

MONOGRAFIA DOS PEIXES
DO
MUSEU MUNICIPAL DO FUNCHAL
ORDEM INIOMI

No. II, Art. 2.

Por G. E. Maul



Das famílias desta ordem, os Sudídeos são sòmente incluídos na chave, porque estes peixes já foram descritos em pormenor no artigo anterior. Tôdas as espécies descritas aqui são conhecidas, mas algumas são novas para a fauna da Madeira, e, no caso do *Anotopterus pharao*, uma nova família tem sido incluída nesta ordem, por motivo das razões expostas na descrição desta espécie.

A separação das famílias dos Scopelarchidae e Evermannellidae, como foi sugerida e definitivamente estabelecida por Parr na sua excelente e detalhada investigação dos caracteres cranianos e outros destes géneros (1929, Occ. Pap.), tem sido adoptada aqui.

A maior parte dos espécimenes dos Mictofídeos, como também alguns dos Sudídeos, foram colhidos na baía do Funchal. Não posso deixar de mencionar aqui, que o Museu deve todos estes espécimenes aos esforços do Sr. Adão Nunes que, com entusiasmo infatigável, por longos anos se tem dedicado à pescaria nocturna na baía. Usa uma lâmpada eléctrica forte, que projecta os seus raios directamente para dentro da água. É especialmente na primavera que espécies de peixes luminosos aparecem, evidentemente atraídos pela luz. É

Of the families of this order, the Sudidae are only included in the synopsis, as these fishes have been treated in detail already in the previous article. All the species described here are known, but several are new for Madeira, and in the case of *Anotopterus pharao* a new family has been included in this order, on the grounds laid out in the description of that species.

The separation of the Scopelarchidae and Evermannellidae as suggested and definitely established by Parr in his excellent and detailed investigation of the cranial and other characters of these genera (1929, Occ. Pap.) has been adopted here.

Most of the specimens of the Myctophidae, as well as some of the Sudidae, were collected in Funchal harbour. I would like to mention here that the Museum owes all these specimens to the efforts of Mr. Adão Nunes, who with indefatigable enthusiasm has for many years been fishing every night in the harbour. He uses a strong electric lamp, projecting its light directly down into the water. It is particularly in spring that species of luminous fish appear, obviously attracted by the light. It is interesting to note here, that, according to Mr. Nunes' observation, these

interessante notar aqui que, segundo as observações do Sr. Nunes, estes peixes estão muito vivos, apesar da tremenda decompressão que devem ter suportado, visto que o seu "habitat" ordinário é numa profundidade comparativamente grande do oceano. Apesar de se ter observado centenas de espécimes do *Lampanyctus resplendens* durante a noite, nenhuns têm sido encontrados, vivos ou mortos, à superfície durante o dia. Parece portanto que estes peixes são capazes de resistir a grandes alterações de compressão e voltam de dia às suas profundidades habituais.

Devo agradecimentos à Ex.^{ma} Senhora Doutora Ethelwynn Trewavas do Museu Britânico, por muitas informações e também por conselhos sobre os processos de clarificação e de tintura que foram necessários para o estudo de alguns caracteres no esqueleto do *Anotopterus pharao*.

O Ex.^{mo} Sr. Rui de Ornelas Gonçalves, distinto Bibliotecário Municipal, por obséquio, reviu o texto português do manuscrito.

As famílias descritas aqui, incluem algumas espécies conhecidas vulgarmente, em que os nomes vernaculares foram postos por debaixo dos nomes técnicos.

No caso dos géneros, a obra do falecido Dr. D. S. Jordan "Genera of fishes" foi consultada, para a referência original com o tipo designado.

ORDEM INIOMI

Os bordos do maxilar superior são formados somente pelos pré-maxilares que têm dentes de tamanho mais ou menos igual. Às vezes estão dispostos numa fileira, as mais das

fish are very much alive, inspite of the tremendous decompression they must have suffered, considering that their usual habitat is in a much deeper part of the ocean. Although specimens of *Lampanyctus resplendens* have been observed by the hundreds during the night, none have ever been found either dead or alive on the surface during the day. It seems therefore that these fishes are capable of resisting great variations of pressure and return by daybreak to their habitual depths.

My thanks are due to Dr. E. Trewavas of the British Museum for much information and also for advice about clearing and staining, which was necessary for the study of some skeletal characters of *Anotopterus pharao*.

Mr. G. W. Grabham, former government geologist in Khartoum and director in charge of the archeological section of the Museum of that town, was kind enough to read and check the English text of the manuscript.

The local names are given below the technical ones of common species belonging to the families described.

The late Dr. D. S. Jordan's "Genera of fishes" has been consulted in the case of genera for the original reference and designated type.

ORDER INIOMI

Border of upper jaw formed by premaxillaries only, bearing small teeth of more or less equal size, sometimes in one, more often in several rows. Teeth of palatines sometimes

vezes em várias. Os dentes dos palatinos, são às vezes muito desenvolvidos. O maxilar tem vulgarmente um maxilar suplementar. Escamas em regra geral existentes. As aberturas das guelras são largas. Esqueleto geralmente pouco ossificado. Barbatana adiposa quase sempre existente. Muitas espécies possuem fotóforos.

Pela maior parte, peixes batipelágicos. Na coleção do Museu, representados por 9 famílias, Aulopidae, Synodontidae, Myctophidae, Scopelarchidae, Suididae, Evermannellidae, Omosudidae, Alepisauridae e Anotopteridae.

CHAVE DAS FAMÍLIAS

- I. Corpo geralmente não muito alongado, pela maior parte das vezes coberto de escamas; clavícula pegada à ponta inferior da supra-clavícula, e esta e a pós-clavícula não formam uma só barra.
 - A. Corpo sub-cilíndrico com escamas fortes e aderentes.
 1. Maxilar delgado, não alargado posteriormente, olhos pequenos..... SYNODONTIDAE
 2. Maxilar muito alargado posteriormente, olhos grandes..... AULOPIDAE
 - B. Corpo comprimido, escamas, quando existentes, fracas e caducas.
 1. Corpo mais ou menos alongado, órgãos luminosos, raras vezes existentes.
 - a. Cabeça e corpo sem escamas, dentes grandes na língua inexistentes..... EVERMANNELLIDAE
 - b. Escamas existentes, língua com dentes grandes, curvados..... SCOPELARCHIDAE
 - c. Corpo bastante alongado. Escamas existentes ou ausentes. Dentes dos pré-maxilares numa só fileira

very much developed. Maxillary as a rule bearing supplemental maxillary. Scales mostly present. Gill opening wide. Skeleton usually weakly ossified. Adipose fin nearly always present. Many have photophores.

Mostly bathypelagic fishes, in the Museum's collection represented by 9 families, Aulopidae, Synodontidae, Myctophidae, Scopelarchidae, Suididae, Evermannellidae, Omosudidae, Alepisauridae and Anotopteridae.

KEY TO THE FAMILIES.

- I. Body usually not specially elongated, mostly covered by scales; clavicle attached to lower end of supra-clavicle, the latter and postclavicle not forming a rod.
 - A. Body subcylindrical with strong, adherent scales.
 1. Maxillary thin, not expanded posteriorly, eyes small..... SYNODONTIDAE
 2. Maxillary much expanded posteriorly, eyes large..... AULOPIDAE
 - B. Body compressed, scales if present weak and caducous.
 1. Body more or less elongate, luminous bodies rarely present.
 - a. Head and body scaleless, no enlarged teeth on tongue..... EVERMANNELLIDAE
 - b. Scales present, tongue bears large hooked teeth. SCOPELARCHIDAE
 - c. Body rather elongate. Scales present or absent. Teeth of premaxillaries in one row and small, those of lower jaw enlarged..... SUIDIDAE

- e pequenos, os do maxilar inferior grandes.....
..... SUDIDAE
2. Fotóforos numerosos, corpo curto e grosso, escamas sempre existentes.....
..... MYCTOPHIDAE
- II. Corpo muito alongado, nu. Clavícula ligada à supra-clavícula muito em cima. A última e a pós-clavícula formam uma barra, que desce obliquamente do "occiput" e está distintamente visível no exterior. Os dentes dos palatinos muito grandes.
- A. Barbatana dorsal existente.
1. A altura do corpo diminui gradualmente para trás. Barbatana dorsal pequena.....
..... OMOSUDIDAE
2. Perfil superior e inferior paralelos numa grande extensão. Barbatana dorsal muito grande... ALEPISAUURIDAE
- B. Barbatana dorsal inexistente....
..... ANOTOPTERIDAE
2. Photophores numerous. Body short and stout, scales always present.... MYCTOPHYDAE
- II. Body very elongate, naked. Clavicle attached to supra-clavicle rather high up, the latter and postclavicle forming a rod, descending obliquely down from occiput and plainly visible exteriorly. Palatine teeth very much enlarged.
- A. Dorsal fin present.
1. Body tapering backwards; dorsal fin small.....
..... OMOSUDIDAE
2. Upper and lower profile of body parallel over a great distance. Dorsal fin enormously developed.....
..... ALEPISAUURIDAE
- B. Dorsal fin wanting.....
..... ANOTOPTERIDAE

FAMÍLIA SYNODONTIDAE

Bôca muito grande. Maxilar muito delgado, às vezes ausente. Nunca alargado posteriormente. Dentes em ambos os maxilares, na língua e nos palatinos. Esqueleto bastante ossificado. Escamas fortes e aderentes. Barbatana de forma normal, caudal bifurcada.

Um género na colecção.

SYNODUS Gronow

Synodus Gronow, "Zoophylaceum", 1763, p. 112; type *Salmo synodus* L.

Corpo alongado, subcilíndrico. Bôca muito larga, o ângulo vai bastante além do olho. Focinho aguçado, achatado por cima. Interorbital largo, côncavo. Olhos pequenos. Dentes não muito pequenos, em fileiras ao longo dos maxilares, dos palatinos, do osso

FAMILY SYNODONTIDAE

Mouth very wide. Maxillary very thin, sometimes obsolete. Never expanded terminally. Teeth in both jaws, on tongue and palatines. Skeleton rather well ossified. Scales fairly strong and adherent. Fins of normal shape, caudal forked.

One genus in collection.

SYNODUS Gronow

Synodus Gronow, "Zoophylaceum", 1763, p. 112; type *Salmo synodus* L.

Body elongate, subcylindrical. Mouth very large, angle reaching far beyond eye. Snout pointed, flat on top. Interorbital broad, concave. Eyes small. Teeth not very small, in rows along jaws, palatines, hyoid bone and a patch on tongue. Scales strong

hióide e numa pequena área na língua. Escamas fortes e aderentes. Barbatanas peitorais pequenas, muito em cima na altura do corpo, caudal bifurcada.

Duas espécies na Madeira.

CHAVE DAS ESPÉCIES

- I. Pré-maxilar contido $1\frac{3}{4}$ vezes na cabeça, base da anal aproximadamente duas vezes mais comprida do que o raio mais comprido da mesma barbatana. Lóbulos da caudal em ponta. *S. saurus* (L.)
- II. Pré-maxilar contido $1\frac{1}{2}$ vezes na cabeça, base da anal aproximadamente igual ao raio mais comprido da mesma barbatana. Lóbulos da caudal arredondados. *S. synodus* (L.)

SYNODUS SAURUS (L.)

LAGARTO DO ROLO (Madeira)

Fig. 1

Saurus fasciatus, Risso, 1826, Hist. Nat. Eur. Mérid., III, p. 464.—Moreau, 1881, Poiss. France, Tome III, p. 512, Fig. 204.

Saurus trivirgatus, Valenciennes, 1836-1844, Hist. Nat. Canaries, II, part 2, p. 72, Pl. XV, Fig. 1.

Saurus griseus, Lowe, 1837, Trans. Zool. Soc. London, p. 188.—Taaning, 1918, Med. Scopelidae, p. 3, Fig. 1, III. Appendix. p. 149.—Noronha & Sarmento, 1934, Peixes mares Madeira, p. 113 & 114.

Synodus aurus, Goode and Bean, 1896, Oce. Ichth., p. 57.—Fowler, 1936, Bull. Am. Mus. Nat. Hist., Vol. LXX, Part I, p. 342, Fig. 160, Part II, p. 1219.

Dorsal, II,10 ou II,11; anal, IX,3 ou X,2 ou X,3; ventrais, I,7; peitorais, I,11 ou I,12. Cabeça contida $3\frac{3}{4}$ a 4, altura máxima, $7\frac{1}{5}$ a $8\frac{1}{2}$ vezes no comprimento sem caudal. Focinho, $4\frac{1}{5}$ a $4\frac{3}{7}$; olho, $7\frac{1}{4}$ a 9, pré-maxilar, $1\frac{2}{3}$, interorbital, $6\frac{1}{3}$ a $7\frac{2}{5}$ vezes na cabeça. Escamas da linha lateral, 61 ou 62. Corpo sub-cilindrico, interorbital largo, côncavo. A distância da ponta do focinho à origem da dorsal iguala a da origem das ventrais à origem da anal e está contida um pouco menos do que $2\frac{1}{2}$ vezes no comprimento total sem caudal. O raio mais comprido da barbatana

and adherent. Pectoral fins small, rather high in body, caudal forked.

Two species in Madeira.

KEY TO THE SPECIES

- I. Premaxillary $1\frac{3}{4}$ in head, base of anal about twice as long as longest ray of same fin, lobes of caudal pointed. *S. saurus* (L.)
- II. Premaxillary $1\frac{1}{2}$ in head, base of anal about equals longest ray of same fin, lobes of caudal rounded. *S. synodus* (L.)

Dorsal II,10 or II,11; anal IX,3 or X,2 or X,3; ventrals I,7; pectorals I,11 or I,12. Head $3\frac{3}{4}$ to 4, greatest depth $7\frac{1}{5}$ to $8\frac{1}{2}$ times in length without caudal. Snout $4\frac{1}{5}$ to $4\frac{3}{7}$; eye $7\frac{1}{4}$ to 9, premaxillary $1\frac{2}{3}$, interorbital $6\frac{1}{3}$ to $7\frac{2}{5}$ in head. Scales in lateral line 61 or 62. Body subcylindrical, interorbital broad, concave. The distance from snout tip to dorsal origin equals that measured from ventral origin to anal origin and is contained a little less than $2\frac{1}{2}$ times in length without caudal. The longest ray of the anal fin half as long or little more than the base

anal iguala ou mede só pouco mais do que metade do comprimento da base da mesma barbatana. Caudal bifurcada com as pontas dos lóbulos aguçadas. Cada um dos últimos tem na parte anterior, perto do pedúnculo caudal, os apêndices alongados, que consistem em várias escamas, como está mencionado em Moreau (op. cit.)

of the same fin, caudal fin imarginate with the lobes pointed. Each of the latter has on the anterior part, near the caudal peduncle, the elongated appendices, consisting of several scales, as mentioned by Moreau (op. cit.).

Teeth in premaxillares biserial, the outer row being nearly completely concealed by the lips; along the limbs

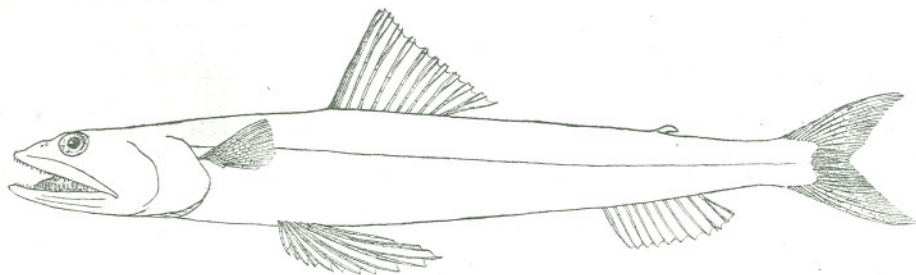


Fig. 1. *Synodus saurus* (L.)

Dentes dos pré-maxilares em duas fileiras, a do lado de fora quase completamente escondida por detrás dos lábios; no maxilar inferior, os dentes são de tamanho sub-igual, pela maior parte deprimíveis, em 3 fileiras sobrepostas, estando a de fora quase inteiramente escondida por detrás dos lábios. Várias fileiras de dentes ao longo dos palatinos, sendo os da fileira de dentro os maiores. Uma placa de dentes na língua.

Cor, por cima, castanho-acinzentado, fortemente salpicado com pintas castanhas escuras e verdes. Estas marcações castanhas escuras e verdes, formam um padrão de linhas longitudinais e transversais. Por baixo esbranquiçado, ao longo dos lados, mais ou menos 10 faixas largas e indistintas que são um pouco mais escuras do que a cor do fundo do dorso.

Descrição, segundo vários especi-

of the lower jaw teeth of subequal sizes, mostly depressable, in 3 series one above the other, the outer being mostly concealed by the lips. Several series of teeth along palatines with those of the inner row much larger. Patch of teeth on tongue.

Colour above greyish brown, strongly mottled with dark brown and green. These dark brown and green markings form a pattern of transverse and longitudinal lines. Below whitish, along sides about 10 indistinct very faint wide crossbands slightly darker than the ground-colour of back.

Described from several specimens 195-350 mm long, from the Funchal fish-market.

This very common species is caught with the "corrico", a trolling tackle, in shallow water along the coast.

menes que medem 195-350 mm, do mercado do peixe do Funchal.

Esta espécie é apanhada no "corrico" em águas pouco profundas ao longo da costa. Muito vulgar.

SYNODUS SYNODUS (L.)

LAGARTO DO ROLO (Madeira)

Fig. 2

Synodus synodus, Fowler, 1936, Bull. Am. Mus. Nat. Hist., Vol. LXX, Part I, p. 344, Part II, p. 1219.

Saurus atlanticus, Johnson, 1863, Proc. Zool. Soc. London, p. 41.

Genus *Saurus*, Lowe, 1844, Ann. Mag. Nat. Hist. London, No. 85., May, p. 397.

Dorsal, II,12 ou II,13; anal, X ou XI; ventrais, I, 7; peitorais, I,9 a I,11. A cabeça é contida $3\frac{3}{5}$ a $3\frac{3}{4}$ vezes, a altura máxima, $6\frac{1}{2}$ a $7\frac{2}{5}$ vezes, no comprimento sem caudal. Focinho, $3\frac{3}{4}$ a $3\frac{4}{5}$, olho, $6\frac{1}{2}$ a $7\frac{3}{4}$, pré-maxilar, $1\frac{4}{7}$, interorbital, $9\frac{3}{4}$ a $11\frac{1}{2}$ vezes na cabeça.

Altura máxima um pouco menos do que a largura máxima. Escamas da linha lateral 60 ou 61. O sexto

Dorsal II,12 or II,13; anal X or XI; ventrais I,7; pectorals I,9 to I,11. The head is contained $3\frac{3}{5}$ to $3\frac{3}{4}$ times, the greatest depth $6\frac{1}{2}$ to $7\frac{2}{5}$ times in length without caudal. Snout $3\frac{3}{4}$ to $3\frac{4}{5}$, eye $6\frac{1}{2}$ to $7\frac{3}{4}$, premaxillaries $1\frac{4}{7}$, interorbital $9\frac{3}{4}$ to $11\frac{1}{2}$ in head.

The greatest depth is slightly less than the greatest width. Scales in lateral line 60 or 61. The 6th ray in

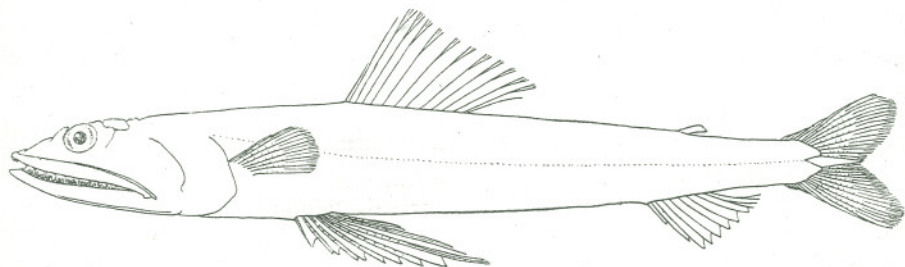


Fig. 2 *Synodus synodus* (L.)

raio das ventrais é o mais comprido. Barbatana dorsal no meio do comprimento do corpo sem caudal, um pouco atrás da base das ventrais. O raio mais comprido da anal é do comprimento ou quase do comprimento da base da mesma barbatana. Caudal bifurcada, com as pontas dos lóbulos arredondadas.

ventrals is the longest. Dorsal fin in middle of body length without caudal, a little behind ventral base. Longest ray in anal almost or quite as long as anal base. Caudal fin imarginate with the ends of the lobes rounded.

Teeth arrow-head shaped, biserial in both jaws, with the teeth of the inner row longer. Teeth on palatines

Dentes em forma de cabeças de flecha em duas fileiras em ambos os maxilares, os da fileira de dentro mais compridos. Os dentes dos palatinos e do vómer miúdos, os da língua maiores na frente e, mais para trás, muito pequenos.

Cor castanho claro acinzentado, esbranquiçado por baixo. Ao longo dos lados, marcações castanho escuras, dispostas de maneira a formar 10 marcações distintas, bem separadas. Cada marcação tem a forma duma folha 5-lobada de carvalho, sendo o lóbulo da ponta e os dois contíguos de cada lado os mais visíveis. No cimo da ponta do focinho e por cima da base da peitoral, uma mancha negra.

Descrição, segundo 3 espécimes de 132-152 mm de comprimento, sem caudal.

Esta espécie parece ser menos vulgar que a anterior.

FAMÍLIA AULOPIDAE

Boca terminal. Maxilar muito largo posteriormente, extendendo-se até além da borda anterior do olho. Dentes pequenos, cónicos em faixas ao longo dos maxilares e dos palatinos. Escamas um tanto grandes, fortes e mais ou menos aderentes. Bexiga natatória não existente. Barbatanas bem desenvolvidas com raios fortes.

Um género na colecção.

AULOPUS Cuvier

Aulopus Cuvier, Règne Animal, T. II, 1817, p. 170; type *Salmo filamentosus* Bloch.

Corpo alongado, sub-cilíndrico. Boca grande. Olhos bastante grandes. Dentes nos maxilares, no vómer, nos palatinos e na língua.

Uma espécie.

and vomer minute, those on tongue larger in front and very small further back.

Colour light greyish brown, whitish below. Along the sides dark-brown marks are arranged in such a pattern as to form 10 distinct well separated markings. Each marking has the shape of a five-lobed oak-leaf in outline with the point and one lobe on either side of it most conspicuous. On top of snout near tip and above pectoral base a black mark.

Described from 3 specimens 132-142 mm long, without caudal fin.

This species seems to be less common than the previous one.

FAMILY AULOPIDAE

Mouth terminal. Maxillary very broad posteriorly, reaching beyond front eye-edge. Small conic teeth in bands along jaws and palate. Scales rather large, strong and more or less adherent. Air vessel absent. Fins well developed with strong rays.

One genus in collection.

Body elongate, subcylindrical. Mouth large. Eyes rather large. Teeth in jaws, vomer, palatines and tongue.

One species.

AULOPUS FILAMENTOSUS (Bloch)

LAGARTO

Fig. 3

Saurus lacerta, Risso, 1826, Hist. Nat. Eur. Merid., III, p. 463.—Lowe, 1837, Trans. Zool. Soc. London, p. 188.—Noronha & Sarmento, 1934, Peixes mares Madeira, p. 113 & 144.

Aulopus filifer, Valenciennes, 1836-1844, Hist. Nat. Canaries, II, part 2, p. 73, Pl. XV, Fig. 2.

Aulopus maculatus, Valenciennes, 1836-1844, Hist. Nat. Canaries, II, part 2, p. 74, Pl. XV, Fig. 3.

Aulopus filamentosus, Moreau, 1881, Poiss. France, Tome III, p. 515.—Nobre, 1935; Peixes de Portugal, p. 395, Est. 56. Fig. 177 a.—Fowler, 1936, Bull. Am. Mus. Nat. Hist., Vol. LXX, Part I, p. 336, Fig. 158, Part II, p. 1218.

Corpo sub-cilíndrico, levemente comprimido, cabeça grande. Ponta do maxilar inferior mais comprida do que a ponta do focinho. Borda superior coincidente com o perfil superior da cabeça. Todas as barbatanas bem desenvolvidas, com raios fortes. Caudal bifurcada. Escamas grandes, e aderentes, com numerosos denticulos ao longo das bordas posteriores. Olho um pouco mais comprido do que alto, com chanfro profundo, aguçado, inferiormente, na sua periferia. Cabeça contida $3\frac{1}{3}$, altura máxima, $5\frac{1}{2}$, largura máxima, 7 vezes no comprimento sem caudal. Origem da dorsal por cima da origem das ventrais, um pouco por detrás do meio do comprimento pré-barbatana-anal. O maxilar quase chega até à vertical através da borda posterior do olho. Olho contido $1\frac{1}{3}$ vezes no focinho e $4\frac{1}{2}$, na cabeça. Focinho contido $3\frac{1}{2}$ vezes na cabeça. Escamas da linha lateral, 55. Dorsal, II, 15; anal, II, 10; ventrais, I, 8; peitorais, 13. Interorbital igual ao comprimento do olho. A seguir do primeiro há alguns raios que são muito compridos nos machos. O terceiro raio da barbatana anal é o mais comprido, e um pouco

Body subcylindrical, slightly compressed, head large. Mandible tip longer than snout-tip. Upper border of eyes concurrente with upper profile of head. All fins well developed, with strong rays. Caudal forked. Scales large and adherent, with numerous fine denticles round their borders. Eye somewhat longer than high, with a deep sharp notch inferiorly in its periphery. Head $3\frac{1}{3}$, greatest height $5\frac{1}{2}$, greatest width 7 in length excl. caudal fin. Dorsal origin above ventral origin, a little behind middle of preanal fin length. Maxillary almost reaches vertical through hind eye edge. Eye $1\frac{1}{3}$ in snout and $4\frac{1}{2}$ in head. Snout $3\frac{1}{2}$ in head. Scales in lateral line 55. Dorsal II, 15; anal II, 10; ventrals I, 8; pectorals 13. Interorbital equals length of eye. 2nd, 3rd, and 4th dorsal rays very much prolonged in males. 3rd ray in anal fin the longest, slightly longer than anal base which is contained $2\frac{2}{3}$ times in head. Origin of adipose fin above 8th ray of anal. 2 large gill rakers on upper angle of first gill arch and 10 on lower. Teeth numerous, in 2 series in jaws, palatines and vomer. Outer series always

mais comprido do que a base da mesma barbatana que é contida $2\frac{2}{3}$ vezes na cabeça. Origem da adiposa, por cima do oitavo raio da anal. 2 apêndices lameliformes grandes no braço superior e 10 no braço inferior do primeiro arco das guelras. Dentes numerosos, em duas fileiras, nos maxilares, nos palatinos e no vômer.

smaller than inner and firmly erect. Inner series longer, curved and depressible inward.

Head and part above lateral line light greyish brown with about 5 darker indistinct broad transverse bands and several large irregular blotches reaching somewhat below lateral line. The part below the la-

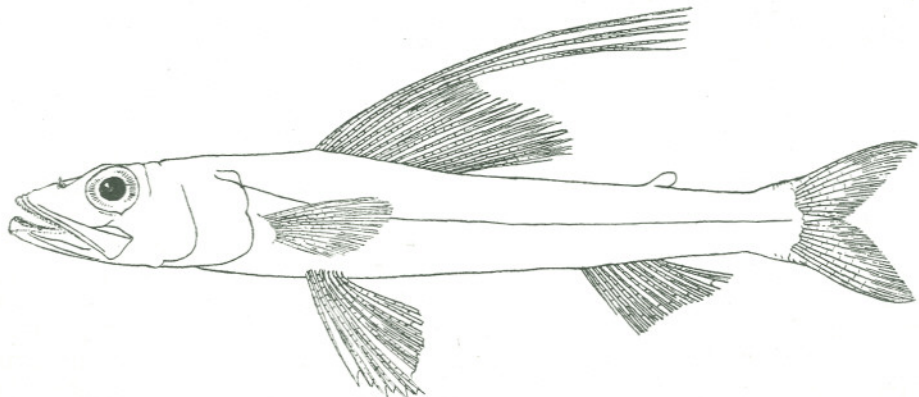


Fig. 3 *Aulopus filamentosus* (Bloch)

Os da fileira de fora rígidos e sempre mais pequenos do que os da fileira de dentro, os da última, curvados, deprimíveis para dentro e mais compridos.

Cabeça e parte situada por cima da linha lateral castanho-claro acinzentado com mais ou menos 5 faixas transversais mais escuras, indistintas e largas, e várias manchas irregulares que chegam até um tanto abaixo da linha lateral. A parte que fica de baixo da linha lateral é de cor de nata com tons leves arroxeados nos lados. Barbatana dorsal branca com os raios prolongados pretos e os raios e membranas posteriores vermelhos brilhantes assim como alguns raios do meio, nas pontas. Ventrals amarelo brilhante, nas bordas, averme-

teral line is of a creamy colour with some mauve hue on sides. Dorsal white with its prolonged rays black and posterior rays and membranes bright red, likewise some of the middle rays at their tips. Ventrals bright yellow, reddish round the edge. Anal pale yellow, reddish at posterior region. Upper lobe of caudal with red and lower with yellow blotches. Adipose fin bright yellow. Pectorals pale yellow with indistinct pale mauve transverse bands. Iris and maxillary yellow.

Described from a male 300 mm long from the Funchal fish market.

This species is caught not far off the coast in about 100 fathoms depth, with the "gorazeira".

lhadas. Anal amarelo pálido na região posterior avermelhada. Lóbulo superior com manchas vermelhas e o inferior com manchas amarelas. Adiposa amarelo brilhante. Peitorais amarelo pálido com faixas transversais indistintas de cor rôxa pálida.

Descrição, segundo um macho de 300 mm do mercado do peixe do Funchal.

Esta espécie é apanhada na "gorazeira", numa profundidade de mais ou menos 100 braças, perto da costa. Vulgar.

FAMÍLIA EVERMANNELLIDAE

FAMILY EVERMANNELLIDAE

Evermannellidae Parr, 1928, Bull. Bing. Oce. Coll., Vol. III, Art. 3, p. 156 (Scopelarchidae, discussion), p. 163; 1929, Occ. Papers Bing. Oce. Coll., p. 17, 18 and 19, Fig. 1.

Um género.

One genus.

EVERMANNELLA Fowler

Evermannella Fowler, 1901, Proc. Acad. Nat. Sci. Phila., p. 211; orthotype *Odontostomus hyalinus* Cocco.

Corpo delgado, fortemente comprimido. Cabeça também muito comprimida e de perfil rectangular. Olhos telescópicos. Maxilar estendido muito além dos olhos. Dentes nos pré-maxilares, miúdos, os dos palatinos consideravelmente grandes e de forma peculiarmente modificada. Não tem dentes na língua. Pele nua.

Body slender, strongly compressed. Head very much compressed, of rectangular profile. Eyes telescopic. Maxillary extends much beyond eyes. Teeth on premaxillaries minute, those of palatine enormously enlarged and of peculiarly modified shape. No teeth on tongue. Skin naked.

Uma espécie na colecção.

One species in collection.

EVERMANNELLA BALBO (Risso)

Fig. 4

Scopelus balbo, Risso, 1826, Hist. Nat. Eur. Merid., III, p. 466.—Moreau, 1881, Poiss. France, Tome III, p. 495, Fig. 201.

Odontostomus hyalinus, Günther, 1887, Challenger Report, p. 200, Pl. III, Fig. A.—Goode & Bean, 1896, Oce. Ichth., p. 121, Fig. 145.

Evermannella balbo, Parr, 1928, Bull. Bing. Oce. Coll., Vol. III, Art. 3, p. 164.—Fowler, 1936, Bull. Am. Mus. Nat. Hist., Vol. LXX, Part I, p. 355, Fig. 168, Part II, p. 1223.

Cabeça contida $4\frac{1}{2}$, altura, $5\frac{1}{2}$ vezes no comprimento total sem caudal. Dorsal, 12; anal, 34; peito-

Head $4\frac{1}{2}$, depth $5\frac{1}{2}$ in total length without caudal. Dorsal 12; anal 34; pectorals 12; ventrals 9;

rais, 12; ventrais, 9; caudal, XIII, 19, XIII. Corpo fortemente comprimido, com a sua altura máxima no opérculo. Olhos telescópicos, grandes, dirigidos para cima; abertura da boca estendida muito além dos olhos, mas não até ao ângulo do pré-opérculo; mandíbula mais alta anteriormente do que posteriormente; fileira

caudal XIII, 19, XIII. Body strongly compressed with its greatest depth over opercle. Eyes telescopic, large, looking upwards; mouthleft extends far beyond eye, not reaching preopercle angle; mandible deeper anteriorly than posteriorly; row of small teeth along edge of upper jaw; 2 very long compressed teeth on anterior

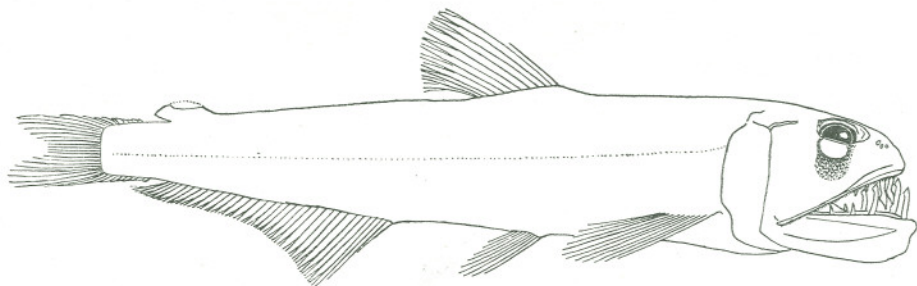


Fig. 4 *Evermannella balbo* (Risso).

de dentes pequenos ao longo das bordas do maxilar superior; 2 dentes muito compridos e achatados, na parte anterior dos palatinos, seguidos na parte detrás por uma fileira de 4 dentes muito mais pequenos; no maxilar inferior, 2 caninos grandes, perto da ponta, com 2 mais pequenos por detrás. Os caninos grandes com arestas vivas são curvadas de modo estranho na ponta, especialmente o par dos palatinos. Interorbital extremamente estreito. Pré-opérculo quase vertical, direito.

Peitorais inseridas muito em baixo; ventrais por baixo da dorsal; origem da dorsal, antes do meio do corpo, origem da anal, por detrás do meio do corpo; adiposa, por cima do fim da anal.

Cor castanho-brilhante, iridescente, com pintas castanho-escuro espalhadas por todo o corpo, na cabeça, uais densas e maiores e no ventre,

end of palatines followed posteriorly by a row of 4 smaller ones; in lower jaw 2 large fangs in front with 2 much smaller ones behind. The sharp edged large fangs are curiously bent forward at their ends, particularly the pair on palatines. Interorbital extremely narrow. Preopercle almost vertical, straight.

Pectorals low in body depth; ventrals below dorsal; dorsal origin before middle in body, anal origin behind middle in body; adipose fin over end of anal.

Colour light brown, iridescent, with dark brown pigment spots scattered all over, being denser and larger on head, on belly so dense as to make a dark brown mark.

Described from a well preserved specimen from Câmara de Lobos, probably caught on the "aparelho das espadas". Total length without caudal 157 mm.

tão densas que formam uma mancha castanho-escuro

Descrição, segundo um espécimene de Câmara de Lobos, provavelmente apanhado no "aparelho das espadas". Comprimento total, sem caudal, 157 mm. Em bom estado.

FAMÍLIA SCOPELARCHIDAE

FAMILY SCOPELARCHIDAE

Scopelarchidae Parr, 1928, Bull. Bing. Oce. Coll., Vol. III, Art. 3 p, 156 & 157; 1929, Occ. Papers Bing. Oce. Coll., p. 9 & 10, Fig. 1.

Um género.

One genus.

SCOPELARCHUS Alcock

Scopelarchus Alcock, 1896, Journ. Aseat. Soc. Bengal, LXV, p. 307; orthotype *Scopelarchus guentheri* Alcock.

Corpo delgado, não muito achatado. Gabeça moderada, olhos telescópicos. Focinho arredondado. Maxilar estendido, não muito além do olho. Dentes do maxilar inferior, da língua e dos palatinos, grandes com a forma de cabeças de flechas, os da língua, numa só fileira. Dentes do pré-maxilar, pequenos. Corpo coberto de escamas um tanto aderentes, as da linha lateral, maiores. Barbatana dorsal pequena, antes do meio do corpo. Peitorais com muitos raios. Adiposa grande.

Uma espécie.

Body slender, moderately compressed. Head moderate, eyes telescopic. Snout blunt. Maxillaries not extending much beyond eyes. Teeth of lower jaw, tongue and palatines large and arrowhead shaped, those of tongue in one median row. Teeth of premaxillary small. Body covered by fairly adherent scales, those of lateral line enlarged. Dorsal fin small, before middle in body. Pectorals many-rayed. Adipose fin large.

One species.

SCOPELARCHUS ANALE (Brauer)

Fig. 5 & 6.

Scopelarchus anale, Parr, 1928, Bull. Bing. Oce. Coll., Vol. III, Art. 3, p. 160, Fig. 38—1929, Occ. Papers Bing. Oce. Coll., No. 2, p. 12, Fig. 2-4.

Scopelarchus analis, Fowler, 1936, Bull. Am. Mus. Nat. Hist., Vol. LXX, Part I, p. 353, Fig. 167.

Odontostomus (Dissomma) perarmatus, Roule, 1919, Rés. Camp. Sci. Monaco, LII, p. 32, Pl. V, Fig. 2 & 2a.

Cabeça contida $4\frac{1}{5}$, altura máxima, $1\frac{1}{3}$ e largura máxima, 9 vezes no comprimento total, sem caudal. O diâmetro do olho iguala o compri-

Head $4\frac{1}{5}$, greatest height about $1\frac{1}{3}$ and greatest width about 9 in total length without caudal fin. Eye and snout of equal length, contained

mento do focinho, contido $3\frac{1}{2}$ vezes na cabeça. O dente mais comprido da mandíbula, mede metade do diâmetro horizontal. Comprimento dorsal contido $2\frac{4}{11}$, comprimento pré-anal, $1\frac{5}{9}$ e comprimento pré-barbatana-anal, quase $1\frac{1}{2}$ vezes no comprimento sem caudal. Dorsal, I,8; anal, II,22; peitorais, 23; ventrais, 9. Escamas da linha lateral, 49.

$3\frac{1}{2}$ times in head. Longest tooth of mandible half as long as horizontal eye diameter. Predorsal length $2\frac{4}{11}$, preanal length $1\frac{5}{9}$ and preanal fin length almost $1\frac{1}{2}$ times in length without caudal. Dorsal I,8; anal II, 22; pectorals 23; ventrals 9. Scales in lateral line 49.

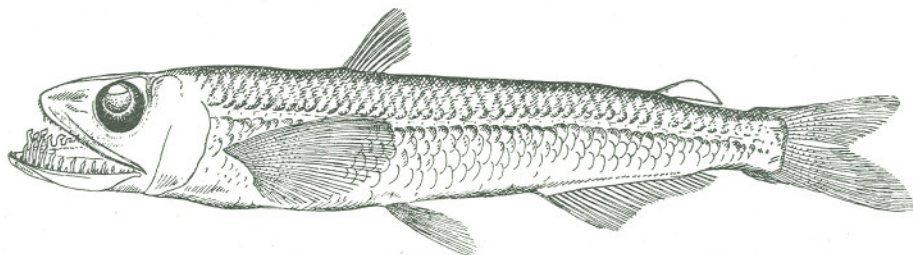


Fig. 5. *Scopelarchus anale* (Brauer)

Reg. No. 3639

Corpo achatado, focinho arredondado, maxilar inferior mais comprido do que o superior e curvado para cima na extremidade. Interorbital muito estreito. Olho telescópico, voltado para cima. Barbatana dorsal curta mas alta, anal comprida e baixa. Adiposa grande, mas muito mais pequena do que a dorsal, situada por cima do último terço da base da anal. Peitorais compridas com numerosos raios bem desenvolvidos, que atingem a origem das ventrais. Base das ventrais por baixo da base da dorsal. Lóbulo inferior da caudal mais comprido do que o superior. Escamas grandes um tanto aderentes.

Dentição forte. Ao longo dos pré-maxilares uma fileira de mais ou menos 65 dentes pequenos e cordiformes. Nos palatinos, 10 caninos em 2 fileiras, sendo os da frente muito grandes e com a forma, pouco definida, de pontas de flechas. Ao longo do maxilar inferior, há 2 fileiras de

Body compressed, snout blunt, lower jaw longer than upper, curved upwards at point. Interorbital very narrow. Eyes telescopic, looking upward. Dorsal fin short but high, anal long and low. Adipose fin large though much smaller than dorsal, situated over last third of anal base. Pectorals long with numerous well developed rays, reaching ventral origin. Ventral base under dorsal base. Lower lobe of caudal fin longer than upper. Scales large, fairly adherent.

Dentiition strong. Along premaxillaries one row of about 65 small cardiform teeth. On palatines about 10 fangs in 2 rows, the front ones much enlarged, only very slightly arrow-head shaped. There are 2 rows of teeth along the limbs of the lower jaw, the outer one consisting of about 20 small fixed teeth of equal size. Those of the inner row are greatly enlarged, particularly the front ones;

dentes, a exterior das quais tem mais ou menos 20 dentes pequenos e fixos, de tamanho igual. Os da fileira interior são muito grandes, especialmente os da frente; são delgados e curvados, com as extremidades distintamente em forma de pontas de flechas, e são deprimíveis. Ao longo da língua estreita há uma fileira de dentes de forma estranha, grandes

they are thin and curved, with their points distinctly arrow-head shaped, and are depressable. Along the narrow tongue there is one row of peculiarly shaped teeth, large in front and rather short but stout backwardly. They end at their points in a distinct shape of an arrow-head which is curved backwards at a right angle.

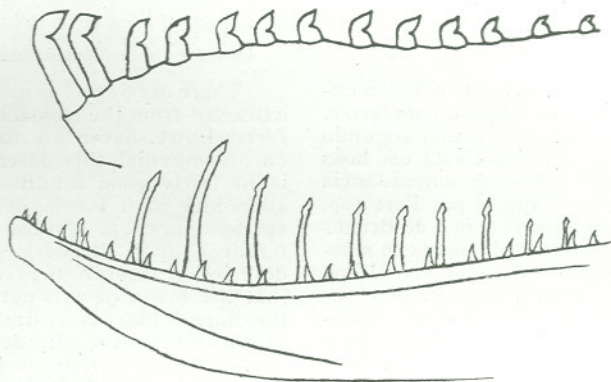


Fig. 6. Dentição da língua e do maxilar inferior do *Scopelarchus anale*.—Dentition of the tongue and the lower jaw of *Scopelarchus anale*.

na frente e para trás curtos mas grossos. Acabam na extremidade distintamente em pontas de flechas, curvados para trás em ângulo recto.

Cor amarelo-pálido com reflexos de cor de cobre nos lados. As escamas ao longo do lado superior da linha lateral mostram alguma pigmentação escura, especialmente nas bordas. Interorbital, focinho e ponta da mandíbula, castanho. Íris e peritoneu preto.

Colour pale yellow with some coppery reddish hue on side. The scales of the upper region and along lateral line show some dark pigmentation, especially round the edges. Interorbital, snout and end of mandible brown. Iris and peritoneum black.

PROPORÇÕES TIRADAS DUM ESPECÍMEN DE 103mm DE COMPRIMENTO SEM CAUDAL, EM BOM ESTADO DE CONSERVAÇÃO:

Cabeça	24.5mm
Focinho	7 "
Olho	7 "
Altura	19 "
Largura	11 "
Comprimento pré-dorsal	43 "
" pré-ventral	46 "
" pré-barbatana-anal	70 "
" pré-anal	66 "
Base da dorsal	5 "
" anal	23 "
Raio mais comprido da dorsal	12 "
Altura mínima do pedúnculo caudal	9 "
Pré-maxilar	19 "
Comprimento da barbatana adiposa (da origem à ponta)	7 "
Dente mais comprido da mandíbula	3.3 "

Na coleção há 8 espécimes, todos extraídos dos estômagos de *Alepisaurus ferox*. Sete estão muito estragados e um, segundo o qual foi feita esta descrição, está em boas condições. Todos eles estão em concordância com a descrição desta espécie por Parr (op. cit. p. 160), mas comparados com a de Brauer (Fowler, op. cit., descrição de Brauer), mostram várias diferenças. Por exemplo, o último diz, que o maxilar inferior não excede o superior, que a base da dorsal fica inteiramente à frente da origem das ventrais e que a adiposa é maior do que a dorsal. Em comparação a isto os meus espécimes e os de Parr (op. cit. Fig. 38) têm o maxilar inferior muito mais comprido do que o superior, a origem das ventrais por baixo da base da dorsal e a adiposa, apesar de ser grande, é bastante mais pequena do que a dorsal.

FAMÍLIA SUDIDAE (1)

FAMÍLIA MYCTOPHYDAE

Corpo pouco alongado, comprimido. Focinho curto e rombo. Olhos grandes: Bôca grande, com o maxilar superior formado pelos pré-maxilares que por trás se estendem além dos olhos. Dentes ciliformes, em ambos os maxilares, nos palatinos, nos pterigóides e na língua. Escamas grandes, fracas e caducas, no corpo, faces e opérculos. As da linha lateral em

(1) Veja "Bol. Mus. Mun. Funchal", Agosto 1945, No. I, Art. 1.

PROPORTIONS FOUND IN A SPECIMEN IN GOOD CONDITIONS 103 mm LONG WITHOUT CAUDAL FIN:

Head	24.5mm
Snout	7 "
Eye	7 "
Height	19 "
Width	11 "
Predorsal length	43 "
Preventral length	46 "
Preanalfin length	70 "
Preanal length	66 "
Base of dorsal	5 "
Base of anal	23 "
Longest ray of dorsal	12 "
Least depth of caudal peduncle	9 "
Premaxillary	19 "
Length of adipose fin (from origin to tip)	7 "
Longest tooth of mandible	3.3 "

There are 8 specimens all of which were extracted from the stomachs of *Alepisaurus ferox* Lowe. Seven are badly damaged and one, from which this description was taken, is in fairly good condition. They agree in all points with Parr's description of this species (op. cit. p. 160) but show several differences from Brauer's (Fowler, op. cit. description from Brauer) e. g. the latter says that the lower jaw is not protruding, that the dorsal base is entirely before ventral origin and that the adipose fin is larger than dorsal. In comparison my specimens and Parr's (op. cit. Fig. 38) have the lower jaw greatly protruding, the ventral origin under dorsal base and the adipose fin, though large, is a good deal smaller than the dorsal.

FAMILY SUDIDAE (1)

FAMILY MYCTOPHYDAE

Body moderately long, compressed. Snout short and blunt. Eyes large. Mouth large, the upper jaw being formed by the premaxillaries which extend well beyond eyes. Teeth cili-form, in both jaws, along palatines, pterygoids and tongue. Scales large, weak and caducous on body, cheeks and opercles. Those of the lateral line usually enlarged. Along sides of

(1) See "Bol. Mus. Mun. Funchal", August 1945, No. I, Art. 1.

regra geral maiores. Ao longo dos lados do corpo fileiras de fotóforos num desenho consistente. Às vezes, corpos luminosos grandes na cabeça e no pedúnculo caudal. Barbatanas de forma e tamanho normal, caudal bifurcada.

5 géneros na colecção.

CHAVE DOS GÉNEROS

- I. Pré-maxilares delgados, não alargados posteriormente.
 - A. Fotóforos não separados por um septo transversal.
 1. Sem corpos luminosos em forma de selim nas bordas superiores e inferiores do pedúnculo caudal.
 - a. Prc 2 *Myctophum*
 - b. Prc 4 ou 2 + 1
..... *Lampanyctus*
 2. Corpos luminosos em forma de selim nas bordas superiores e inferiores do pedúnculo caudal. *Lampadena*
 - B. Fotóforos separados por um septo transversal, corpos luminosos no focinho. *Diaphus*
- II. Pré-maxilares muito desenvolvidos e muito alargados posteriormente.
..... *Neoscopelus*

Br = Maculae branchiostegae
Op = » operculares
PO = » pectorales
PVO = » subpectorales
PLO = » suprapectorales
VO = » ventrales
Prc = Maculae

body rows of photophores in consistent patterns. Sometimes large luminous bodies on head and caudal peduncle. Fins of normal shape and size, caudal forked.

5 genera in the collection.

KEY TO THE GENERA

- I. Premaxillaries thin, not expanded posteriorly.
 - A. Photophores not separated by transverse septum.
 1. No saddle-like luminous bodies on upper and lower edge of caudal peduncle.
 - a. Precaudal photophores 2 *Myctophum*
 - b. Precaudal photophores 4 or 2 + 1. *Lampanyctus*
 2. Saddle-like luminous bodies on upper and lower edge of caudal peduncle.
..... *Lampadena*
 - B. Photophores separated by transverse septum, luminous bodies on snout. *Diaphus*
- II. Premaxillaries strongly developed, much expanded posteriorly
..... *Neoscopelus*

VLO = Maculae supraventrales
SAO = » supraanales
AO = » anales
AO ant » » anteriores
SAO post » » posteriores
Pol » » posterolaterales

MYCTOPHUM Rafinesque

Myctophum Rafinesque, Índice d'Ittiologia Siciliana, 1810, p. 35, 56; type *Myctophum punctatum* Rafinesque.

Corpo comprimido, focinho rombo ou aguçado. Pedúnculo caudal delgado. Pré-opérculo em regra geral vertical. Olhos grandes. Escamas da linha lateral muitas vezes maiores.

Quatro espécies na colecção.

Body compressed, snout blunt or pointed. Caudal peduncle slender. Preopercle usually vertical. Eyes large. Scales of lateral line often enlarged. Prc 2

4 species in collection.

CHAVE DAS ESPÉCIES

- I. PO distintamente por cima da base da peitoral, peitorais compridas.
- A. Origem da anal por detrás do fim da base da dorsal, 1 Pol.
.....*M. humboldti* (Risso)
- B. Base da anal por baixo da base da dorsal, 2 Pol.
.....*M. hygomi* (Luetken)
- II. PO na mesma altura da parte superior da base das peitorais. Barbatanas peitorais curtas, origem da anal por baixo da base dorsal.
- A. Focinho distintamente prolongado, dorsal na metade posterior do comprimento sem caudal. Pedúnculo caudal levemente adelgado *M. interruptum* Taaning
- B. Focinho rombo, só levemente prolongado, dorsal na metade anterior do comprimento sem caudal. Pedúnculo caudal muito delgado. *M. coccoi* (Cocco)

KEY TO THE SPECIES

- I. PO well above upper end of pectoral base, pectoral fin long.
- A. Anal origin behind end of dorsal base, one Pol.
..... *M. humboldti* (Risso)
- B. Anal origin under base of dorsal, two Pol. *M. hygomi* (Lütken)
- II. PO at level or below upper end of pectoral base. Pectoral fin short, anal origin under base of dorsal.
- A. Snout distinctly produced, dorsal behind middle of length without caudal. Caudal peduncle moderately slender.
..... *M. interruptum* Taaning
- B. Snout blunt, only slightly produced, dorsal before middle of length without caudal. Caudal peduncle very slender.
..... *M. coccoi* (Cocco)

MYCTOPHUM HUMBOLDTI (Risso)

Fig. 7.

Scopelus humboldti, Risso, 1826, Hist. Nat. Eur. Merid., T. III, p. 467.
—Moreau, 1881, Poiss. France, Tome III, p. 505.

Myctophum humboldti, Goode and Bean, 1896, Oce. ichth., p. 73, Fig. 82.
—Brauer, 1904, "Zool. Anz.," Bd. XXVIII, No. 10, p. 389.—Taaning, 1918, Med. Scopelidae, p. 63, Figs. 21 & 22; 1928; Vidensk. Medd. Naturh. Foren., Bd. 86, p. 54.—Parr, 1928, Bull. Bing. Oce. Coll., p. 64.—Fowler, 1936, Bull. Am. Mus. Nat. Hist., Vol. LXX, Part. I, p. 373, Fig. 179, Part. II, p. 1227.

Myctophum (Myctophum) humboldti, Nobre, 1935, Fauna marinha Portugal, Aditamento, p. 527.

Cabeça contida $3\frac{1}{2}$, altura, $4\frac{3}{5}$ vezes no comprimento total sem caudal. Olho contido $3\frac{2}{5}$ vezes na cabeça; focinho contido 2 vezes no olho cujo diâmetro iguala a largura do interorbital e está situado por cima do meio do pré-maxilar. Dorsal, 13; anal, 22; ventrais, 8; peitorais, 13. Escamas da linha lateral 32. O número das vértebras foi de 39 no único es-

Head $3\frac{1}{2}$, depth $4\frac{3}{5}$ in total length without caudal. Eye $3\frac{2}{5}$ in head; snout 2 in eye which equals interorbital and is situated in middle of extension of maxillary. Dorsal 13; anal 22; ventrals 8; pectorals 13. Scales in lateral line 39. The number of vertebrae was 39 on the only specimen on which this feature was investigated.

pecímen em que este carácter foi investigado.

2? órgãos luminosos orbitais, o de baixo, bem desenvolvido, o de cima, mal reconhecível; Op 2; Br 3; Po 5; VO 4; AO ant. 8; AO post. 8; Prc 2. PVO 2, o de cima, fica na parte de baixo da base da peitoral, o de baixo, por cima e um pouco à

2? orbital luminous organs, the lower one well developed, the upper one hardly recognizable; Op 2; Br 3; PO 5; VO 4; AO ant. 8; AO post. 8; Prc 2. PVO 2, upper one on lower pectoral base, lower one above slightly in front of second PO; PLO 1 VLO 1, halfway between lateral line and lower edge of body; SAO 3, the

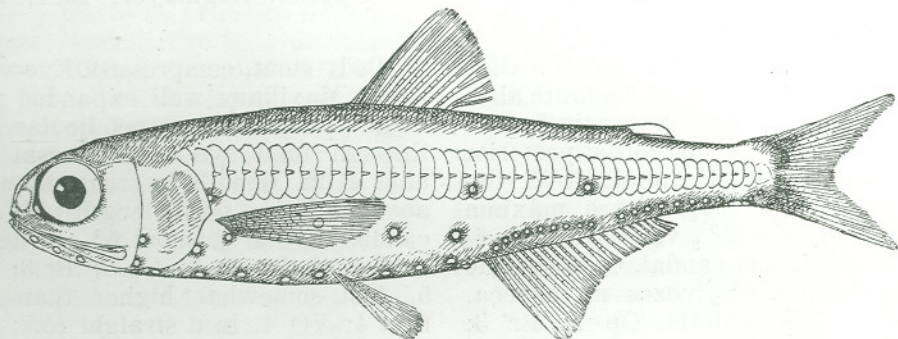


Fig. 7. *Myctophum humboldti* (Risso)

frente do segundo PO; PLO 1; VLO 1, ao meio da distância entre a linha lateral e a borda inferior do corpo; SAO 3, o primeiro, que é o mais baixo, está situado por cima do segundo VO; o segundo, por cima do quarto VO; Pol 1, por cima do meio do intervalo entre os dois últimos AO ant..

Origem da dorsal situada por cima da origem da ventral na metade anterior do corpo; fim da base da dorsal por cima da origem da anal e na metade posterior.

Nos lados do corpo e da cabeça, prateado, no dorso e nos opérculos, castanho escuro.

Descrição, segundo 4 espécimes de 115 mm de comprimento, aproximadamente, colhidos vivos, de noite, na baía do Funchal, perto da superfície, onde esta espécie é às vezes encontrada, e para onde vem atraída pela iluminação do cais.

first, being the lowest, is situated over second VO, second over fourth VO; Pol 1, over middle of interval between last 2 AO ant..

Dorsal origin over ventral origin, before middle in body; end of dorsal base over anal origin, behind middle in body.

On sides of body and head silvery, on back and opercle dark-brown.

Described from 4 specimens each about 115 mm long, collected alive at night in Funchal bay, near surface, where this species is sometimes taken, apparently attracted by the illumination of the pier.

MYCTOPHUM HYGOMI (Luetken)

Fig. 8.

Myctophum hygomi, Goode & Bean, 1896, Oce. ichth., p. 75.—Taaning, 1918, Med. Scopelidae, p. 51 & 55, Fig. 17 & 18; 1928, Vidensk. Medd. naturh. Foren., Bd. 86, p. 57.—Parr, 1928, Bull. Bing. Oce. Coll., Vol. III, Art. 3, p. 67 & 76.—Fowler, 1936, Bull. Am. Mus. Nat. Hist., Vol. LXX, Part II, p. 1226.

Myctophum remiger, Goode & Bean, 1896, Oce. ichth., p. 74, Fig. 84.

Myctophum (Myctophum) Benoitii; var. *Hygomi*, Zugmayer, 1911, Rés. Camp. Sci. Monaco, XXXV, p. 26.

Corpo grosso, comprimido. Olho muito grande. Maxilar bastante alargado na parte posterior, atingindo a vertical através da borda posterior do olho. Dorsal, 15; anal, 21-22. Cabeça contida $3\frac{1}{3}$, altura máxima mais ou menos $2\frac{2}{3}$ vezes no comprimento total sem caudal. Olho contido $2\frac{1}{3}$, focinho, $6\frac{1}{3}$ vezes na cabeça.

3 órgãos orbitais. Op 2; Br 3; PO 5, o último, um pouco mais em

Body stout, compressed. Eye very large. Maxillary well expanded posteriorly, reaching perpendicular line through hind eye edge. Dorsal 15; anal 21-22. Head $3\frac{1}{3}$; greatest height about $3\frac{2}{3}$ in total length without caudal. Eye $2\frac{1}{3}$, snout $6\frac{1}{3}$ in head.

3 orbital organs. Op 2; Br 3; PO 5, last somewhat higher than the first 4; VO 4, in a straight row; AO ant. 7; AO post. 6-7; PVO 2, front

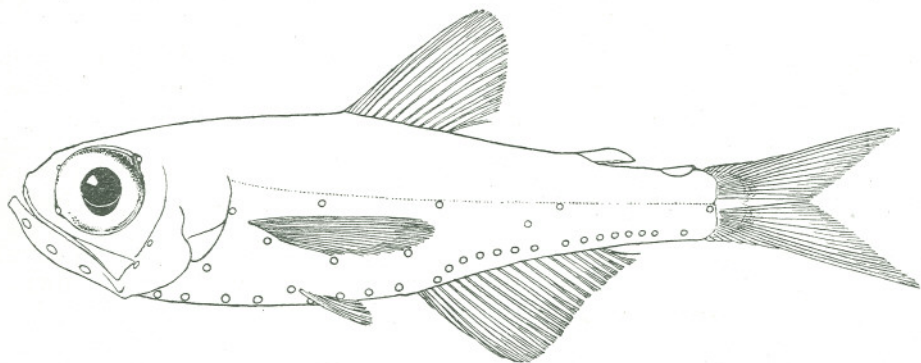


Fig. 8. *Myctophum hygomi* (Luetken)

cima do que os primeiros 4; VO 4, numa fileira recta; AO ant. 7; AO post. 6-7; PVO 2, o da frente, por cima do espaço entre o segundo e o terceiro PO, o de trás, perto do fim da base da peitoral; PLO, à frente e a cima da ponta anterior da base da peitoral; VLO, por cima da base da ventral, muito perto da linha lateral

one above space between second and third PO, hind one near end of pectoral base; VLO above ventral base, very close to lateral line but not touching it; SAO 3, front one above a little in front of second VO, middle one above a little behind last VO, and last one high up at lateral line, above first AO ant.; Pol 2, front one above

mas sem tocar nela; SAO 3, o da frente, por cima e um pouco atrás do último VO, e o último, muito em cima na linha lateral e por cima do primeiro AO ant.; Pol 2, o da frente, por cima do espaço entre os últimos 2 AO ant., mais ou menos no meio do espaço entre a série AO e a linha lateral, o detrás, por cima e levemente à frente do primeiro AO post., na linha lateral; Prc 2, o da frente, no mesmo nível do último AO, o detrás, perto da linha lateral. Às vezes há um corpo luminoso grande no lado de cima do pedúnculo caudal, ou um muito pequeno no lado de baixo, no espaço entre o último AO e o primeiro Prc, ou nem um nem outro.

Peitorais compridas, estendendo-se até além da origem da anal. Origem da ventral bem à frente da dorsal. Dorsal mais alta do que comprida, anal mais comprida do que alta. Adiposa grande, por cima do fim da base anal. Lóbulos da caudal terminados em ponta.

Cor, prateado brilhante nas faces e, lateralmente, no corpo, por baixo da linha lateral. Parte acima da linha lateral e áreas em volta dos fotóforos, pretas. No dorso, reflexos azuis brilhantes. Barbatanas brancas. Íris dourada.

Descrição, segundo 4 espécimes, 54-60 mm, apanhados vivos, de noite, no porto do Funchal.

space between last two AO ant. about in middle of distance between AO series and lateral line, hind one above slightly in front of first AO post., at lateral line; Prc 2, front one at level with last AO, hind one close to lateral line. Sometimes a large luminous body superiorly on caudal peduncle, or a very inconspicuous one inferiorly under middle of space between last AO and first Prc, or no luminous bodies on caudal peduncle at all.

Pectorals long, reaching beyond anal origin. Ventral origin well in front of dorsal. Dorsal higher than long, anal longer than high. Adipose large, above end of anal base. Lobes of caudal pointed.

Colour on cheeks and laterally on body below lateral line bright silvery. Part above lateral line and the areas surrounding the photophores black. On back bright bluish reflections. Fins white. Iris golden coloured.

Described from 4 specimens 54-60 mm, caught alive at night in Funchal harbour.

MYCTOPHUM INTERRUPTUM Taaning

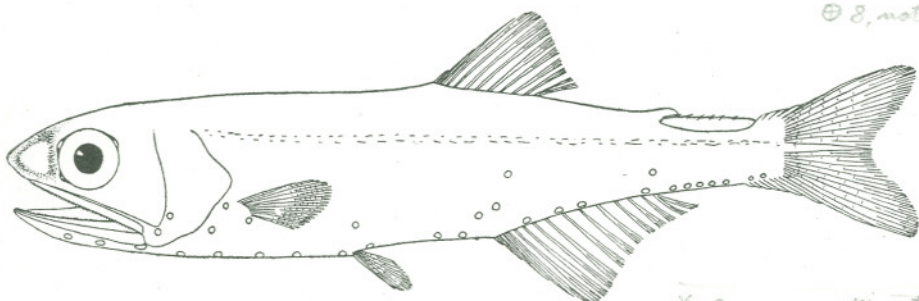
Fig. 9.

Myctophum interruptum, Taaning, 1928, Vidensk Medd. Dansk naturh. Foren., Bd. 86, p. 55, 56.—Parr, 1928, Bull. Bing. Oce. Coll., Vol. III, Art. 3, p. 58 and 59.

Myctophum rarum, Fowler, (from Brauer), 1935, Bull. Am. Mus. Nat. Hist., Vol. LXX, Part I, p. 378, Fig. 183.

Cabeça contida $3\frac{1}{2}$, altura, $4\frac{2}{3}$ vezes no comprimento total sem caudal. Olho contido $3\frac{1}{2}$, focinho $4\frac{1}{2}$ vezes na cabeça. Dorsal, III, 10; anal, IV, 13; ventrais, I, 6; peitorais, 11. Escamas da linha lateral, 42. As peitorais quase chegam até à origem das ventrais; origem da dor-

Head $3\frac{1}{2}$, height $4\frac{2}{3}$ in total length excl. C. Eye $3\frac{1}{2}$, snout $4\frac{1}{2}$ in head. Dorsal III, 10; anal IV, 13; ventrals I, 6; pectorals 11. Scales in lateral line 42. Pectorals nearly reach ventral origin; dorsal origin behind middle in body length, anal origin below middle of dorsal base.



* On recounting this resulted in: D. 12; A 15 (last 2 = 1)

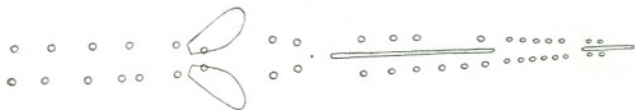


Fig. 9. *Myctophum interruptum* Taaning. Vista de perfil na figura de cima. A figura de baixo dá o arranjo dos fotóforos visto de baixo.—Upper figure, lateral view. Lower figure, ventral view, showing arrangement of the right and left lowest rows of photophores,

sal, na metade posterior do corpo sem caudal, origem da anal por baixo do meio da base da dorsal. Adiposa, por cima dos dois últimos raios da anal. Entre a adiposa e o primeiro raio dorsal da caudal, há 7 escamas

Adipose above last 2 anal rays. In space between adipose and first caudal ray 7 luminous scales. Snout produced, transparent.

Br 3; Op 2, very low, close together. Orbital organs 3, one dorso-

** GR. 2+1+7/2+1+6. Br. 8

luminosas. Focinho saliente, transparente.

Br 3; Op 2, muito em baixo, juntos. Órgãos orbitais, 3, um dorso-nasal, um ventro-nasal e um suborbital. PO 5, no lado esquerdo, 6, no lado direito. No lado esquerdo, as distâncias entre eles não variam muito (a que fica entre o terceiro e o quarto é um pouco mais curta do que as que ficam entre os outros). No lado direito, o terceiro, quarto e quinto estão muito juntos. PVO 2, o da frente, mais baixo, um tanto à frente do segundo PO, o de trás, justamente por baixo da ponta inferior da base da peitoral; PLO, um pouco à frente e um pouco mais baixo do que a ponta superior da base da peitoral; VLO baixo, mais perto do perfil inferior do que da linha lateral; VO 3, um, logo atrás da base ventral e dois, próximos um do outro e situados um pouco adiante do ânus, deixando deste modo um intervalo grande entre eles e o da frente; SAO 3, o primeiro, por cima do ânus, o segundo, um pouco mais em cima e por cima da origem da anal, o terceiro, o mais alto, por cima e um pouco por detrás do segundo, não tocando na linha lateral; AO ant., 4 no lado esquerdo e 6 no lado direito, no lado esquerdo, os três primeiros estão juntos e o quarto distante, no lado direito, as distâncias entre eles são iguaes; Pol, no meio entre a linha lateral e o último AO ant., um pouco atrás do último; AO post., 5 no lado esquerdo e 6 no lado direito; Prc 2, no mesmo nível.

Cor prateada uniforme por todo o corpo, com alguma pigmentação escura, principalmente na região superior.

Descrição segundo um espécimen.

nasal, one ventro-nasal and one sub-orbital. PO 5 on left side and 6 on right side. On the left side the distances between them do not vary much (the one between the third and fourth is somewhat shorter than those between the others). On the right side the third, fourth and fifth are very close together. PVO 2, front one lower, slightly in advance of second PO, hind one just below inferior end of pectoral base; PLO close before, and a little lower than upper end of pectoral base; VLO low, nearer ventral outline than lateral line; VO 3, one close behind ventral base and two close together just before vent, leaving thus a long interval between them and the front one; SAO 3, first above vent, second slightly higher and above anal origin, the third highest and above slightly behind second, not touching lateral line; AO ant. 4 on left and 6 on right side, on left side first three together and fourth removed, on right side equally distanced; Pol halfway between lateral line and last AO ant., slightly behind the latter; AO post. 5 on left and 6 on right side; Prc 2, on same level.

Colour uniform silvery all over with some dark pigmentation mainly in upper region.

Described from a specimen 28,5mm long without caudal fin, caught alive at night in Funchal harbour.

The number and distribution of the photophores varies considerably in this species as is evident from the key characters as given by Taaning, and here from the great differences between both sides of the same specimen. This makes it rather difficult to distinguish it from *Myctophum rarum* (Lütken) and I was at first hesitant as to which species I had to refer the specimen at hand, particularly as, though hav-

de 28,5mm de comprimento sem caudal, apanhado vivo, de noite, no porto do Funchal.

O número e distribuição dos fotóforos varia consideravelmente nesta espécie, como se nota nos caracteres da chave dados por Taaning, e, no nosso caso, nas grandes diferenças entre os dois lados no mesmo exemplar. Isto torna difícil distingui-lo do *Myctophum rarum* (Luetken) e a princípio hesitei em saber a qual das duas espécies devia atribuir o espécimen em questão, especialmente porque, apesar de ter muitos caracteres do *M. interruptum*, o arranjo dos PO no lado esquerdo é como no *M. rarum* e o número dos VO é diferente de ambas as espécies. Contudo, numa comparação cuidadosa com os caracteres de *M. rarum* e *M. interruptum* na chave estabelecida por Taaning (op. cit. p. 55 e 56), a conclusão mais favorável a que cheguei, foi que se deve referir este exemplar à última das duas espécies.

ing many characters of *Myctophum interruptum*, the arrangement of the PO of the left is like in *Myctophum rarum* and the number of VO is different from that of either species. However, comparing it carefully with Taaning's key characters of *Myctophum rarum* and *Myctophum interruptum* (op. cit. p. 55 and 56), the more favourable conclusion is that it must be referred to the latter species.

TABELA DOS CARACTERES DA CHAVE DO *M. RARUM* E *M. INTERRUPTUM* COMO FORAM DADOS POR TAANING, E DO LADO ESQUERDO E DIREITO, SEPARADAMENTE, DO ESPÉCIMEN AQUI DESCRITO.

	ESPECIMEN AQUI DESCRITO			
	<i>M. rarum</i>	<i>M. interruptum</i>	Lado esquerdo	Lado direito
VO	4	2 (raramente) 4	3	3
SAO	2	3 (») 2	3	3
PLO	Mais baixo do que ponta dorsal da peitoral	Mais baixo do que ponta dorsal da peitoral	Mais baixo do que ponta dorsal da peitoral	Mais baixo do que ponta dorsal da peitoral
PVO	Por detrás 2do PO	Adiante 2do PO	Adiante 2do PO	Adiante 2do PO
AO	6-7 + 5-6	6-8 + 5-7	4 + 5	6 + 6
Intervalos entre	3ro e 4to PO mais curtos do que os que ficam entre o 2do e 3ro e entre o 4to e 5to PO	2do, 3ro e 4to PO mais curtos do que os que ficam entre o 1ro e 2do e entre o 4to e 5to PO	3ro e 4to PO mais curtos do que os que ficam entre o 2do e 3ro e entre o 4to e 5to PO	3ro, 4to e 5to PO, mais curtos do que os que ficam entre o 1ro, 2do e 3ro, e entre o 5to e 6to PO

TABLE OF KEY CHARACTERS OF *MYCTOPHUM RARUM* AND *MYCTOPHUM INTERRUPTUM* AS GIVEN BY TAANING AND THE LEFT AND RIGHT SIDE SEPARATELY OF THE SPECIMEN DESCRIBED.

	SPECIMEN AT HAND			
	<i>M. rarum</i>	<i>M. interruptum</i>	Left side	Right side
VO	4	2 (rarely) 4	3	3
SAO	2	3 (rarely) 2	3	3
PLO	Lower than dorsal end of P	Lower than dorsal end of P	Lower than dorsal end of P	Lower than dorsal end of P
PVO	Behind 2nd PO	In advance of 2nd PO	In advance of 2nd PO	In advance of 2nd PO
AO	6-7 + 5-6	6-8 + 5-7	4 + 5	6 + 6
Intervals between	3rd and 4th PO, shorter than between 2nd and 3rd and between 4th and 5th PO.	2nd, 3rd and 4th PO shorter than those between 1st and 2nd and between 4th and 5th PO.	3rd, and 4th PO, shorter than between 2nd and 3rd and between 4th and 5th PO.	3rd, 4th and 5th PO, shorter than between 1st, 2nd and 3rd and between 5th and 6th PO.

MYCTOPHUM COCCOI (Cocco)

Fig. 10.

Alysia loricata, Lowe, 1839, Trans. Zool. Soc. London, III, part 1, p. 14.

Scopelus coccoi, Moreau, 1891, Poiss. France, Supp., p. 90—Collet, 1896, Rés. Camp. Sci. Monaco, X, p. 116.

Rhinoscopelus coccoi, Goode & Bean, 1896, Océ. Ichth., p. 90, Fig. 104.

Myctophum gracile, Goode & Bean, 1896, Océ. Ichth., p. 74.

Myctophum coccoi, Brauer, 1904, "Zool. Anz.", Bd. XXVIII. No. 10, p. 390.—Taaning, 1918, Med. Scop., p. 67, Figs. 23 & 24; 1928, Vidensk. Med. naturh. Foren., Bd. 86, p. 55.—Parr 1928, Bull. Bing. Océ. Coll., Vol. III, Art. 3, p. 61.

Myctophum cocco, Fowler, 1936, Bull. Am. Mus. Nat. Hist., Part I, p. 376, Part II, p. 1227.

Cabeça contida $4\frac{1}{6}$, altura máxima, $4\frac{4}{7}$ vezes no comprimento sem caudal; olho contido $3\frac{1}{2}$, focinho $4\frac{3}{5}$ vezes, altura mínima do pedúnculo caudal 4, interorbital, $2\frac{1}{2}$ vezes na

Head, $4\frac{1}{6}$, greatest depth $4\frac{4}{7}$ in total length without caudal; eye $3\frac{1}{2}$, snout $4\frac{3}{5}$, least depth in caudal peduncle 4, interorbital $2\frac{1}{2}$ in head. Dorsal II, 10 or II, 11; anal II, 19 or

cabeça. Dorsal, II,10 ou II,11; anal, II,19 ou II,20; ventrais, 6; peitorais, 16; caudal, III,19,III. 39 escamas na linha lateral. Corpo comprimido, alto na frente, baixando gradualmente para um pedúnculo muito baixo; focinho arredondado, prolongado, olho grande, interorbital largo.

Um órgão luminoso grande à

II, 20; ventrais 6; pectorais 16; caudal III,19,III. 39 scales in lateral line. Body compressed, deep in front, tapering into very low caudal peduncle; snout blunt, protruding, eye large, interorbital broad.

Large luminous organ in front of eye; 2 small inconspicuous photophores on front eye edge; Br 3; Op 1,

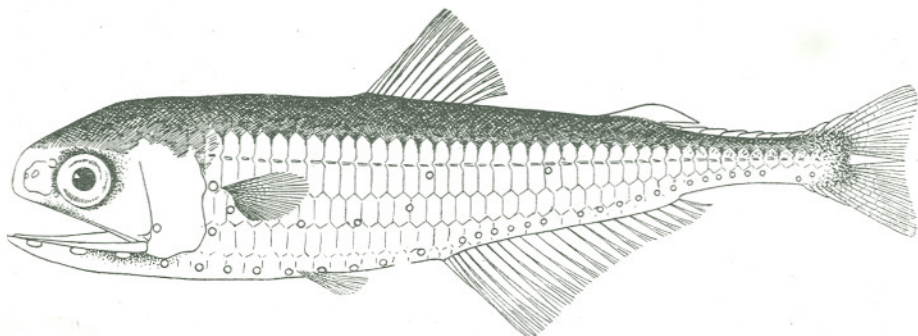


Fig. 10. *Myctophum coccoi* (Cocco)

frente dos olhos; 2 fotóforos muito miúdos na borda anterior do olho; Br 3; Op 1, perto da parte inferior da borda pré-opercular; PO 5; VO 4; AO ant. 6; AO post. 12 ou 13; Pr. 2; PLO 1, um pouco à frente e acima da ponta dorsal da base da peitoral; PVO 2, primeiro, acima e um pouco atrás do segundo PO; VLO 1 acima um pouco atrás do último PO. SAO 3, primeiro, acima e um pouco atrás do segundo VO, segundo, mais acima e um pouco à frente do último VO, terceiro, muito acima, perto da linha lateral, sem tocar nela, um pouco atrás do último VO; Pol 1, perto da linha lateral, um pouco atrás do último AO ant.. 7 escamas luminosas no lado de cima do pedúnculo caudal, estendem-se do fim da base da dorsal até o princípio da barbatana caudal.

Origem da dorsal no fim dos pri-

near lower part of preopercle edge; PO 5; VO 4; AO ant. 6; AO post. 12 or 13; Pr 2; PLO 1, a little in front and above dorsal end of base of pectoral fins; PVO 2, first above slightly behind second PO; VLO 1, above slightly behind last PO. SAO 3, first above slightly behind second VO, second higher above slightly in front of last VO; third high up near lateral line, but not touching it, slightly behind last VO; Pol, near lateral line slightly behind last AO ant. 7 luminous scales superiorly on caudal peduncle, extending from end of base of dorsal to beginning of caudal fin.

Dorsal origin at $\frac{3}{7}$ of total length without caudal; anal origin about under last $\frac{1}{4}$ of dorsal base; adipose fin large, its end lying between verticals through end of base of anal and end of last anal ray when folded backwards.

meiros $\frac{3}{7}$ do comprimento total sem caudal; origem da anal mais ou menos por baixo do ponto de partida do último $\frac{1}{4}$ da base da dorsal; barbatana adiposa grande, com a ponta entre as verticais tiradas do fim da base da anal e da ponta do último raio da anal, quando este está encostado para trás.

Escamas ciclóides, extremamente caducas, as da linha lateral, muito grandes.

Dentes viliformes, ao longo dos maxilares.

Cor denegrida com reflexos azulados na parte acima das escamas da linha lateral e na parte superior da cabeça; todo o resto do corpo e cabeça é de um prateado muito brilhante. Barbatanas transparentes. Íris amarelo-dourado.

Descrição, segundo dois espécimes em condições perfeitas, apanhados de noite no porto do Funchal. Comprimento sem caudal, 40 e 45mm.

LAMPANYCTUS Bonaparte

Lampanyctus Bonaparte, 1840, "Iconografia della fauna italyca", Fasc. 138, part 27; orthotype *Lampanyctus bonapartei* Bonaparte.

Corpo comprimido. Focinho arredondado, às vezes quase truncado verticalmente. Pedúnculo caudal bastante grosso, muitas vezes com escamas luminosas nas bordas superiores e inferiores, tal como na base da anal e adiante e atrás da base dorsal. Às vezes há delas ao longo dos lados acima da linha lateral. Pré-opérculo em regra geral bastante oblíquo. Pre. 2 + 1 ou 4.

Quatro espécies na colecção.

CHAVE DAS ESPÉCIES

I. Peitorais compridas, estendidas bastante além da origem da dorsal. Esca-

Scales cycloid, extremely caducous, those of lateral line very large.

Teeth villiform along jaws.

Colour blackish with bluish reflections on back, reaching scales of lateral line and extending in front over top of head; all the rest of the body is of the brightest silvery colour. Fins transparent. Iris brilliantly gold coloured.

Described from two specimens in perfect condition, caught at night in Funchal harbour. Length without caudal fin 40 and 45mm.

Body compressed. Snout blunt sometimes almost vertically truncate. Caudal peduncle rather stout often with luminous scales on lower and upper edge, as well as at anal base and before and behind dorsal base. Sometimes along sides above lateral line. Preopercle mostly rather oblique. Pre 2 + 1 or 4.

Four species in collection.

KEY TO THE SPECIES

I. Pectorals long, extending far beyond dorsal origin. Numerous luminous

mas luminosas numerosas no perfil superior e inferior do corpo.

- A. Espinho por cima do olho, dirigido para a frente. Escamas luminosas imediatamente à frente e atrás da base da dorsal.....
.....*L. maderensis* (Lowe)
- B. Não há espinho por cima do olho, nem escamas luminosas dorsais, excepto no pedúnculo caudal. Focinho alto.....
.....*L. warmingi* (Luetken)
- II. Peitorais muito curtas, não atingindo a origem da dorsal. Mais raios na dorsal do que na anal. Fileiras de escamas luminosas, lateralmente e por cima da linha lateral.
- A. Comprimento pré-dorsal contido distintamente mais do que $2\frac{1}{2}$ vezes no comprimento sem caudal. Origem da anal no meio da distância entre a borda posterior do olho e o fim do pedúnculo caudal (1). *L. elongatus* (Costa)
- B. Comprimento pré-dorsal contido distintamente menos do que $2\frac{1}{2}$ vezes no comprimento sem caudal. Origem da anal distintamente por detrás do meio da distância entre a borda posterior do olho e do fim do pedúnculo caudal. (1)
... *L. resplendens* (Richardson)

scales on upper and lower profile of body.

- A. Spine above eye, pointing forward. Luminous scales immediately in front and behind dorsal..... *L. maderensis* (Lowe)
- B. No spine above eye and no luminous scales dorsally, except on caudal peduncle. Snout much elevated, humplike.....
.....*L. warmingi* (Luetken)
- II. Pectorals very short, not reaching dorsal origin. More rays in dorsal than in anal. Rows of luminous scales laterally above lateral line.
- A. Prodorsal length distinctly more than $2\frac{1}{2}$ in length without caudal. Anal origin in middle of distance between hind eye-edge and end of caudal peduncle. (1)
.....*L. elongatus* (Costa)
- B. Predorsal length distinctly less than $2\frac{1}{2}$ in length without caudal. Anal origin distinctly behind middle of distance between hind eye-edge and end of caudal peduncle. (1).....
... *L. resplendens* (Richardson)

LAMPANYCTUS MADERENSIS (Lowe)

Fig. 11.

Scopelus maderensis, Lowe, 1939, Trans. Zool Soc. London, III, part. 1, p. 14. — 1852, Ann. Mag. Nat. Hist., No. 55, p. 53. — Collett, 1896, Rés. Camp. Sci. Monaco, X, p. 114. — Noronha & Sarmiento, 1934, Peix. mar. Madeira, p. 144.

Scopelus Bonapartii, Johnson, 1862, Ann. Mag. Nat. Hist., London X, p. 281, — Moreau, 1881, Poiss. France, Tome III, p. 507, Fig. 203.

Myctophum (Lampanyctus) maderense, Brauer, 1904, "Zool. Anz"., Bd. XXVIII, No. 10, p. 394. — Zugmayer, 1911, Rés. Camp, Sci. Monaco, XXXV, p. 33.

Myctophum (Lampanyctus) maderensis, Nobre, 1935, Fauna Mar. Portug., p. 524, Est. 47, Fig. 150.

(1) Character primeiramente notado por Taaning (1923, Syn. Scopelids)

(1) Character first noted by Taaning (1923, Syn. Scopelids)

Ceratoscopelus maderensis, Goode & Bean, 1896, Oce. Ichth., p. 82, Fig. 91.

Lampanyctus maderensis, Taaning, 1918, Dan. Oce. Exp. 1908-1910, p. 93, Fig. 37, 38 & 39; 1928, Vidensk. Medd. Dansk naturh. Foren., Bd. 86, p. 64.—Parr, 1928, Bull. Bing. Oce. Coll., Vol. III, Art. 3, p. 78.—Fowler, 1936, Bull. Am. Mus. Nat. Hist., Vol. LXX, Part I, p. 397, Fig. 197.

Macrostoma maderensis, Fowler, op. cit., Part II, p. 1232.

Cabeça contida $3\frac{1}{8}$, altura máxima, 5 vezes no comprimento sem caudal; focinho contido $1\frac{1}{2}$ vezes no olho, que é por sua vez contido 3 vezes na cabeça; distância da origem anal ao fim do pedúnculo caudal contida $1\frac{2}{3}$ vezes na distância da ponta do focinho á origem da anal. Dorsal, 13; anal, 13; ventrais, 9; peitorais, 14. Escamas da linha lateral, 37. Origem da dorsal á frente do meio do corpo. Peitorais muito compridas, quase atingindo o fim da base da dorsal. Ventrais inseridas por baixo da origem da dorsal. Origem da anal, um

Head $3\frac{1}{8}$, greatest depth 5 in total length without caudal; snout $1\frac{1}{2}$ in eye which 3 in head; distance from anal origin to end of caudal peduncle $1\frac{2}{3}$ in distance from snout tip to anal origin. Dorsal 13; anal 13; ventrals 9; pectorals 14. Scales in lateral line 37. Dorsal origin before middle in body. Pectorals very long, almost reaching end of dorsal base. Ventrals inserted under dorsal origin. Anal origin slightly in front of posterior end of dorsal base. Adipose over end of anal base. Caudal deeply forked.

Body elongated, compressed. Head

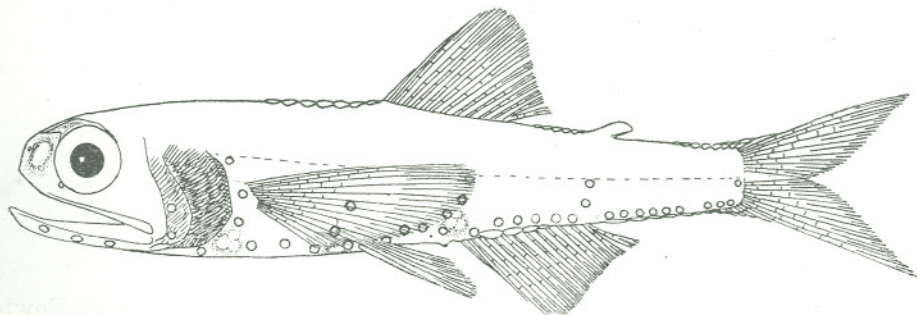


Fig. 11. *Lampanyctus maderensis* (Lowe)

pouco á frente da ponta posterior da base da dorsal. Adiposa, por cima do fim da base da anal. Caudal bifurcada profundamente.

Corpo alongado, comprimido. Cabeça comprimida, com uma quilha ao longo da parte anterior do perfil superior. Olhos grandes, com um espinho aguçado a apontar para a frente

compressed with keel along anterior part of superior profile. Eyes large with a slender spine flaring out in front from both supraorbital ridges. Interorbital convex. Preopercle edge inclined, nostrils small, close together. Minute teeth along edges of jaws and palatines, none on vomer or tongue.

de ambas as carenas supra-orbitais. Interorbital convexo. Bordo do pré-opérculo inclinado, narículas pequenas, juntas. Dentes miúdos ao longo das bordas dos maxilares e palatinos, nenhuns no vómer ou na língua.

Algumas escamas luminosas nas costas à frente da dorsal, algumas à frente da adiposa e algumas à frente da caudal. No lado ventral, ao longo da região anal e pós-anal, algumas de cada lado por cima do ânus, que é situado directamente à frente da anal; 3, entre as bases das ventrais; área de 3 escamas luminosas de cada lado na região peitoral, directamente de baixo, um pouco atrás da borda inferior do opérculo. Uma mancha luminosa no focinho. Br 3; PO 5; VO 4, o primeiro por baixo da base da ventral; AO ant. 6; AO post. 6; Prc 4; Op 2; PVO 2; PLO 1; VLO 1; SAO 3; Pol 2.

Cor castanho-escuro no corpo, o focinho e a mandíbula mais claras e levemente transparentes, pré-opérculo e barbatanas brancas, opérculo preto.

Um espécimen de 53 mm de comprimento. Local exacto incerto, provavelmente baía do Funchal.

LAMPANYCTUS WARMINGI (Lütken)

Fig. 12.

Lampanyctus warmingii, Goode & Bean, 1895, Oce. ichth., p. 80.—Fowler, 1936, Bull. Am. Mus. Nat. Hist., Vol. LXX, Part I, p. 385, Fig. 185.

Lampanyctus warmingi, Taaning, 1928, Vidensk. Medd. Dansk naturh. Foren., Bd. 86, p. 65.—Parr, 1928, Bull. Bing. Oce. Coll., V. III, A. 3, p. 91, Fig. 11.

Macrostoma townsendi, Fowler, (op. cit.), Part II, p. 1228.

Myctophum (Lampanyctus) Warmingi, Brauer, 1904, Zool. Anz., Bd. XXVIII, No. 10, p. 394.

Cabeça contida $3\frac{2}{9}$, altura máxima, $4\frac{1}{2}$ vezes no comprimento total sem caudal. Olho contido $3\frac{5}{7}$,

Some luminous scales on back before dorsal, some before adipose fin and some before caudal. On ventral side, all along anal and postanal region, some on each side above vent which is situated just before anal origin; 3 between ventral bases; patch of 3 luminous scales on each side on pectoral region just below, slightly behind, lower edge of opercle. Luminous body on snout. Br 3; PO 5; VO 4, the first under ventral base; AO ant. 6; AO post. 6; Prc 4; Op 2; PVO 2; PLO 1; VLO 1; SAO 3; Pol 2.

Colour deep brown on body, snout and mandible lighter, somewhat transparent, preopercle and fins white, opercle black.

One specimen 53 mm. Exact locality not certain, probably Funchal bay.

Head $3\frac{2}{9}$, greatest depth $4\frac{1}{2}$ in total length without caudal. Eye $3\frac{5}{7}$, least depth in caudal peduncle $2\frac{5}{6}$,

altura mínima do pedúnculo caudal, $2\frac{5}{6}$, focinho, $4\frac{2}{3}$ vezes na cabeça. Dorsal, III,11; anal, II,12; ventrais, 8; peitorais, 13. Escamas da linha lateral, 37.

Br 3; órgão pré-orbital 1, pequeno, um pouco abaixo do ponto anterior da periferia do olho; Op 2, o de baixo, um pouco à frente do de cima; PO 5,

snout $4\frac{2}{3}$ in head. Dorsal III,11; anal II,12; ventrals 8; pectorals 13. Scales in lateral line 37.

Br 3; preorbital 1, small, little below foremost point of periphery of eye; Op 2, lower organ little in front of upper; PO 5, the last somewhat higher than the others; VO 5, the first lowest, second a little higher than

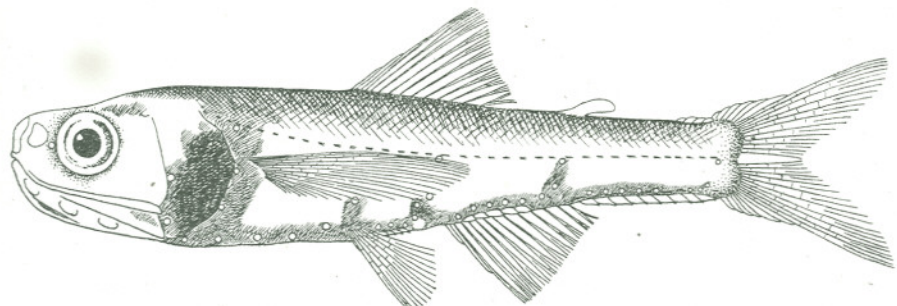


Fig. 12. *Lampanyctus warmingi* (Luetken)

o último, um tanto mais alto do que os outros; VO 5, o primeiro, o mais baixo, o segundo, um pouco mais alto do que o primeiro, o terceiro e quarto, no mesmo nível, levemente acima do segundo órgão, o último, o mais alto deles todos; AO ant. 6 e AO post. 5, bem separados; Prc 4, 3 baixos, juntos, o terceiro o mais alto, o quarto, na linha lateral; PLO 1, na linha lateral, por cima da ponta anterior da base da peitoral; PVO 2; VLO 1, mais ou menos no meio, entre a base da peitoral e a linha lateral; SAO 3, o primeiro, por cima, um pouco atrás do último VO, o segundo, por cima e por detrás do primeiro, o terceiro, na linha lateral e muito pouco atrás do segundo; Pol 2, o primeiro por cima e por detrás do último AO ant., o segundo na linha lateral, um pouco atrás do primeiro. 4 placas luminosas no meio do ventre, por baixo dos VO; 5 placas de cada

first, third and fourth on a level only slightly higher than second, last highest of all; AO ant. 6 and AO post. 5, well separated; Prc 4, 3 low, close together with the third the highest, fourth high up, at lateral line; PLO 1, at lateral line, above anterior end of pectoral base; PVO 2; VLO 1, about midway between ventral base and lateral line; SAO 3, first above slightly behind last VO, second above and behind first, third high up, at lateral line very slightly behind second; Pol 2, first above and behind last AO ant. second at lateral line somewhat behind first. 4 luminous plates mid-ventrally below the VO; 5 plates on each side along base of anal fin extending about from second to eighth soft ray; 9 plates in a row extending from just behind anal base to caudal; 4 plates superiorly near end of caudal peduncle. Large luminous body on tip of snout and a smaller one in

lado ao longo da base da anal, que começam mais ou menos no segundo raio e acabam no oitavo; 9 placas numa fileira que começa imediatamente por trás da base da anal e acaba na caudal. 4 placas em cima, perto do fim do pedúnculo caudal. Um órgão luminoso grande, na ponta do focinho e um mais pequeno, no meio da distância entre a borda anterior do olho e a ponta do focinho.

Peitorais compridas, que atingem o fim da base da dorsal, cuja origem fica adentro da primeira metade do corpo sem caudal. Ventrals, por baixo da origem da dorsal; origem da anal, mais ou menos por baixo do nono raio mole da dorsal; caudal, grande, forte, bifurcada. Pré-opérculo, levemente inclinado.

Cor, em espécimes frescos e não conservados, denegrida, no dorso, na parte inferior do corpo e nas regiões que imediatamente rodeiam os fotóforos. As partes entre os vários grupos de fotóforos no lado do corpo por baixo da linha lateral e a cabeça, branco prateado, a parte inferior do opérculo, preta; barbatanas, esbranquiçadas, transparentes com uma leve pigmentação denegrida nas partes mais próximas das bases. Depois de conservação em formalina, a cor torna-se mais ou menos uniformemente preta e só os fotóforos pré-operculares e outros órgãos luminosos mostram uma cor esbranquiçada.

Descrição, segundo vários espécimes, apanhados de noite na baía do Funchal.

middle of distance between front eye edge and snout-tip.

Pectoral long, reaching end of dorsal base, the origin of which is before middle in length without caudal. Ventrals below dorsal origin; anal origin under about ninth soft dorsal ray; caudal large, strong, emarginate. Preopercle slightly inclined.

Colour on fresh unpreserved specimen blackish on back, inferior part of body and the regions immediately surrounding the photophores. The parts between the various groups of photophores on the side of body below the lateral line and head silvery white, lower part of opercle deep black; fins whitish transparent with slight blackish pigmentation on the parts nearer their bases. After preservation in formalin the fish takes on a more or less uniform blackish colour with only the preopercular photophores and other luminous organs showing whitish.

Described from several specimens caught at night in the bay of Funchal.

LAMPANYCTUS RESPLENDENS Richardson

Fig. 13.

Scopelus pseudocrocodilos, Moreau, 1891, Hist. Nat. Poiss. France, Supplément, p. 84, Fig. 227.

Notoscopelus quersinus, Goode & Bean, 1896, Oce. Ichth., p. 83, Fig. 97.

Myctophum (Lampanyctus) elongatum, Zugmayer, 1911, Rés. Camp. Sc. Prince Monaco, p. 37—Brauer? 1904, "Zool. Anz.", Bd. XXVIII, No. 10, p. 395.

Lampanyctus resplendens, Taaning, 1928, Vidensk. Medd. Dansk naturh. Foren., Bd. 86, p. 64.—Parr, 1928, Bull. Bing. Oce. Coll., Vol. III, Art. 3, p. 80.

Cabeça contida $3\frac{3}{5}$, altura, $4\frac{2}{3}$ vezes no comprimento total sem caudal. Olho contido $4\frac{2}{3}$, focinho, $7\frac{1}{2}$ vezes na cabeça. Dorsal, 22-24; anal, 19-21. Escamas da linha lateral, 39-40. Origem da anal, distintamente dentro da metade posterior da distância entre a borda posterior da órbita e a base da caudal, e levemente por detrás do meio da base da dorsal. Base da adiposa, por cima do fim da base da anal, inteiramente adentro da projecção vertical da última. Comprimento

Head $3\frac{3}{5}$, height $4\frac{2}{3}$ in total length without caudal fin. Eye $4\frac{2}{3}$, snout $7\frac{1}{2}$ in head. Dorsal 22-24, anal 19-21. Scales in lateral line 39 or 40. Anal origin distinctly behind middle of distance between posterior edge of orbit and caudal base, slightly behind middle of dorsal base. Base of adipose above end of anal base, entirely within vertical upward projection of the latter. Predorsal length $2\frac{1}{3}$ in length excl. caudal fin. Pupil large, little more than $1\frac{1}{2}$ of eye

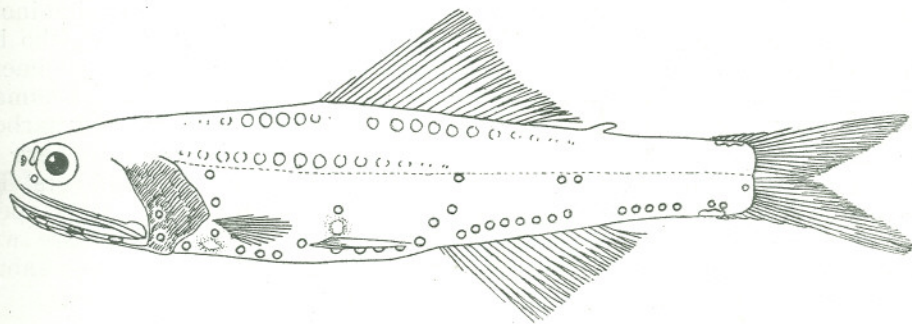


Fig. 13. *Lampanyctus resplendens* Richardson

mento pré-dorsal contido $2\frac{1}{3}$ vezes no comprimento total sem caudal. Pupila grande, contida um pouco mais do que $1\frac{1}{2}$ vezes no diâmetro do olho. Focinho muito rombo, formando uma exerescência à frente do olho. Dentes miúdos, em várias fileiras ao longo dos maxilares, palatinos e da língua.

Br, 3; Op, 2; PO, 5, o primeiro,

diameter. Snout very blunt, forming a hump in front of eye. Minute teeth in several rows along jaws, palatines and tongue.

Br 3; Op, 2; PO 5, 1st very distant from 2nd, the last highest, just in front of ventral base; VO 5; AO ant. 8 or 9, the last only slightly higher; AO post. 5 or 6; Prc 3; PVO 2,

muito distante do segundo, o último, o mais alto, exactamente à frente da base das ventrais; VO, 5; AO ant. 8-9, o último, apenas levemente mais alto do que os outros; AO post., 5-6; Prc, 3; PVO, 2, o primeiro, no meio da base da peitoral; PLO, 1; VLO, 1, no meio da distância entre o primeiro VO, e a linha lateral; SAO, 3; Pol, 2, às vezes 3. Por cima da linha lateral, há 2 fileiras de escamas luminosas, com as manchas luminosas grandes, quase do tamanho das escamas. Uma mancha luminosa grande, ao centro dum triângulo, formado pelo primeiro e o segundo PO e o primeiro PVO, outra mancha, entre o primeiro VO e o VLO. Na parte de cima e de baixo do pedúnculo caudal e na borda anterior do olho, há manchas luminosas distintas e à frente do olho, bastante em baixo, há outro órgão luminoso pequeno.

A cor é castanho uniforme de azeitona, excepto nos opérculos e na região ventral, que é um tanto mais escura. Barbatanas, brancas. Nos machos, há uma chapa coreácea grande, amarela, em forma de selim que se estende da adiposa até o primeiro raio da caudal, e que tem aproximadamente 4 vezes mais comprimento do que largura. Não é luminosa, segundo o Sr. Adão Nunes, que tem repetidamente observado espécimenes vivos.

Descrição, segundo 17 espécimenes, apanhados de noite no porto do Funchal. Em regiões iluminadas, onde esta espécie se encontra às vezes em grande abundância. O tamanho é mais ou menos 66 mm em todos os 17 espécimenes. Algumas das fêmeas estão com ovos. O mês em que aparece com mais frequência é Maio.

first at middle of pectoral base; PLO 1; VLO 1, midway between 1st VO and lateral line; SAO 3; Pol 2, sometimes 3. There are 2 rows of luminous scales above lateral line, the luminous patches being rather large, almost the size of the scales. One large luminous patch in centre of triangle, formed by 1st and second PO and first PVO, and another between 1st VO and VLO. At top and bottom of the caudal peduncle and at front eye edge there are distinct luminous patches, and there is another small luminous organ rather low in front of eye.

The colour is uniform olive brown except for the black gill covers and the rather darker ventral region. The fins are white. On males there is a large bright yellow leathery saddlelike plate extending from adipose base to first caudal rays, being about $\frac{1}{4}$ as wide as long. It is not luminous, according to Mr. A. Nunes, who has repeatedly observed live specimens.

Described from 17 specimens caught at night in Funchal harbour near strong illumination, where at times it occurs in great numbers. The size is about 66 mm on all 17 specimens. Some of the females are with eggs. The month of its most abundant occurrence is May.

LAMPANYCTUS ELONGATUS (Costa)

Fig. 14.

Scopelus caudospinosus, Johnson, 1863, Proc. Zool. Soc. London, XXXIII, p. 42.

Notoscopelus resplendens, Goode & Bean, 1896, Océ. Ichth., p. 83, Fig. 94?

Lampanyctus elongatus, Taaning 1918, Rep. Dan. Océ. Exp. 1908-1910, p. 103, Fig. 40 & 41; 1928, Vidensk. Medd. Dansk naturh. Foren. Bd. 86, p. 64.—Parr, 1928, Bull. Bing. Océ. Coll., Vol. III, Art. 3, p. 80.

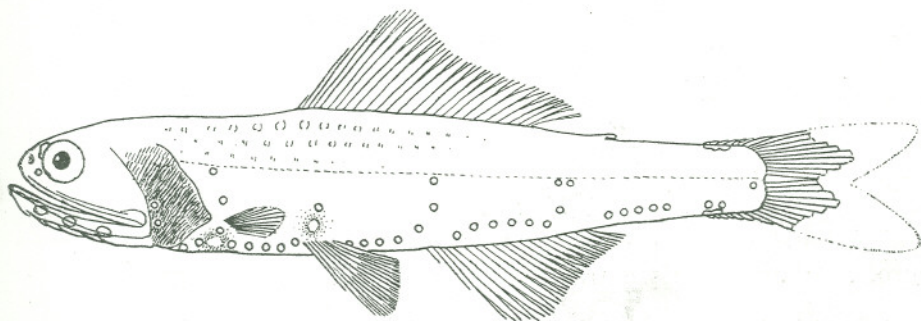
Lampanyctus resplendens, Fowler (not Richardson), 1935, Bull. Am. Mus. Nat. Hist., Part I, p. 386, (from Brauer)

Macrostoma elongatum, Fowler, op. cit., Part. II, p. 1228.

♂ *Myctophum (Lampanyctus) quercinum*, Brauer? 1904, "Zool. Anz.", Bd. XXVIII, No. 10, p. 395.

Cabeça contida $3\frac{2}{3}$, altura máxima, 5 vezes no comprimento total sem caudal. Olho contido $4\frac{1}{2}$, focinho $7\frac{1}{2}$ vezes na cabeça. Origem da base da anal, no meio da distância entre a base da caudal e borda posterior da órbita, por baixo do meio da base da dorsal. A base da dorsal acaba por detrás do meio da base da anal,

Head $3\frac{2}{3}$, greatest depth 5 in total length without caudal. Eye $4\frac{1}{2}$, snout $7\frac{1}{2}$ in head. Origin of anal base midway between base of caudal and posterior edge of orbit, under middle of base of dorsal. Dorsal base ends behind middle of anal base, the latter $1\frac{1}{2}$ in former. Ventral origin slightly behind dorsal origin and adi-

Fig. 14. *Lampanyctus elongatus* (Costa)

contida a última $1\frac{1}{2}$ vezes na anterior. Origem das ventrais, um pouco atrás da origem da dorsal, adiposa um pouco atrás do fim da base da anal. Pupila pequena, um tanto menos do que metade do diâmetro do olho. Dorsal, 27; anal, 21; ventrais, 8; peitorais, 12. Escamas da linha lateral, 40. Focinho arredondado, mas

pose slightly behind end of anal base. Pupil small, a little less than half of eye diameter. Dorsal 27; anal 21; ventrals 8; pectorals 12. Scales in lateral line 40. Snout blunt but without a very elevated hump in front of eye.

Teeth pointed, small, in several rows along jaws, tongue and palatines.

sem uma excrescência muito pronunciada à frente do olho.

Dentes aguçados, pequenos, em várias fileiras ao longo dos maxilares, língua e palatinos.

Br, 3; Op, 3; PO, 7, o último um pouco mais alto do que os precedentes, perto da origem das ventrais; VO, 5; AO ant., 7, o último elevado; AO post., 5; Prc, 1; VLO, 1, ao meio da distância entre a base das ventrais e da linha lateral; SAO, 3, o mais baixo um pouco à frente dos 2 mais altos, que por sua vez ficam um acima do outro perpendicularmente, por cima da origem da anal. Pol, 2, por cima do último AO ant.. Por cima da linha lateral, há 3 fileiras de escamas luminosas, cujas manchas luminosas são pequenas, menos do que $\frac{1}{4}$ do tamanho das escamas, mas são bem distinguíveis. Por baixo do primeiro PVO e do VLO, uma mancha luminosa indistinta, bastante grande. Na parte de cima e de baixo do pedúnculo caudal e na borda anterior do olho, pequenas manchas luminosas, e por baixo do último, outro órgão luminoso.

Cor, castanho muito escuro, quase preto, opérculo, preto profundo. Íris preto azulado, barbatanas, castanho escuro, nas bordas mais claras.

Esta espécie fica muito próxima da precedente. O arranjo dos fotóforos é tão semelhante que é impossível distinguir as duas espécies uma da outra por meio deste carácter. As diferenças principais estão na posição da origem da dorsal e da anal, no comprimento da base da dorsal e no número de raios na dorsal. Uma comparação entre estes caracteres, tirados do único espécimen do *L. elongatus* de 125 mm e dum do *L. resplendens* de 66 mm (ambas as medidas sem caudal), mostra diferenças pronunciadas:—

Br 3; Op 3; PO 7, the last a little higher than the preceding, near ventral origin; VO 5; AO ant. 7, last very much elevated; AO post. 5; Prc 3; PVO 2, first near middle of pectoral base; PLO 1; VLO 1, midway between ventral base and lateral line; SAO 3, lowest somewhat in front of 2 upper, which, one above the other, above anal origin. Pol 2, above last AO ant.. Above lateral line there are 3 rows of luminous scales, the luminous patches being rather small, less than $\frac{1}{4}$ of scales, but distinct. Under first PVO and under VLO a fairly large indistinct luminous patch. Small luminous patches on top and bottom of caudal peduncle and on front eye edge, another luminous organ below the latter.

Colour very dark brown, almost black, opercle deep black. Iris bluish black, fins dark brown, getting lighter near the edges.

This species is closely allied to the preceding one. The arrangement of the photophores is so similar that it is impossible to distinguish the 2 species from one another by this character. The main differences lie in the position of the dorsal and anal origin, the length of the dorsal base and in the number of the dorsal rays. A comparison between these characters, taken from the only specimen of *L. elongatus* of 125 mm and one of *L. resplendens* of 66 mm excl. C, shows marked differences:—

		<i>L. elongatus</i>	<i>L. resplendens</i>
Comprimento pré-dorsal	em % do comprimento total excl. C	37.6	41.7
Comprimento pré-barbatana-anal		55.4	58.3
Base da dorsal		32	28
Número de raios da dorsal		27 *	23

		<i>L. elongatus</i>	<i>L. resplendens</i>
Predorsal length	as % of length excl. C	37.6	41.7
Preadnalfin "		55.4	58.3
Base of D.		32	28
Number of rays in D		27 *	23

LAMPADENA Goode & Bean.

Lampadena Goode & Bean, 1895, "Oceanic Ichthyology", p. 85; orthotype *Lampadena speculigera* Goode & Bean.

Corpo comprimido. Focinho cônico arredondado. Pedúnculo caudal grosso com um corpo luminoso, que salta à vista, no seu bordo superior e inferior. A ponta mais grossa destes órgãos fica para trás, e, para a frente, adelgaçam gradualmente, acabando em ponta. O último Prc fica geralmente em cima do fim da linha lateral. As escamas da linha lateral não são maiores do que as outras.

Uma espécie na coleção.

Body compressed. Snout bluntish conic. Caudal peduncle stout with conspicuous luminous body on its lower and upper edge. The thicker part of these organs is at the posterior end, and anteriorly they taper into a thin end. The last Prc usually on end of lateral line. Scales of lateral line not enlarged.

One species in collection.

LAMPADENA NITIDA (Taaning)

Fig. 15.

Lampadena luminosa nitida, Taaning, 1928, Vidensk. Medd. fra naturh. Foren., Bd. 86, p. 62.

Lampadena nitida, Norman, 1930, (Nov.), "Discovery" Report, II, p. 336.—Fowler, 1936, Bull. Am. Mus. Nat. Hist., Vol. LXX, Part. II, p. 1233. (from Norman).

Cabeça contida $3\frac{4}{5}$, altura máxima, $4\frac{3}{4}$, largura, $8\frac{1}{2}$ vezes no comprimento sem caudal. Olho contido $3\frac{3}{4}$, pré-maxilar, $1\frac{3}{8}$ vezes na

Head $3\frac{4}{5}$, greatest depth $4\frac{3}{4}$, width $8\frac{1}{2}$ in length without caudal. Eye $3\frac{3}{4}$, premaxillaries $1\frac{3}{8}$ in head. Distance from snout tip to hind eye

* Este número parece excepcionalmente alto. Taaning (op. cit.), dá 22-25 raios para esta barbatana, mas, como se pode verificar na figura, ele conta os dois últimos raios muito juntos como se fossem só um, como o fazem muitos outros autores, e por esse motivo pode ser adicionado o número 1 aos números dados pela maior parte dos autores. Supondo que isto seja assim, Goode e Bean (op. cit.) tal como Fowler (op. cit.) dão-nos 25 como um máximo. Este número, apesar de não atingir o do meu espécimen, no primeiro caso por 1 e nos outros dois por 2, fica 1 e 2 acima do máximo de 17 espécimes de *L. resplendens*, contados por mim. Um destes espécimes tem 22 raios, onze, têm 23 e cinco têm 24.

* This number seems exceptionally high. Taaning, (op. cit.) gives from 22-25 rays for this fin, but as can be seen from his figures, he counts the last two closest rays as one, as many others do, wherefore 1 can be added to figures given by most authors. Supposing this to be the case, Goode & Bean (op. cit.), the same as Fowler (op. cit.), gives us 25 as a maximum. This, although not reaching the number of my specimen in one case by 1 and in two by 2, lies 1 or 2 above the maximum of 17 specimens of *L. resplendens*, counted by me. One of these specimens had 22 rays, eleven had 23 and five had 24.

cabeça. A distância, medida da ponta do focinho à borda posterior do olho, é contida 2 vezes no maxilar, o focinho 2 vezes no olho. Altura mínima do pedúnculo caudal contida $2\frac{2}{3}$ vezes na cabeça. Dorsal, 16; anal, 15; ventrais, 8; peitorais, 17; caudal, V, $2+9$, $10+2$, VI. Raios branquiostegálicos, 7. Apêndices lameliformes,

edge 2 in maxillaries, snout 2 in eye. Least depth of caudal peduncle $2\frac{2}{3}$ in head. Dorsal 16; anal 15; ventrals 8; pectorals 17; caudal V, $2+9$, $10+2$, VI. Branchiostegals 7. Gill rakers on first gill arch 4 on upper and 10 on lower angle.

Length of pectoral equals fourth dorsal ray. Ventral origin under

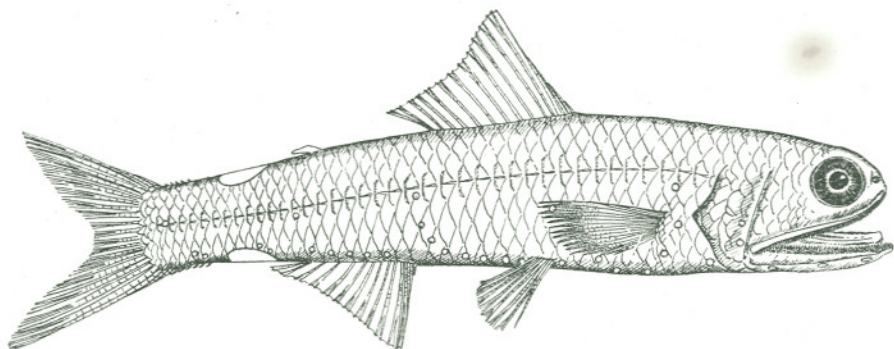


Fig. 15. *Lampadena nitida* (Taaning)

no primeiro arco das guelras, 4 no ângulo superior e 10 no inferior.

O comprimento das peitorais iguala o do quarto raio da dorsal. A origem das ventrais fica por baixo do sexto raio da dorsal. As peitorais estendem-se bastante até além da origem da dorsal. Distância, da ponta do focinho à origem da dorsal contida $2\frac{1}{2}$ vezes no comprimento total sem caudal. A base da dorsal acaba antes da origem da anal. Adiposa, por cima dos últimos dois raios da anal. Os primeiros cinco espinhos superiores da barbatana caudal, são livres, curvados para trás, bem distanciados e pequenos; os seis inferiores são semelhantes, mas são bastante maiores e mais fortes. Estes começam um pouco à frente dos superiores, atrás da chapa luminosa inferior do

sixth dorsal ray. Pectorals extend well beyond dorsal origin. Distance from snout tip to dorsal origin $2\frac{1}{2}$ in length without caudal. Dorsal base ends well before anal origin. Adipose about over last two anal rays. First five superior spines of caudal fin small, wideset free spines, slightly curved backwards; the first six inferior spines similar but a good deal larger and stronger than the former. They begin a little in front of the superior ones, behind lower-caudal-luminous-plate at a distance of half its length.

Teeth very small, in numerous rows on premaxillaries, limbs of lower jaw, tongue, vomer and palatines. Teeth of outer rows of jaws minute, increasing gradually in size inward, those of the innermost row

pedúnculo caudal, numa distância de metade do seu comprimento.

Dentes muito pequenos, em fileiras numerosas nos pré-maxilares, nos bordos do maxilar inferior, na língua, no vómer e nos palatinos. Os dentes das fileiras exteriores, miúdos, aumentando em tamanho gradualmente para dentro, chegando os da fileira interior a ter umas poucas de vezes o tamanho dos da exterior. Angulo da boca, atrás do olho, a uma distância um tanto superior ao diâmetro do olho. Pré-opérculo inclinado. Narículas muito juntas, no meio da distância entre a borda anterior e a ponta do focinho. A narícula posterior é uma fenda comprida, vertical, a da frente é um orifício grande, redondo, que toca a fenda no meio do seu comprimento. Escamas ciclóides, caducas, 38 na linha lateral, 3 acima e 4 por baixo dela.

¿ Órgão luminoso, pré-orbital pequeno? Op, 2, na borda inferior do pré-opérculo, o mais baixo perto do fim do pré-maxilar; Br, 3; PO, 5, com o primeiro muito distante dos 4 seguintes, o quarto um tanto elevado e o último perto da origem da ventral, e no mesmo nível; PVO, 2, o superior por cima do meio da base da peitoral e o inferior completamente por baixo da base; VO, 5, acabam bastante antes da origem da anal; AO ant., 5, começam por cima do sétimo raio anal e o último fica por cima do último raio anal; AO post., 2, por cima da metade anterior da chapa luminosa inferior do pedúnculo caudal; Pol, 1, por cima um pouco atrás do último AO ant., perto da linha lateral; Prc, 3, o primeiro, por cima do segundo, o segundo, por cima do quarto espinho caudal e o terceiro,

being a few times as long as the outer ones. Mouth cleft extends slightly more than an eye diameter beyond eye. Preopercle inclined. Nostrils close together, midway between front eye edge and snout tip. Hind nostril a long vertical slit, front nostril large round orifice, touching border of slit in middle. Scales cycloid, caducous, 38 in lateral line, 3 above and 4 below.

Small preorbital luminous organ? Op 2, at hind edge of preopercle, lower one close to end of premaxillary; Br 3; PO 5, with the first far away from the following 4, the fourth somewhat elevated and the last one close before ventral origin, on the same level with it; PVO 2, with the upper above middle of pectoral base and the lower below base; VO 5, ending well before anal origin; AO ant. 5, commencing over seventh anal ray, with the last one over last anal ray; AO post. 2, over anterior half of lower-caudal-peduncle-luminous plate; Pol 1, above slightly behind last AO ant., near lateral line; Prc 3, first over second and second over fourth caudal spine, third at end of lateral line; PLO nearer lateral line than pectoral origin; VLO nearer lateral line than ventral base; SAO, third near lateral line over anal origin, second under third, first under second a little in front of it.

Colour uniform purplish brownish black. Described from an exceedingly large specimen, 237 mm without caudal fin. Caught on the "aparelho das espadas".

no fim da linha lateral; PLO, mais próximo da linha lateral do que da origem da peitoral; VLO, mais próximo da linha lateral do que da base da ventral; SAO, o terceiro, perto da linha lateral, por cima da origem da anal, o segundo, por baixo do terceiro e o primeiro, por baixo do segundo e um pouco à frente dele.

Cor preto purpúreo-acastanhado uniforme.

Descrição segundo um exemplar extremamente grande, 237 mm sem caudal. Apanhado no "aparelho das espadas".

DIAPHUS Eigenmann & Eigenmann

Diaphus Eigenmann & Eigenmann, 1891, Addition to the Fauna of San Diego, Proc. Calif. Acad. (2), III, p. 4; orthotype *Scopelus engraulis* Guenther.

Corpo um tanto compacto com o pedúnculo caudal grosso. Focinho curto, vertical, com corpos luminosos numa disposição característica. Corpos luminosos em volta da órbita, às vezes também na borda inferior do corpo e no pedúnculo caudal. Os fotóforos laterais são divididos por um septo transversal horizontal. Prc, 3+1. Barbatanas peitorais e ventrais, pequenas, as últimas, um tanto para cima na altura do corpo. Dorsal e anal, semelhantes. Caudal, bifurcada.

Uma espécie na colecção.

Body rather compact with stout caudal peduncle. Snout short, vertical, with characteristic arrangement of luminous bodies. Luminous bodies round orbit, sometimes also on lower edge of body and caudal peduncle. Lateral photophores divided by horizontal transverse septum. Prc 3+1. Pectoral and ventral fins small, the latter a little way up in bodyheight. Dorsal and anal alike. Caudal forked.

One species in collection.

DIAPHUS DOFLEINI (Zugmayer)

Fig. 16.

Myctophum (Lampanyctus) Dofleini, Zugmayer, 1911, Rés. Camp. Sci. Monaco, XXXV, p. 35, Pl. I, Fig. 9.

Diaphus dofleini, Taaning, 1918, Dan. Oce. Exp. 1908-1910, p. 76, Fig. 29, 30 & 31; 1928, Vidensk. Medd. Dansk naturhist. Foren., Bd. 86, p. 58—Parr, 1928, Bull. Bing. Oce. Coll., Vol. III, Art. 3, p. 115 (Key) & 124, Fig. 22—Fowler, 1936 (from Zugmayer).

Cabeça contida quase $3\frac{1}{2}$ altura máxima quase 4 vezes no comprimento sem barbatana caudal. Aspecto geral bastante grosso. Focinho com uma excrescência pronunciada que o faz parecer truncado. Olho contido $4\frac{1}{5}$, focinho, 5 vezes na cabeça. Comprimento pré-dorsal contido $2\frac{1}{3}$, comprimento pré-barbatana-anal, $1\frac{2}{3}$ vezes no comprimento total sem caudal. Origem das ventrais no primeiro,

Head nearly $3\frac{1}{2}$, greatest height nearly 4 in length without caudal fin. Whole appearance rather stout. Snout with a pronounced hump making it appear truncate. Eye $4\frac{1}{5}$, snout 5 in head. Predorsal length $2\frac{1}{3}$ in length exclusive of caudal, preanalfin length $1\frac{2}{3}$. Ventral origin at first $\frac{1}{6}$, anal origin at about last $\frac{1}{4}$ of dorsal base. Anal base $1\frac{1}{2}$ in dorsal base. Adipose over last anal ray. Least depth

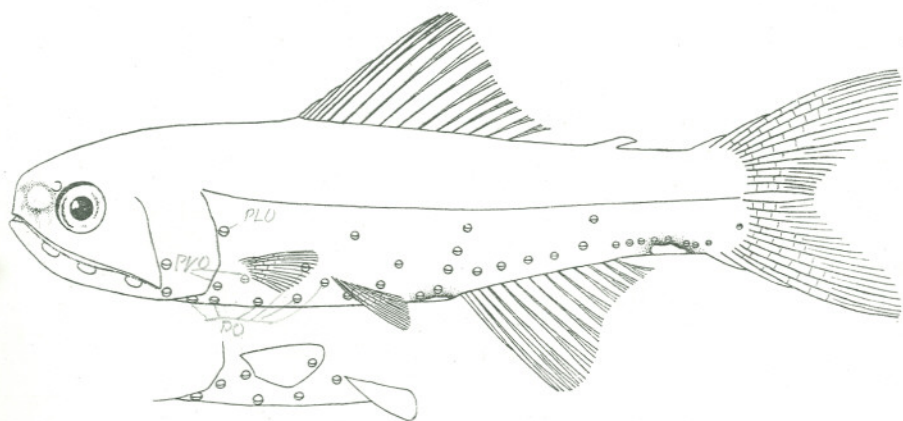


Fig. 16. *Diaphus dofleini* (Zugmayer). A figura de baixo mostra o arranjo da série PO do lado direito.—The lower figure shows the arrangement of the PO of the right side.

$\frac{1}{6}$, origem da anal no último, $\frac{1}{4}$ da base da dorsal. Base da anal contida $1\frac{1}{2}$ vezes na base da dorsal. Adiposa por cima do último raio da anal. Altura mínima do pedúnculo caudal contida 2 vezes na cabeça. Peitorais muito pequenas, ventrais um pouco

of caudal peduncle 2 in head. Pectorals very small, ventrals somewhat larger, $1\frac{2}{5}$ in space between ventral and anal origin. Dorsal IV,12; anal II,12; ventrals I,7. Scales in lateral line 34.

On head 1 antorbital photophore;

maiores, contidas $1\frac{2}{5}$ vezes no espaço entre a origem das ventrais e da anal. Dorsal IV,12; anal, II,12; ventrais, I,7. Escamas da linha lateral, 34.

Na cabeça, 1 fotóforo antorbital; Op, 2; Br, 3; VO, 6 no lado esquerdo e 5 no lado direito, o penúltimo muito elevado; VO, 5, o primeiro, baixo, sob o fim da base da ventral, o segundo, mais em cima, o terceiro, muito em cima, o quarto, de nível com o primeiro e o quinto, um pouco mais acima; AO ant., 5, o último muito pouco elevado; AO post., 5, todos numa fileira recta; Prc 4, os 3 primeiros juntos, o quarto distante, mais ou menos à meia altura na parte sub-lateral; PVO, 2; PLO, 1, um pouco mais próximo da base peitoral do que da linha lateral; VLO, 1, mais próximo da linha lateral do que da base ventral; SAO, 3, formando juntamente com o último VO, uma fileira ascendente, inclinada para trás, com o último órgão bem distante da linha lateral; POL, 1, no mesmo nível do último SAO. Manchas luminosas por baixo do quarto e quinto AO post. e do primeiro Prc e por baixo dos dois últimos VO. Um órgão antorbital de cada lado, bem separados um do outro.

Cor, no focinho, na mandíbula e nas faces, branca, os opérculos denegridos posteriormente, barbatanas brancas transparentes e o resto do corpo castanho de azeitona escuro uniforme no exemplar conservado em formalina.

Descrição segundo um espécimen de 36 mm sem caudal. Capturado vivo, de noite, na baía do Funchal.

Descrevi este espécimen sob *Diaphus dofleini*, baseando-me na posição do seu último AO ant. e do seu último Prc, que são,

Op 2; Br 3; ~~VO~~ 6 on left side and 5 on right, the last but one very much elevated; VO 5, first low, under end of ventral base, second high and third very high, fourth on level with first and fifth slightly higher; AO ant. 5, last hardly elevated; AO post. 5, all in a row; Prc 4, first 3 close together, fourth distant, about halfway up in sublateral half; PVO 2; PLO 1, a little nearer pectoral base than lateral line; VLO 1, nearer lateral line than ventral base; SAO 3, with the last VO all in one ascending row, inclined backwards, last organ well away from lateral line; Pol 1, on same level as last SAO. Luminous patches under fourth and fifth AO post. and first Prc, and under last two VO. One antorbital organ on each side, well separated from each other.

Colour on snout, mandible and cheeks white, gill-covers posteriorly blackish, fins white transparent and rest of body uniform dark olivebrown on formalin specimen.

Described from a specimen 36 mm long without caudal. Captured alive at night in Funchal bay.

I have described this specimen under *Diaphus dofleini* on the grounds of the position of its last AO ant. and last Prc, which are, as is apparent from those descriptions at my disposal, the only distinctive characters from *D. gemellari*, where those organs are elevated in the first case and distanced from their preceding ones in the second, in Parr's and Taaning's specimens. This is laid out in their keys to the species of this genus. The last Prc is well below the lateral line in my specimen and so it is in those described by the two aforementioned authors. In Zugmayer's specimens, however, it touches the lateral line as is apparent from his figure and description, where he says: "Prc 4 dont 3 en une série et le quatrième haut à l'extrémité de la ligne latérale".

como vejo nas descrições à minha disposição os únicos caracteres distintivos do *D. gemellari*, em que estes órgãos são elevados, no caso dos AO ant., e distanciados dos seus precedentes, no caso dos Prc, nos espécimes de Parr e de Taaning. O último Prc fica bem abaixo da linha lateral como também acontece nos espécimes descritos pelos dois autores mencionados acima. Contudo, nos espécimes de Zugmayer, este órgão toca na linha lateral como se vê na figura e vem expresso na descrição, onde ele diz: "Prc 4, dont 3 en une série et le quatrième haut à l'extrémité de la ligne latérale".

NEOSCOPELUS Johnson

Neoscopelus Johnson, 1863, Proc. Zool. Soc. London, XXXIII, p. 44; orthotype *Neoscopelus macrolepidotus* Johnson.

Corpo comprimido, grosso. Cabeça grande. Maxilar muito alargado posteriormente, não se estendendo além do olho. Dentes muito pequenos em ambos os maxilares. Excrecência nodulosa óssea perto do ângulo da boca no maxilar inferior. Escamas grandes, as da linha lateral muito maiores do que as outras. Barbatanas peitorais compridas, anal muito atrás da dorsal. Fileiras de fotóforos grandes, numerosos na parte lateral inferior, uma fileira ímpar ao longo da borda inferior do corpo.

Uma espécie.

Body compressed, stout. Head large. Maxillary much expanded posteriorly, not extending beyond eye. Teeth very small brushlike in both jaws. Knoblike boney excrescence at mouth-angle on lower jaw. Scales large, those of lateral line very much enlarged. Pectoral fins long, anal much behind dorsal. Rows of numerous large photophores latero-inferiorly, one odd row along lower edge of body.

One species.

NEOSCOPELUS MACROLEPIDOTUS Johnson

Fig. 17.

Neoscopelus macrolepidotus, Johnson, 1863, Proc. Zool. Soc. London, XXXIII, p. 44.—Vaillant, 1888, Expéd. Sci. Travailleur Talisman, Poiss., p. 119, Pl. IX, Fig. 2, a-b.—Goode & Bean, 1896, Oce. Ichth., p. 93, Fig. 108 & 109.—Parr, 1928, Bull. Bing. Oce. Coll., Vol. III, Art. 3, p. 48.—Fowler, 1936, Bull. Am. Mus. Nat. Hist., Vol. LXX, Part I, p. 409, Fig. 206 (Guenther).

Neoscopelus alcocki, Jordan-Tanaka & Snyder, 1913, Journ. College Sci., Tokyo Imp. Univ., Vol. XXXIII, Art. 1, p. 54, Fig. 31.

Cabeça contida 3, altura máxima na origem da dorsal, $3\frac{4}{5}$ vezes no comprimento total sem caudal. Dor-

Head 3, greatest depth at dorsal origin $3\frac{4}{5}$ in total length without caudal. Dorsal IV,9-IV,10; anal II,9-

sal, IV,9-IV,10; anal, II,9-III,11; peitorais, 19. Olho contido 5, focinho, $3\frac{2}{3}$, pré-maxilar, 2 vezes na cabeça; focinho iguala interorbital. Apêndices lameliformes das guelras muito compridos, 3 no ângulo superior e 9 no inferior do primeiro arco das guelras; raios branchiostegálicos, 9. Dentes miúdos em faixas nos pré-

-III,11; ventrais 8; pectorais 17-19. Eye 5, snout $3\frac{2}{3}$, premaxillary 2 in head; snout equals interorbital. Gill rakers very long, 3 on upper and 9 on lower angle of first gill arch; branchiostegal rays 9. Minute teeth in bands on premaxillaries, limbs of the prominent lower jaw, tongue, palatines, vomer and entopterygoids.

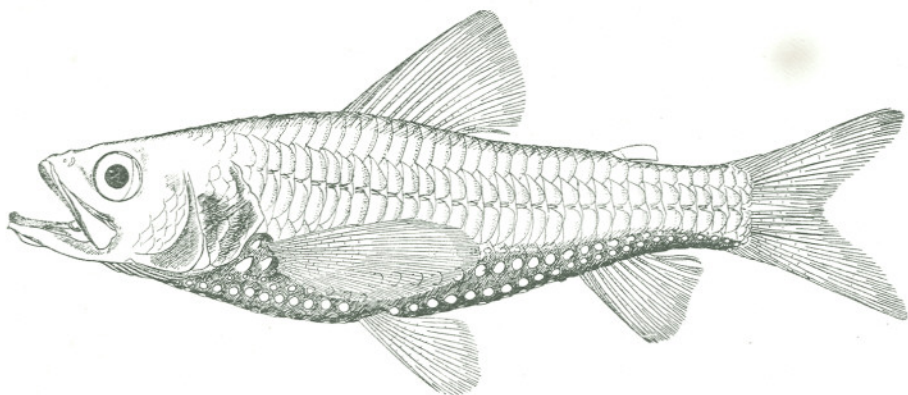


Fig. 17. *Neoscopelus macrolepidotus* Johnson

-maxilares, ao longo dos lados do maxilar inferior, que é mais comprido do que o superior, na língua, nos palatinos, no vómer e nos entopterygoides. A distância entre a ponta do focinho e a origem da dorsal iguala a distância entre o fim da base da dorsal e da base da caudal. Pontas da dorsal, da peitoral e da ventral, quando fechadas, mais ou menos numa linha vertical. Ventrais, por baixo, um pouco à frente do meio, da base dorsal. Anal, atrás da base da dorsal, a uma distância igual à sua própria base.

Escamas grandes, caducas, com uma faixa guarnecida de espinhos miúdos nas suas bordas posteriores, 30 na linha lateral, 3 acima e 3 por baixo. Pré-maxilares estendem-se

Distance between snout tip and dorsal origin equals distance between end of dorsal base and caudal base. Ends of dorsal, pectorals and ventrals, when folded, more or less in one vertical. Ventrals below slightly before middle of dorsal base. Anal at a distance of the length of its own base behind dorsal.

Scales large, caducous with a band of minute spines at their hind-edge; 30 in lateral line, 3 above and 3 below. Premaxillaries reach only very little beyond hind-eye-edge. They are expanded terminally and furnished with a small supplemental bone at end above.

One median row of 21 photophores reaching from shortly behind isthmus to anal origin. Next row of 42 higher

somente um pouco além das bordas posteriores dos olhos. São alargados na parte posterior e estão fornecidos com um pequeno osso suplementar na parte de cima.

Uma série média de 21 fotóforos, que se estende dum ponto próximo atrás do istmo à origem da anal. A próxima série de 42, mais acima, desde o istmo, passando por baixo da base da ventral, ao fim do pedúnculo caudal. 7 fotóforos muito grandes na série peitoral acima da anterior. Mais ou menos 19 grandes, dum ponto por cima da origem da ventral a um acima do fim da base da anal. Subpeitorais, 3, o da frente muito grande, em frente da ponta inferior da base da peitoral, o detrás, grande, mas mais pequeno do que o anterior, em frente do meio da base da peitoral, o do meio, um pouco maior do que o detrás, situado à frente, um pouco abaixo da ponta superior da base da peitoral.

Cor, no espécimen conservado, castanho purpúreo claro, por baixo dos olhos, opérculos e na região por baixo duma linha, tirada da origem da peitoral ao meio da base da anal, cinzento azulado escuro. Cor, no espécimen fresco, muito brilhante. Dorso, cabeça e lados vermelhos. As escamas da linha lateral e as da região imediatamente por baixo, tal como a cabeça, mostram reflexos prateados e azulados muito brilhantes através da pigmentação vermelha. Região inferior, onde se acham os fotóforos, cinzento escuro, quase preta. Barbatanas vermelhas, iris branca.

Descrição segundo 3 espécimenes

up, from isthmus, passing under ventral base, to end of caudal peduncle. 7 very large photophores in pectoral series above the last. About 19 large ones from above, ^{ventral origin to} end of anal base. Subpectorals 3, front one very large but smaller than the former, in front of middle of pectoral base, middle one a little larger than hind one, situated in front a little below upper end of pectoral base.

Colours on preserved specimen light purplish brown, under the eyes, on opercles and in region below a line drawn between pectoral origin and middle of anal base dark bluish grey. Colour on fresh specimen very bright. Back, head and sides red. The scales of the lateral line and those on ventral region immediately below it as well as the head, show the brightest silvery and bluish reflections through the red pigmentation. Lower region, the part on which the photophores, are situated, dark grey to almost black. Fins red, iris white.

Described from 3 specimens from the Funchal market. Presumably caught on the "aparelho das espadas" 255 mm to 320 mm without caudal.

do mercado de peixe do Funchal. Provavelmente apanhados no "aparelho das espadas". 255-320 mm sem caudal.

FAMÍLIA OMOSUDIDAE

Corpo delgado, comprimido, adelgaçando gradualmente para trás. Cabeça comprimida. Boca grande. Alguns dos dentes enormes no tamanho. Cabeça e corpo nu. Supra-clavícula e pós-clavícula formam uma barra comprida, que desce obliquamente do "occiput". Barbatanas pequenas, dorsal na metade posterior do corpo. Base da anal, comprida.

Um género.

OMOSUDIS Günther.

Omosudis Günther, 1887, Rept. Voy. "Challenger", XXII, p. 201; orthotype *Omosudis lowi* Günther.

Corpo e cabeça comprimidos, nus. Olhos grandes. Focinho aguçado. O maxilar estende-se até além do olho. Alguns dos dentes da mandíbula, dos palatinos e do vômer, muito grandes. Apêndices lameliformes das guelras, curtos.

Uma espécie na colecção.

OMOSUDIS LOWEI Günther

Fig. 18.

Omosudis lowii, Günther, 1887, Rept. Voy. Challenger, XXII, p. 201, Pl. LII, Fig. C-C 1.—Goode and Bean, 1896, Oce. Ichth., p. 122, Fig. 150.—Fowler, 1936, Bull. Am. Mus. Nat. Hist., Vol. LXX, Part I, p. 410, Fig. 207 (from Günther), Part II, p. 1236.

Omosudis lowei, Parr, 1928, Bull. Bing. Oce. Coll., Vol. III, Art. 3, p. 171, 1929, Occ. Pap. Bing. Oce. Coll., p. 37, Fig. 14-15.

Omosudis loweii, Noronha & Sarmiento, 1934, Peixes Mar. Mad., p. 142.

Corpo fortemente comprimido com a sua altura máxima na região das peitorais, donde se adelgaça gradualmente para trás. Cabeça grande, barbatanas pequenas. Cabeça con-

Body slender, compressed, tapering gradually backwards. Head compressed. Mouth large. Some teeth enormously enlarged. Head and body naked. Supraclavicle and postclavicle forming long rod, extending from occiput obliquely down. Fins small, dorsal behind middle of body. Anal base long.

One genus.

Body and head compressed, naked. Eyes large. Snout pointed. Maxillary reaches beyond eye. Several teeth of mandible, palatines and vomer greatly enlarged. Gill rakers short.

One species in collection.

Body strongly compressed with its greatest depth about over pectorals, from where it tapers gradually. Head large, fins small. Head $3\frac{3}{4}$, greatest depth $5\frac{4}{5}$ in total length

tida $3\frac{3}{4}$, altura máxima, $5\frac{4}{5}$ vezes no comprimento total sem caudal; olho contido 4, focinho, $2\frac{3}{5}$ vezes na cabeça; a distância do centro do olho à origem da dorsal iguala a da origem da dorsal ao fim do pedúnculo caudal; olho contido $1\frac{1}{6}$ vezes na largura máxima da cabeça, que fica imediatamente atrás da borda superior do olho. Interorbital côncavo,

without caudal; eye 4, snout $2\frac{3}{5}$ in head; distance from eye centre to dorsal origin equals distance from dorsal origin to end of caudal peduncle; eye $1\frac{1}{6}$ in greatest breadth of head which is just behind upper eye edge. Interorbital concave, $1\frac{1}{2}$ in eye. Mouth cleft extends beyond hind-eye-edge. Dorsal 9 or 10; anal 15; ventrals 8; caudal IX, 19, IX.

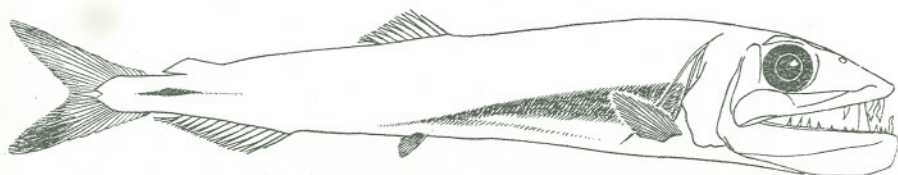


Fig. 18. *Omosudis lowei* Günther

contido $1\frac{1}{2}$ vezes no olho. Angulo da boca extendendo-se além da borda posterior do olho. Dorsal, 9-10; anal, 15; ventrais, 8; caudal, IX, 19, IX.

Uma fileira de dentes pequenos ao longo da borda do maxilar superior com um par deles maiores na ponta do focinho; nos palatinos, 3 pares de dentes grandes, um par perto da ponta do focinho, um, no meio da distância entre a borda anterior do olho e a ponta do focinho, e um par de dentes pequenos por baixo da borda anterior do olho; no maxilar inferior, perto da ponta, um par de dentes assaz grandes, seguidos por 2 pares de dentes pequenos, os do primeiro, mais pequenos do que os do segundo, depois segue-se 1 par de caninos enormes, com um comprimento um tanto superior ao diâmetro do olho; em seguida, 5 pares de dentes mais pequenos que aumentam de tamanho, gradualmente, em direcção ao ângulo da boca. Todos

Row of small teeth along edge of upper jaw with a pair of slightly larger ones at snout tip; on palatines 3 pairs of large teeth, one pair near snout tip, one in middle of distance between front eye edge and snout tip and one, consisting of small teeth, below front eye edge; on the limbs of the lower jaw near anterior end a fairly large pair of teeth, followed by 2 pairs of small ones, the first smaller than the second, then 1 pair of enormous fangs, their length being slightly more than the eye diameter; then 5 pairs of smaller teeth gradually increasing in length towards mouth angle. All the large teeth are strongly compressed and sharp on front and hind edge.

Mandible very large and deep, almost rectangular, extending beyond snout tip. Supramaxillary large semi-circular scalelike plate on lower part of cheek.

Pectorals low in body-depth; ven-

os dentes grandes são muito compridos e de bordas anteriores e posteriores afiadas.

Mandíbula muito grande e alta, quase rectangular, mais comprida do que a ponta do focinho. O supra-maxilar, grande, em forma duma chapa semi-circular, na parte inferior da face.

Peitorais, muito em baixo; ventrais, por baixo da dorsal; anal, muito atrás; adiposa, por cima do fim da anal.

Cor prateado pálido com bonitos reflexos de madre-pérola nos lados e no focinho. Sômente na parte superior do dorso tem a cor castanho acinzentado escuro, abdómen com uma marcação triangular cinzenta, de ardósia, com reflexos azulados. Uma faixa estreita preta na linha lateral, perto da cauda, estendendo-se dum ponto por baixo da base da adiposa a um que fica entre os primeiros espinhos da caudal. Lóbulo caudal inferior, preto, superior muito mais claro.

Descrição segundo 3 especímenes 174-203 mm, um, do estômago dum *Alepisaurus ferox* e dois, provavelmente apanhados no "aparelho das espadas".

FAMÍLIA ALEPISAUROIDAE

Corpo muito alongado, moderadamente comprimido. Cabeça e olho de tamanho proporcionado. Maxilar superior formado pelos pré-maxilares, com uma fileira de dentes pequenos. Alguns dos dentes do maxilar inferior e do palatino, em forma de espada e grandes. Não há dentes no vómer. Cabeça e corpo, nus. Barbatana dorsal enorme. Peitorais, grandes, anal, pequena, muito para trás. Supraclavícula e pós-clavícula em forma de barra delgada.

Um género.

trials under dorsal; anal far behind; adipose above end of anal.

Colour pale silvery with beautiful mother-of-pearl like reflections on sides and snout. Only the very top of back dark greyish brown, abdomen with a triangular slate grey mark with bluish reflections. A narrow black streak on lateral line near tail, extending from under adipose base to caudal spines. Lower lobe of caudal black, upper one darkish.

Described from 3 specimens 174 mm to 203 mm long, one from the stomach of an *Alepisaurus ferox* and two probably caught on the "aparelho das espadas".

FAMILY ALEPISAUROIDAE

Body very much elongated, moderately compressed. Head and eye moderate. Upper jaw formed by premaxillaries, which bear one row of small teeth. Some of the teeth in lower jaw and palatines swordlike, enlarged. No teeth in vomer. Head and body naked. Dorsal fin enormous. Pectorals large, and anal small, far back. Supraclavicle and postclavicle rodlike.

One genus.

ALEPISAURUS Lowe

Alepisaurus Lowe, 1833, Proc. Zool. Soc. London, p. 104; type *Alepisaurus ferox* Lowe. Monotypic.

Corpo delgado, muito alongado e moderadamente comprimido. Cabeça muito comprimida, pedúnculo caudal sub-cilíndrico. Olhos de tamanho normal. Cabeça e corpo, nus. Linha lateral com pares de poros, dispostos mais ou menos verticalmente. Ventrals, por debaixo do meio da dorsal. Apêndices lameliformes das gueltras, curtos.

Uma espécie.

Body slender, very much elongated and moderately compressed. Head strongly compressed, caudal peduncle subcylindrical. Eyes moderate. Head and body naked. Lateral line with more or less vertical pairs of pores. Ventrals under middle of dorsal. Gill rakers short.

One species.

ALEPISAURUS FEROX Lowe

PEIXE CAVALO... PEIXE ÁGUA

Fig. 19 & 20.

Alepisaurus ferox, Lowe, 1833, Trans. Zool. Soc. London, I, p. 123 & 124, Pl. XIX; 1835, op. cit., p. 395, Pl. LIX; 1837, op. cit., II, part 3, p. 181.—Johnson, 1862, April 8, Proc. Zool. Soc. London.—Goode and Bean, 1896, Oce. Ichth., p. 117, Fig. 142.—Noronha & Sarmiento, 1934, Peix. Mar. Madeira, p. 119.—Nobre, 1935, Faun. Mar. Portugal, p. 401—Fowler, 1936, Bull. Am. Mus. Nat. Hist., Vol. LXX, Part I, p. 412, Fig. 209 (from Günther).

Plagyodus ferox, Günther, 1887, Rep. Challenger, XXII, p. 203.

Plagiodus ferox, Jordan, Tanaka & Snyder, 1913, Journ. Coll. Sci. Imp. Uni. Tokyo, XXXIII, Art. 1., p. 56.

Corpo e cabeça compridos, mais ou menos comprimidos, excepto no pedúnculo caudal. Ossos dos opérculos e da mandíbula distintamente estriados. Barbatana dorsal muito grande, de forma variável. Algumas vezes, os raios da frente são muito mais compridos do que os outros. Cabeça contida mais ou menos $6\frac{1}{3}$, altura máxima, que fica na origem da dorsal, mais ou menos $12\frac{1}{2}$ vezes no comprimento total sem caudal. Focinho contido $2\frac{1}{2}$ vezes na cabeça, olho 3 vezes no focinho. Origem da dorsal por cima da origem da peitoral, logo atrás da cabeça. Dorsal,

Body and head long, more or less strongly compressed except on caudal peduncle. Bones of gill cover and lower jaw distinctly striated. Dorsal fin very large, its shape variable. Sometimes the front rays are much longer than the rest. Head about $6\frac{1}{3}$, greatest height, at dorsal origin, about $12\frac{1}{2}$ in length without caudal. Snout $2\frac{1}{2}$ in head, eye 3 in snout. Dorsal origin over pectoral origin, just a little behind head. Dorsal 40 or 41; anal 16 or 17; ventrals 8 or 9; pectorals 14 or 15. Gill rakers 6 on upper and 20 on lower angle of first gill arch. Base of dorsal occu-

40-41; anal, 16-17; ventrais, 8-9; peitorais, 14-15. Apêndices lameliformes das gueltras, 6 no ângulo superior e 20 no inferior do primeiro arco. A base da dorsal ocupa mais do que $\frac{2}{3}$ do comprimento total sem caudal. Peitorais, grandes; ventrais, pequenas; um tanto à frente do meio da

pies more than $\frac{2}{3}$ of length without caudal. Pectorals large, ventrals small, somewhat before middle of dorsal base. Anal origin under end of dorsal base. Adipose over posterior half of anal base. Caudal large, with the upper rays of the upper lobe sometimes greatly prolonged. First

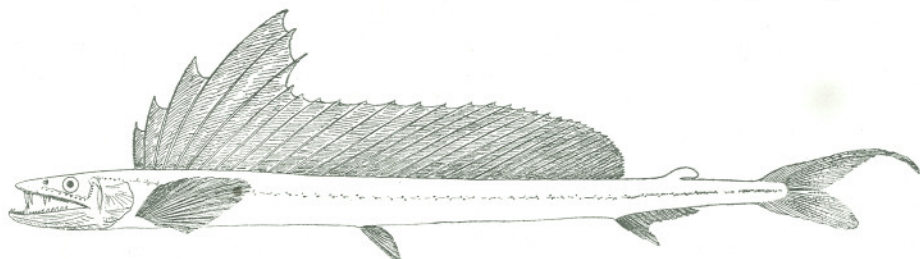


Fig. 19. *Alepisaurus ferox* Lowe

base da dorsal. Origem da anal, por baixo do fim da base da dorsal. Adiposa, por cima da metade posterior da base da anal. Caudal, grande, com os raios superiores do lóbulo superior às vezes muito alongados. Primeiros raios da dorsal, das peitorais e das ventrais, serrilados nas

rays of dorsal, pectorals and ventrals serrulated along anterior border. Under and behind eyes a row of pores. Skin smooth with a row of pores along lateral line, arranged in oblique pairs.

Teeth on premaxillaries numerous and small, in one row. Palatine teeth strong, with a powerful canine

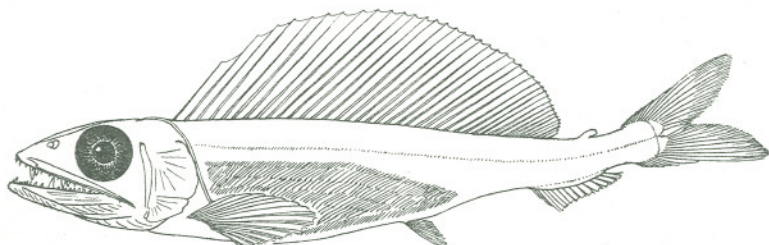


Fig. 20. *Alepisaurus ferox* Lowe, 56 mm sem caudal.

bordas anteriores. Por baixo e atrás do olho, uma fileira de poros. Pele lisa, com uma fileira de poros em pares oblíquas ao longo da linha lateral.

Dentes nos pré-maxilares, numerosos e pequenos, numa fileira. Dentes dos palatinos, fortes, com um canino forte perto da frente e um

near front and one about at middle of length of palatines. Those of the lower jaw in one row, in front 2 fairly large ones, followed by several rather small ones and then just opposite the front palatine canines, when the mouth is closed, one very large tooth. Following this, a row of about

mais ou menos no meio do comprimento. Os do maxilar inferior numa fileira, na frente 2 assaz grandes, seguidos por vários bem pequenos e a seguir destes, justamente em frente dos caninos dos palatinos, quando a boca está fechada, um dente muito grande. A seguir, uma fileira de mais ou menos 10 dentes mais pequenos, que aumentam gradualmente de tamanho da frente para trás.

Dorso e alto da cabeça castanho escuro, lados e partes inferiores duma cor clara indefinida, que reflecte tons acobreados e azulados, os anteriores, mais na parte lateral e os últimos, na parte inferior. A dorsal, as peitorais e as ventrais são cinzento, de ardósea, escuro, azulado, anal e caudal, castanho escuro.

Descrição, segundo 4 espécimenes, 890-1260 mm sem caudal. Apanhados no aparelho do atum numa profundidade de 100 braças aproximadamente.

Os novos (veja Fig. 20) têm uma cabeça comparativamente muito maior, olhos muito grandes e o corpo é muito mais alto. A cor é muito mais escura, com muitos pontos castanho escuro salpicado, densamente espalhados por todo o corpo e o peritoneu preto é visível distintamente através do lado do corpo.

FAMÍLIA ANOPTERIDAE

Corpo muito alongado, comprimido. Cabeça comprida, olhos de tamanho normal. Focinho muito alongado, atenuado e de ponta aguda. Maxilar superior formado pelos pré-maxilares, com uma fileira de dentes miúdos. Dentes nos palatinos, poucos, mas muito grandes. Os do maxilar inferior de tamanho moderado. Barbatana dorsal, inexistente. Outras barbatanas, pequenas. Escamas só na linha lateral.

Um género.

10 smaller teeth, increasing gradually in size from front to back.

Back and top of head dark brown, sides and lower parts of an undefinable clear colour, which reflects coppery and bluish tones, the former being more laterally and the latter inferiorly situated. The dorsal, pectorals and ventrals are dark bluish slate gray, anal and caudal dark brown.

Described from 4 specimens 890mm to 1260 mm without caudal. Caught on tunny tackle at about 100 fathoms.

The young (see Fig. 20) have a comparatively much larger head, very large eyes and the body is much deeper. The colour is much darker, many dark brown spots being closely strewn all over the body and the black peritoneum shows distinctly through the bodywall.

FAMILY ANOPTERIDAE

Body greatly elongate, compressed. Head long, eyes small. Snout very long, attenuated and pointed. Upper jaw formed by premaxillaries which bear a row of very minute teeth. Teeth on palatines few, greatly enlarged. Those of lower jaw of moderate size. Dorsal fin obsolete. Other fins small. No scales on head, on body only along lateral line.

One genus.

ANOTOPTERUS Zugmayer

Anotopterus Zugmayer, 1911, Rés. Camp. Sci. Monaco, Fasc. 35, p. 138; orthotype *Anotopterus pharao* Zugmayer.

Perfil superior e inferior do corpo paralelos numa extensão grande. Pedúnculo caudal curto e grosso. Cabeça comprida. Dentes nos maxilares superiores e inferiores e nos palatinos, nenhuns no vômer. Maxilares em forma de fio. Raios branquiostegálicos, 7. Barbatana caudal, bem desenvolvida, bifurcada. Adiposa grande.

Uma espécie.

Upper and lower profile of body parallel over a long distance. Caudal peduncle short and stout. Head long. Teeth in jaws and palatines, none on vomer. Maxillaries threadlike. Branchiostegal rays 7. Caudal fin well developed, forked. Adipose fin large.

One species.

ANOTOPTERUS PHARAO Zugmayer

Fig. 21 & 22.

Anotopterus pharao, Zugmayer, 1911, Rés. Camp. Sci. Monaco, XXXV, p. 138, Pl. IV, Fig. 4 (type).—Fowler, 1936 (from Zugmayer).
Boule, 1927, Bull. Int. C. S., Monaco, No. 497, p. 2, fig.

Corpo e cabeça muito delgados, comprimidos. A altura máxima fica na região das peitorais, de onde adelgaça um pouco até um tanto antes do meio do comprimento total sem caudal. Entre este ponto e a origem da anal, os perfis dorsal e ventral são paralelos. Focinho muito comprido, com a ponta muito afiada, maxilar inferior mais comprido do que o superior e com uma prolongação cônica não-ossificada na ponta. Olhos pequenos. Uma fileira de poros grandes ao longo da parte inferior da mandíbula, 4 poros por baixo do olho e 3 por cima do opérculo. 2 narículas à frente do olho a uma distância igual ao diâmetro do último. Linha lateral bem desenvolvida com mais ou menos 80 pares verticais de poros e igual número de escamas cobertas de pele e por isso muito mal visíveis. A forma delas é bastante sobre-comprida. Barbatana dorsal, aparentemente

Body and head very slender, compressed. The greatest height is at the pectorals from where it slopes a little to just before half of body length. Between the latter point and the anal origin the dorsal and ventral profile are parallel. Snout very long, sharply pointed, lower jaw longer than upper and with a pronounced conical non-ossified prolongation at its end. Eyes small. A row of large pores along the lower part of mandible, 4 pores under eye and 3 above opercle. 2 nostrils at an eye diameter's distance in front of eye. Lateral line well developed with about 80 vertical pairs of pores and as many oblong, narrow scales. They are covered by the skin and very difficult to see. Those of the anterior half of the lateral line only became visible on one specimen after passing it through the alizarin dying process. Dorsal fin apparently absent. Imbedd-

inexistente. Dentro duma corda rija, que se estende do fim do crâneo até um pouco antes da adiposa, encontram-se numerosos raios compridos. Os da frente são assaz firmes e largos, sendo muito achatados, mas já a pouca distância detrás destes tornam-se muito finos, como cabelos. Raios escondidos da barbatana dor-

ed in a tough cord, which extends from the end of the cranium to just before the adipose, there are numerous long rays. The front ones are rather firm and broadly flattened but farther back they soon become very thin and hair-like. Hidden rays of dorsal fin? Anal 15 or 16; pectorals 10; ventrals 9; caudal; XVIII, 19, XVIII.



Fig. 21. *Anotopterus pharao* Zugmayer.

sal? Anal, 15-16; peitorais, 10; ventrais, 9; caudal, XVIII, 19, XVIII. Raios branquiostegálicos, 7. Apêndices lameliformes das guelras, não desenvolvidos.

Cabeça contida $4\frac{1}{3}$, altura máxima, $18\frac{1}{3}$ vezes no comprimento total sem caudal. Focinho contido $1\frac{2}{3}$ na cabeça, olho, $6\frac{1}{2}$ vezes no focinho e $3\frac{1}{3}$ vezes no espaço pós-orbital da cabeça. Altura mínima do pedúnculo caudal contida $2\frac{1}{2}$ vezes na altura máxima do corpo. Origem das ventrais, no meio da distância entre o fim da cabeça e o fim do pedúnculo caudal. Anal, dentro do último $\frac{1}{9}$ do comprimento total sem caudal. Adiposa grande, por cima da base da anal, mais próximo da ponta posterior do que da anterior.

O maxilar superior é formado só pelos pré-maxilares, que são guardados numa fileira de mais ou menos 70 dentes miúdos. O maxilar é muito delgado, em forma de fio e estende-se do seu ponto de ligação, na ponta alargada do pré-maxilar, a um ponto muito próximo da ponta delgada posterior onde está muito chegado a esta ponta, mas não se funde com ela. Os palatinos são ossos muito

Branchiostegal rays 7. No gill rakers developed.

Head $4\frac{1}{3}$, greatest height $18\frac{1}{3}$ in total length without caudal. Snout $1\frac{2}{3}$ in head, eye $6\frac{1}{2}$ in snout and $3\frac{1}{3}$ in postorbital space of head. Least height in caudal peduncle $2\frac{1}{2}$ in greatest body height. Ventral origin in middle of distance between end of head and end of caudal peduncle. Anal in last $\frac{1}{9}$ of total length exclusive of caudal. Adipose fin large, above anal base, much nearer posterior end than anterior.

The upper jaw is formed only by premaxillaries, along which there is a row of about 70 very small teeth. The maxillary is very thin, thread-like, extending from its point of attachment at the enlarged front end of the premaxillary to near the thin end where it lies very close to it for some distance but does not fuse with it. The palatines are very stout strong bones, lying so close together as to give, at first sight, the impression of being the vomer. Each bears 3 very large, erect, compressed, sharp-edged, slightly forward bent teeth, and 3 of equal shape, lying backward flat against them. They

grandes e fortes, estando tão chegados um ao outro que à primeira vista dão a impressão de serem o vómer. Cada um é guarnecido de 3 dentes muito grandes, erectos, comprimidos, de bordas afiadas, curvados levemente para a frente, e 3 de forma igual, deitados para trás. Crescem em lugares alternados nestes ossos, formando por isso, aparentemente, uma só fileira continua. No maxilar inferior há 1 dente afiado, curvado para trás e imóvel, perto da ponta, seguido, depois dum pequeno intervalo, por um grupo de 10-13 dentes muito juntos e deprimíveis, que aumentam de tamanho, da frente para trás. Entre os seus intervalos estreitos, há outros dentes mais pequenos,

grow on alternate places on these bones, therefore forming apparently one continuous row. On the lower jaw there is one pointed, backwardly curved immovable tooth near tip, followed, after an interval, by a group of about 10 to 13 very close set depressable teeth, increasing in size from front to back. Inbetween their narrow intervals there are smaller, strongly backwardly curved immovable teeth. After this group there are usually 6 more immovable teeth, with more or less large intervals between them, the front ones being the largest and narrowest and the ones behind getting gradually shorter, and wider at the base.

Silvery white is the predominant

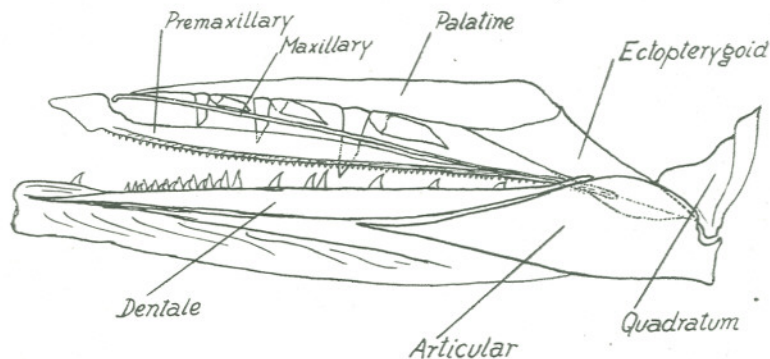


Fig. 22. Vista de perfil do esqueleto da boca do *Anotopterus pharao*.—Lateral view of the skeleton of the mouth of *Anotopterus pharao*.

fortemente curvados para trás, que são imóveis. Depois deste grupo, há em regra geral mais 6 dentes imóveis com mais ou menos grandes intervalos entre si, os da frente são os maiores e mais estreitos e os que ficam para trás tornam-se gradualmente mais curtos e mais largos na base.

Branco prateado é o tom predomi-

ing tone in the colouring but the back, top of head, snout, fins and branchiostegal membranes are blackish. Laterally toward the hind end of the body a gradually deepening brown pigmentation is perceptible. The bluish black peritoneum shows through the bodywall. Iris black.

Described from several specimens

minante na coloração, mas o dorso, o alto da cabeça, o focinho, as barbatanas e membranas branquiostegálicas são denegridas. Lateralmente, em direcção à ponta posterior do corpo, nota-se uma pigmentação cuja densidade se intensifica gradualmente. O peritонеu preto azulado é visível através da parede lateral do corpo. Íris preta.

Descrição, segundo vários espécimes, 265-342 mm sem caudal. Extraídos dos estômagos de vários exemplares de *Alepisaurus ferox*.

Zugmayer (op. cit.) descreveu esta espécie dum espécimen pequeno de 156 mm de comprimento sem caudal. Deve ter sido enganado pelo facto dos palatinos serem tão chegados um ao outro, e por isso tomou-os pelo vómer. O que o fez descrever a borda do maxilar superior como sendo composta de dois ossos é difícil de saber. Em todo o caso, ambas estas afirmações são inteiramente erradas e ele mesmo diz: "Il est impossible de déterminer les traits caractéristiques du squelette sans détruire complètement l'exemplair". O que provavelmente quer dizer que não examinou os ossos da cabeça muito rigorosamente, tanto mais que este peixe é frágil e o exemplar de que ele dispunha era bastante pequeno.

Reconhece que o referido peixe se assemelha com os Alepisaurídeos, pelos seus caracteres exteriores, mas pôs de parte completamente a sugestão de uma relação, em vista da ausência duma dorsal e especialmente por ter as bordas do maxilar superior formadas por dois ossos e por não ter dentes nos palatinos. Na verdade, como a presente investigação esclarece (veja Fig. 22), a única diferença evidente está na ausência da dorsal, fora disso, a semelhança com os Alepisaurídeos é muito grande em muitos pontos, como por exemplo a estriação dos ossos operculares, o feitio da cabeça, o do corpo, a estrutura da pele, a disposição das barbatanas existentes, o aspecto geral da dentição, os poros na mandíbula e por baixo do olho e a disposição dos poros da linha lateral, etc.. E por estas razões que, na opinião do autor, esta espécie deve ser colocada na ordem Iniomi, próximo dos Alepisaurídeos, mesmo que a ausência da barbatana dorsal seja considerada motivo bastante para mantê-la numa família diferente.

265 mm to 342 mm without caudal. Extracted from the stomachs of various specimens of *Alepisaurus ferox*.

Zugmayer (op. cit.) described this species from a small specimen 156 mm long without caudal. He must have been deceived by the closeness of the palatines, to take them for the vomer. It is difficult to know what led him to describe the border of the upper jaw as being composed of two bones, namely the maxillary and premaxillary. Anyhow, both assertions are quite erroneous and he says himself: "Il est impossible de déterminer les traits caractéristiques du squelette sans détruire complètement l'exemplair". Which probably means that he did not examine the bones of the head very thoroughly, as this fish is fragile and his specimen was rather small.

He recognized its resemblance to the Alepisauridae by its exterior characters but completely discarded the suggestion of any relationship on the strength of the absence of the dorsal and specially the facts of having the border of the upper jaw formed by two bones and by having no teeth on the palatines. Actually, as the present investigation (see Fig. 22) discloses, the only obvious difference is in the absence of the dorsal fin, otherwise the resemblance to the Alepisauridae is very great in many points, as for instance the striation of the opercular bones, the shape of head and body, texture of skin, disposition of those fins present, the general aspect of the dentition, the pores on mandible and under eyes and the arrangement of the pores of the lateral line etc.. It is for these reasons that, in our opinion, even if the absence of the dorsal fin be considered enough ground to keep this species in a different family, it should be ranged in the order Iniomi close to the Alepisauridae.

BIBLIOGRAFIA

Brauer, A. :

1904. Die Gattung *Myctophum*. "Zoologischer Anzeiger" Bd. XXVIII, No. 10.

Collet, R. :

1896. Poissons provenant des campagnes du yacht "l'Hirondelle". Résultats des Campagnes scientifiques du Prince de Monaco, X.

Fowler, Henry W. :

1936. The marine fishes of West Africa, Bull. of the Am. Mus. of nat. Hist., Vol. LXX, Part I & II.

Goode, G. B., and Bean, T. H. :

1896. Oceanic ichthyology. A treatise on the deep-sea and pelagic fishes of the world. Special Bull., U. S. Nat. Mus. Washington.

Günther, A. :

1887. Report on the deep sea fishes. Rept. Sci. Res. "Challenger", Vol. 22.

Johnson, J. Y. :

1862. Remarks on a specimen of *Alepisaurus ferox* recently obtained at Madeira. Proc. Zool. Soc. London, April 8.
1863. Description of five new species of fishes obtained at Madeira. Op. cit., January 13.

Jordan, D. S., Tanaka, S. and Snyder, J. O. :

1913. A catalogue of the fishes of Japan. Journal of the College of Sci. Imp. Uni. Tokyo, Vol. XXXIII, Art. 1., March 31 st.

Lowe, R. T. :

1833. Description of a new genus of acanthopterygian fishes. Trans. Zool. Soc. London, August 27 th.
1835. Additional Observations on *Alepisaurus ferox*. Op. cit., June 23 rd.
1837. A synopsis of the fishes of Madeira. Op. cit., March 28 th.
1839. Supplement to "A synopsis of the fishes of Madeira". Op. cit., May 28 th.
1844. Notices of fishes newly observed or discovered in Madeira during the years 1840, 1841 and 1842. Ann. Mag. Nat. Hist. London, No. 85., May, pp. 390-403.
1852. An account of the fishes discovered or observed in Madeira since the year 1842. Op. cit., No. 55., July, pp. 49-55.

Moreau, E. :

1881. Histoire naturelle des poissons de la France.
1891. Supplément a l'histoire naturelle des poissons de la France.

Nobre, Augusto :

1935. Fauna marinha de Portugal. Pôrto.

Norman, J. R. :

1930. Oceanic fishes and flatfishes. "Discovery Reports". Vol. II.

Noronha, A. C. de & Sarmiento, A. A. :

1934. Os peixes dos mares da Madeira, Funchal.

Parr, A. E. :

1928. Deepsea fishes of the order Iniomi from the waters around the Bahama and Bermuda islands. Bull. of the Bingham Oceanographic Collection, Vol. III, Art, 3.

1929. A contribution to the osteology and classification of the orders Iniomi and Xenoberyces. Occasional papers of the Bingham Oceanographic Collection, No. 2, 1929.

Risso, A. :

1826. Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale, Tome III, Paris.

Roule, L. :

1919. Poissons provenant des campagnes du Yacht "Princesse-Alice" et du Yacht "Hirondelle II". Résultats des campagnes scientifiques du Prince de Monaco, LII.

Taaning, A. Vedel :

1918. Mediterranean Scopelidae (Saurus, Aulopus, Chlorophthalmus and Myctophum). Rept. Danish Oceanogr. Exp. 1908-10, No. 5, Vol. II. (Biology), A. 7. Copenhagen.

1928. Synopsis of the Scopelids in the North Atlantic. Vidensk. Medd. Dansk Naturhist. Foren., Vol. 86., Copenhagen.

Vaillant, Léon :

1888. 'Expédition scientifique du "Travailleur" et du "Talisman".' Poissons.

Valenciennes, M. A. :

1835-1850. Ichthyologie des îles Canaries, ou histoire naturelle des poissons rapportés par MM. P.-B. Webb et S. Berthelot et décrits par M. A. Valenciennes.

Zugmayer, E. :

1911. Poissons provenant des campagnes du Yacht "Princesse-Alice". Résultats des campagnes scientifiques du Prince de Monaco, XXXV.