balıkları

Genus: *Myctophum* RAFINESQUE, 1810

Genus-Cins: *Myctophum punctatum*

RAFINESQUE, 1810

Myctophum formosum RÜCKERT-ÜLKÜMEN, 2001

Levha 1, Şekil 1, 2a,b,c ve 3, Şekil 1, 2, 3.

Materyal: Bir Juvenil örnek, İ. Üniv.-Nr. 1960 I 518, İstanbul.

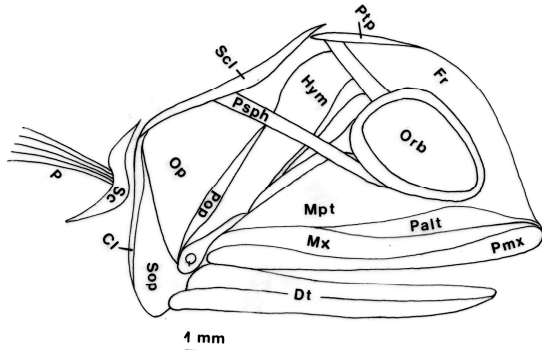
Bulunduğu yer: Hatay, GD-Türkiye.

Yaşı: Oligo-Miyosen - Alt Miyosen.

Örnek bir *Myctophum* türüdür, ilk kez *Myctophum formosum* RÜCKERT-ÜLKÜMEN yeni bir tür olarak tanımlanmıştır (RÜCKERT-ÜLKÜMEN, 2001). Özelliği; Operculum büyük, Praeoperculum dar, Maxilla ile Dentale küçük ince dişlerle kaplı, çene kemikleri sağlam yapıda ve ağız yarığı, başın alt kısmında ve oldukça derindir. Ventral kısmı Fotophorlarla kaplı, Fotophorların sıralanışı: VO (V+VI): 2 yukarda, 2 Ventralin altında; SAO (IV) ve 2 VO arkasında; AO (II+III), iki grup halinde ve 6 Analin üzerinde, 7 Analin arkasında; Prc (I) ve 3 Praeacaudal; Praeacaudalde 7 Leuchtplatten (Şekil 3).

Tanımlama: Çok iyi muhafaza olmuş genç bir *Myctophum*'ün, sağ tarafından görünümünde; vücut uzunluğu ağızdan kuyruğun arkasına kadar 44 mm olup, gövdenin en geniş yeri ise 9 mm dir. Vücut yüksekliği, vücut uzunluğu içinde 4,9. Başın uzunluğu 11 mm, yüksekliği 9 mm olup, oranı ise; 1,2 dir. Ağız açıklığı oldukça büyüktür, üst ve alt çene Orbitanın arkasına kadar uzanır. Maxilla dar, arkaya doğru genişlemiştir, Praemaxillare (Pmx) ve Dentale (Dt) çok küçük dişlerle kaplı (Şekil 1). Kafa kemikleri Holotip (Inv.-Nr. BSP 1980 X 818, Münih) den çok daha iyi muhafaza olmuştur. Frontale (Fr) arkadan başlayarak öne doğru bir kavis yapar. Orbita (Obr) oldukça büyük. Operculum (Op) arkada 105° bir açı ile üçgen şeklindedir, Suboperculum Dentalia kadar uzanır. Bunun önünde bulunan Praeoperculum (Pop) ise incedir. Operculum'un ve Praeoperculum'un yüzeyleri pürüzsüzdür. Kafanın arka kısmındaki Supracleithrum (Scl) Cleithrum'a göre daha geniş ve büyüktür. Metapterygium (Mpt) büyük, bunun altında bulunan Quadratum (Q) küçük olup, çene kemiklerine dayanır. Metapterygium ile Maxillare arasında ince uzun bir Palatinum (Palt) yer alır. Orbita'nın altında, Supracleithrum dan öne doğru uzanan Praspheoid oldukça sağlam yapıdadır (Şekil 1).

Dorsal yüzgeç vücudun ortasında (D= 1.3 I.12) önde küçük bir, bunun arkasında gittikçe büyüyen üç diken ve arkada kalın bir diken ile 12 tane dallanmış ışın,



Şekil 1. *Myctophum formosum*'ün kafa kemikleri (İ. Üniv.-Nr. 1960 I 518, İstanbul).

Figure 1. Headbone of *Myctophum formosum* (İ. Üniv.-Nr. 1960 I 518, İstanbul).

13 Interneuralia üzerine oturur. Caudal ile Dorsal yüzgeç arasında 7 tane ışık saçan plakalar var (7 Praeacaudale Leuchtplatten). Bu örnek (İstanbul Üniversitesi.-Nr. 1960 I 518, İstanbul) daha ergin döneme gelmemiş olduğundan plaka sayısı tam olarak verilememektedir

Anal yüzgeç (A) Ventralde Dorsal yüzgecin hemen arkasında (A=1-2 II. 13) önde 3 küçük ve 2 büyük diken, bunu takip eden 13 dallanan ışın 12 Interhaemalia ya bağlıdır. Ventral yüzgeçler (V) Dorsal yüzgecin başlangıcının altında uzun bir Metapterygium'a bağlı ve 8 şualıdır. Pectoralyüzgeçler (P) Cleithrum'a arkasında Scapula ile desteklenir, 10 mm uzunluğunda, Ventralyüzgeçlere kadar uzanır ve 16 ışınlıdır

Omurga sayısı 36 olup, bunun 16'sı (anteriyör) Abdominal ve 20 tanesi (posteriör) Caudal bölgededir. Abdominal omurlar Caudal omurlara nazaran daha uzundur. 12 çift olan kaburgalar ventrale kadar uzanmaz ve bunun son 2 çifti daha kısa olup, zayıftır

Cudal yüzgeç (C) (Homoserik) çatallıdır ve gayet iyi korunmuş olup, üst lobunda 8 kısa ve kalın, bir uzun, bunu takip eden 9 dallanmış yüzgeç ışını ve alt lobunda 8 yüzgeç ışını, bir büyük diken ve 6 kısa kalın diken vardır. Kuyruk ışın sayısının formülü: 8.I.9-8.I.6 dir

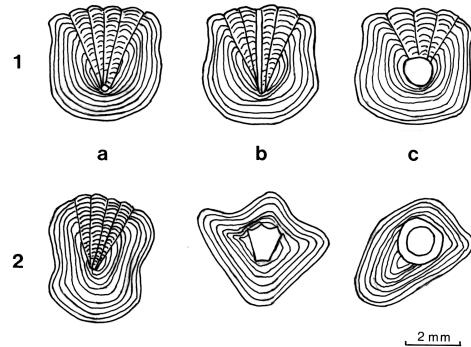
Fosil ve güncel *Myctophum* arasındaki pulların farkları:

1- *Myctophum formosum* RÜCKERT-ÜLKÜMEN.

a- Bütün vücut ince ufak Cycloid pullarla kaplı. Bu pulların dermalcep içinde kalan bölgede 5 veya 6 Radius bulunur ve bu Radiuslar pulun 3/4 noktasında bulunan Fakusa kadar uzanır (Şekil 2: 1 a).

b- Omurga üzerinde paralel olarak uzanan Lateral çizgi üzerindeki pullarda ise, ortasında boru şeklinde bir kanal mevcut (Şekil 2: 1 b).

c- Fotophorların üzerindeki pullar da tam ortada zarla örtülü bir delik bulunur (Şekil 2: 1 c).



Şekil 2. 1- *Myctophum formosum*, 2- *Myctophum punctatum*, Pul şekilleri: a- Gövde pulları, b- Lateral çizgi üzerindeki pulları, c- Fotophorları örten pullar

Figure 2. Scales of 1- *Myctophum formosum*, 2- *Myctophum punctatum*: a- bodyscales, b- scales of lateralline, c- scales of the photophores

2- *Myctophum punctatum* RAFINESQUE

a -Vücut *M. formosum* da olduğu gibi Cycloid pullarla kaplı (Şekil 2: 2 a).

b- Lateral çizgi üzerindeki pulların ortasındaki kanal üçgen şeklinde (Şekil 2: 2 b).

c- Fotophorların üzerindeki pullar uzamış olup, ortasında bir mercek görülmektedir (Şekil 2: 2)

Avrupadaki fosil *Myctophum* cinsleri ile *Myctophum formosum*'un yüzgeç ışın ve omur sayıları:

Myctophum licata (SAUVAGE, 1873): D=1.10, A= 1.10, P= 9-10, V= 1.6, W=15+10.

M. dorsale (SAUVAGE,1870): D= 10, A= 19, P= 12, V= 8, C= 20, W= 16+22.

M. columnae (SAUVAGE, 1870): D= 11-12, A= 15-16, P= 12-13, V= 8, C= 18, W= 14+21.

M. sauvagei ARAMBOURG, 1925: D= 10-13, W= 15+21.

Kısaca *Myctophum formosum* 'un özellikleri:

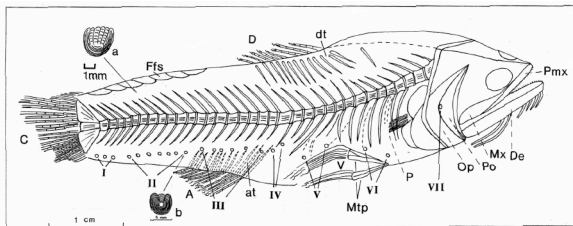
Anal yüzgeç Dorsal yüzgecin bitiminin altında.

Fotoforları yuvarlak ve bariz olarak görülüyor.

Fotoforlar II-IV AO iki grup halinde Omurgalar 35-37; Caudal omurlar 20 den az değildir.

Bugün Türkiye'de yaşayan ve burada incelemeye konu olan *Myctophum punctatum* RAFINESQUE, 1810 meslektaşım Prof. Dr. Murat KAYA (Ege Üniversitesi, İzmir) tarafından Gökçeada, açıklarında 40° 17'00" N-25° 42'00" E ve 13.12 1988 tarihinde tutulmuş olup, total derinlik 600 m, gece yüzeyden 22.30'da alınmıştır Ölçüleri: Yukarıda adı geçen balığın vücut uzunluğu 83 mm, yüksekliği 19 mm, başın uzunluğu 20 mm yüksekliği 18 mm.

D= 1-3. I . 6, A= 1-2. II .16, A taşıyıcı 10, V= 4, P= I. 9, Lateral pul sayısı = 38, C= 7.I.9 - 8.I.6, Kabuğa 16 çift, Omurga sayısı = 15+23. Bu ölçümler röntgen üzerinden sayılmıştır



Şekil 3. *Myctophum formosum* 'un Fotophorlarının durumu. AO Analorgan (II-III), Prc Praecaudalorgan (I), SAO Subanalorgan (IV), VLO üst Ventralorgan (V), VO Ventralorgan (VI), Praeopercum'daki muhtemel Fotophor (VII).

Figure 3. Position of the photophores of *Myctophum formosum*. AO analorgan (II-III), Prc praecaudalorgan (I), SAO subanalorgan (IV), VLO upper ventralorgan (V), VO ventralorgan (VI), possible photophore of the praepercum (VII).

Myctophum 'un Fotophor organı hakkında kısa bilgi:

Myctophiformes lerin Fotophorları (Işın organları) basit olduğu gibi kompleks kısımlardan da meydana gelmiş olabilir. Bazı Fotophorlarda kanal delikleri veya boş odacıklar tamamen yok olmuştur, buna karşılık Mercek ve reflek organları iyi gelişmiştir (BERTIN, 1958).

Fotophorlar *Myctophum punctatum* 'da incelediğimiz gibi dış kısmı özel bir pulla örtülüdür Bu pulun ortasında mercek şeklinde, homojen sitoplazmalı hücrelerden oluşmuş epitel niteliğinde bir kalınlaşma görülür, bunun altında esas ışık saçan organ bulunmaktadır. Bu organ içerden dışarıya doğru pigment ve reflektör tabakası ile ayrıca ince değişikliğe uğramış bir pul ve jellatinleşmiş tabakadan oluşur. Bu son tabaka içerisinde kan kürecikleri ve pigmentler de bulunur.

Praecaudal bölgedeki ışıklı plakalar oval'imsi ile eşkenardörtgen şeklindedir. Uzunlamasına alınan kesitte, dışardan içeriye doğru epitelle çevrilmiş bir bez (gudde) kesesi, bir ışık saçan katman ve bir pigment tabakası ile örtülüdür ve bunların içinde kan ve sinir hücreleri bulunur.

Myctophum formosum 'daki Fotophorlar incelendiğinde bu organların yuvarlak- oval şekilli olduğu görülmüştür. Bu organlar balığın ventral kısmındadır Praecaudalde ışık saçan plakalar erkeklerde sırtta, dişilerde ise karın kısmında bulunmaktadır Bu organlar *Myctophidae* 'de hayvanın besin ve yönünü bulmaya veya ayrı cinslerin dikkatini çekmeye yarar.

Kısaltmalar:

A Anal, AO Analorgan (II,III), Br Raddi branchiostegi, C Kuyruk, Cl Cleithrum, D Dorsal, Dt Dentale, Fr Frontale, Hym Hyomandibulare, Mx Maxillare, Mtp Metapterygoid, Op Operculum, Orb Orbita, P Pektoral, Palt Palatinum, Prc Praecaudalorgan, Psp Paraspeneoid, Pmx Praemaxillare, Pop Praeoperculum, Q Quadratum, Ptp Posttemporale, SAO Subanalorgan, Sc Scapula, Scl Supracleitrum, Sop Suboperculum, V Ventral, VO Ventralorgan, W Omur.

SUMMARY

The aim of this study was to describe of a juvenile specimen of *Myctophum formosum* RÜCKERT-ÜLKÜMEN, 2001. This specimen had a well-preserved head and tail. The sample is taken from clayey limestones of Miocene age from Yayladağ (Hatay-Turkey). The Globigerinae present in the same section may indicate a slightly older age. Therefore, an Oligo-Miocene to Miocene age can also be considered.

A detailed description of the specimen is performed. Furthermore, it is compared with the closely related recent species from Turkey.

KATKI BELİRTME

Myctophum formosum'u incelemek için beni destekleyen ve teşvik eden Prof. Dr. İzver ÖZKAR-ÖNGEN (İstanbul), ince kesitlerimdeki mikro fosillere bakarak yaş tayini yapan † Prof. Dr. H. HAGN (Münih) ve *Myctophum punctatum*'u bana gönderen Prof. Dr. Murat KAYA ve Prof. Dr. Tanju KAYA'ya (Ege Üniv., İzmir) burada teşekkürlerimi bir borç bilirim.

DEĞİNİLEN BELGELER

- Akşiray, F., 1987**, Türkiye deniz balıkları ve tayin anah-tarı. İstanbul Üniv. Rektörlüğü Yayın. No 3490, II Auflage: 1-811, 365 Resim; İstanbul.
- Aramboug, C., 1925**, Révision des poissons fossiles de Licata (Sicile).- Ann.Paéont., 4: 39-96, 12 Abb., 10 Taf.,6 Tab.; Paris.
- Aramboug, C., 1927**, Les poissons fossiles d'Oran.- Mat. Carte géol. Algérie, (1) Paléont. 6, Text+Atlas: 1-291, 49 Abb., 46 Taf., 7 Tab.; Alger.
- Aramboug, C., 1936**, Notice sur les Travaux scientifiques: 1-67, 31 Fig.; Paris.
- Bertin, N., 1936**, Glandes cutanées et organes lumineux.- in: GRASSE,P.-P. (1958): Traité de Zoologie, Anatomie, Systématique, Biologie, Tome 13 (Agnathes et Poissons. Anatomie, Ethologie, Systématique: Fasc.I: 459-481; 21 Fig.; Paris.
- Brauer, A., 1908**, Die Tiefsee-Fische, II, Anatomischer Teil, A. Die Leuchtorgane.- Wiss. Ergeb. Deutsch. Tiefsee Exped. Vildiva, 5 (2): 1-153, Taf. 30-31); Jena.
- Gill, T.N., 1893**, Families and subfamilies of fishes.- Mem. Nat. Acad.Sci., 6: 127-138.; Washington.
- Hulley, P.A., 1986**, Myctophidae.-in WHITEHEAD, P.J.P.& BAUCHOT, M.-L.& HUREAU, J.-C.& NIELSEN, J.,& TORTONESE, E.: Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean, I: 429-483; Paris.
- Lendenfeldt, R., 1887**, Report on the structure of the phosphorescent Organs of Fishes.- Challenger Report Zool., 22: 277-329, 5 Taf.; London.
- Lendenfeldt, R., 1905**, The Radiating organs of the deep sea Fishes.- Mem. Mus. Comp. Zool., 30: 169-213; Cambridge (Mass).
- Loeblich, A.R., and Tappan, H., 1964**, Treatise on Invertebrate Paleontology, Vol 2 Part C, Protista 2; Kansas.
- Meriç, E., 1978**, Yayladağı İlçesi Kışlak-Şakşak-Ayışığı (Hatay) civarının jeolojisi.- İst. Üniv Fen Fak. Genel jeoloji Kürsüsü Nr. 9347); İstanbul.
- Rafinesque, C.S., 1810**, Caratteri di alcuni nuovi generi e nuope specie di animali (principalmente di pesci) e piante della Sicilia, con varie osservazioni sopra I medisimi.: 1-105, 20 Taf.; Palermo.
- Rückert-Ülkümen, N., 1996**, Ein neuer Anguillide (Pisces, Teleostei) aus dem Untermiozaen von Antakya, Türkei.- N. Jb. Geol. Palaeont. Mh. H. 9: 573-580, 5 Abb.; Stuttgart.
- Rückert-Ülkümen, N., 2001**, Erstnachweis eines fossilen Vertreters der Gattung Myctophum für die Türkei: Myctophum formosum n. sp.- Mitt. Bayer. Sta-atsslg. Paläont. hist. Geol., 41: 73-83, 4 Abb. 2 Tab.,2 Taf.; München.
- Sauvage, H.E., 1870**, Synopsis des poissons tertiaires de Licata (Sicile).- Ann.Sci. Naturelles (Zool.) Sér. 5, 14 (7): 1-25; Paris.
- Sauvage, H.E., 1873**, Mémoire sur la faune ichthyologique de la période Tertiaire et plus spécialement sur les poissons fossiles d'Oran (Algérie) et sur ceux découverts par M. R. ALBY à Licata en Sicile.- Ann. Sci. Géol. 4: 1-270, 18 Taf.; Paris.

Yayma Geliş - Received : 10.12.2003

Yayma Kabul - Accepted : 23.06.2004