

145985

2802

ANTONINO CAVALIERE

ADOLFO BERDAR

ISTITUTO SPERIMENTALE TALASSOGRAFICO - MESSINA

OSSERVAZIONI BIOLOGICHE SU ALCUNI ESEMPLARI DI
BATHOPHILUS NIGERRIMUS GIGL. PESCATI NELLO
STRETTO DI MESSINA

BIOLOGICAL REMARKS ON SOME SPECIMENS OF *BATHOPHILUS*
NIGERRIMUS GIGL. CAUGHT IN THE STRAITS OF MESSINA

Estratto da:

Instituut voor Zeewetenschappelijk onderzoek
Institute for Marine Scientific Research
Prinses Elisabethlaan 69
8401 Bredene - Belgium - Tel. 059 / 80 37 15

memorie di

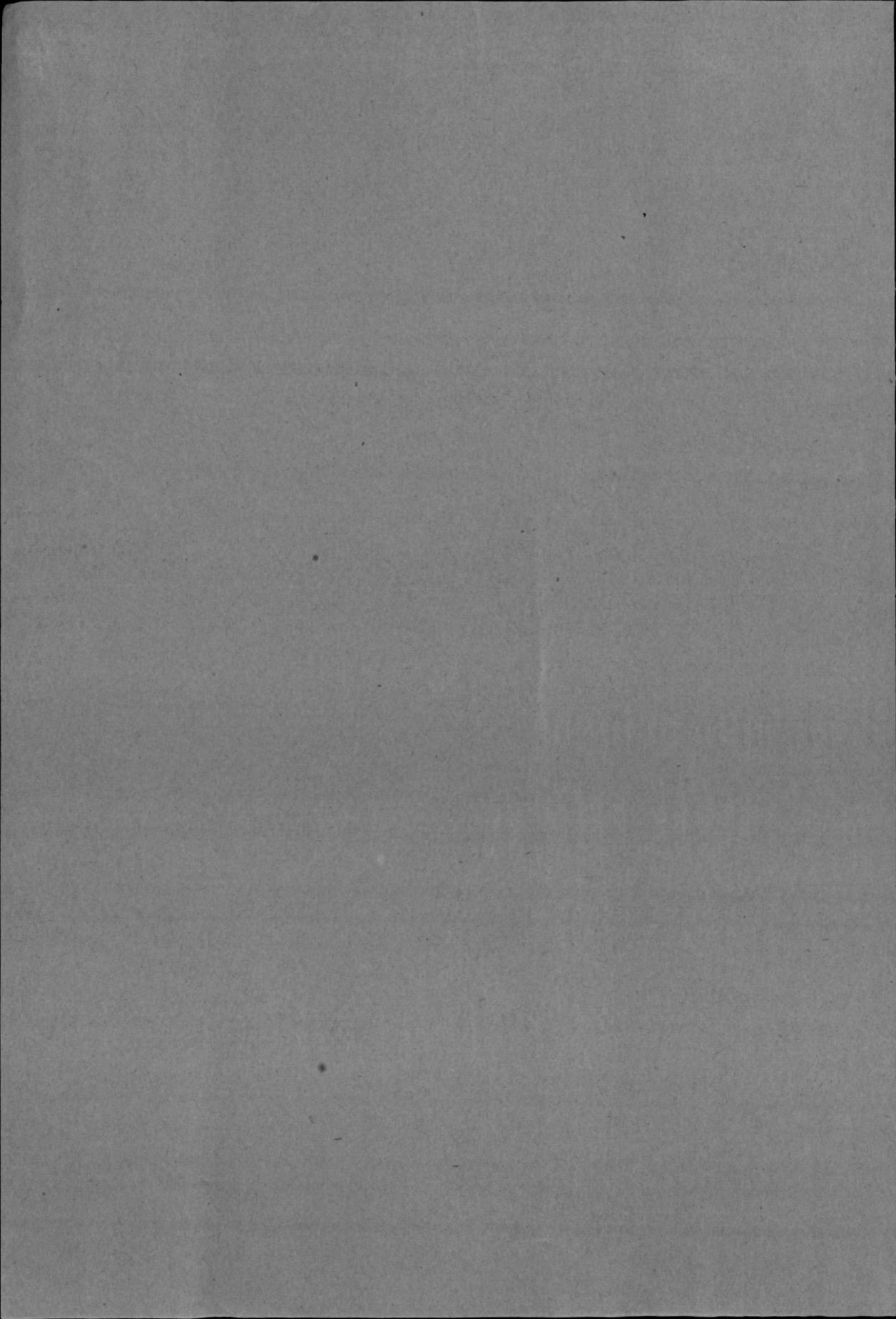
BIOLOGIA

MARINA

e di

OCEANOLOGRAFIA

N. S. - Vol. VI° - Fasc. 3, (1976)



OSSERVAZIONI BIOLOGICHE SU ALCUNI ESEMPLARI DI
BATHOPHILUS NIGERRIMUS GIGL. PESCATI NELLO
STRETTO DI MESSINA

BIOLOGICAL REMARKS ON SOME SPECIMENS OF *BATHOPHILUS*
NIGERRIMUS GIGL. CAUGHT IN THE STRAITS OF MESSINA

SUMMARY

The Authors, after giving some news about the findings in the Mediterranean Sea and some hints on the morphological peculiarities of the *Bathophilus nigerrimus* Gigl., describe and represent four adult specimens caught in the Straits of Messina.

They show and point out, among other things, particulars of the skin pigmentation and the distribution of the photogenetic organs they noticed in a fifty-three millimetres specimen soon after capture.

Worth mentioning is the presence of four small and close photogenerator organs forming an oblique series between the eye and the big post-orbital organ.

The Authors report, moreover, about the rarity of the bathypelagic species in the Mediterranean Sea and about its comparative existence in the Straits of Messina, an ambient particularly known for the collection of rare biological material.

RIASSUNTO

Gli Autori, dopo notizie sui reperti del Mediterraneo e cenni sulle caratteristiche morfologiche di *Bathophilus nigerrimus* Gigl., descrivono e figurano quattro esemplari adulti pescati nello Stretto di Messina mettendo in evidenza, fra l'altro, i particolari della pigmentazione cutanea e la distribuzione degli organi fotogeni osservati in un esemplare di mm 53 subito dopo la cattura.

Di rilievo la presenza di quattro piccoli e ravvicinati fotofori che costituiscono una serie obliqua fra l'occhio ed il grosso organo postorbitale.

Riferiscono, inoltre, sulla rarità della specie batipelagica nel Mediterraneo e sulla relativa frequenza nello Stretto di Messina, ambiente particolarmente noto per la raccolta di raro materiale biologico.

Fra il materiale faunistico raccolto in lunghi anni di ricerche nello Stretto di Messina figurano quattro individui adulti di *Bathophilus nigerrimus* Gigl., raro teleosteo batipelagico, di cui siamo in grado di fornire, nella presente memoria, ulteriori dati e notizie sulla biologia e pesca. In particolare, l'esame eseguito su uno dei predetti individui subito dopo la cattura ci ha permesso, fra l'altro, di cogliere e ritrarre, mediante osservazione microscopica, i peculiari colori naturali della pelle che ovviamente non sono quelli del materiale comunque conservato o raccolto in cattivo stato, e di evidenziare una nuova, breve serie di organi fotogeni come mostrano le relative riproduzioni intercalate nel testo.

La storia di *Bathophilus nigerrimus* Gigl. comincia nel 1881, anno in cui KLEINENBERG ebbe la fortunata occasione di trovare, per la prima volta, nelle acque messinesi il raro e strano teleosteo che donò a GIGLIOLI, il quale, superando le incertezze iniziali (1882 a), dovute anche al non perfetto stato di conservazione, lo diagnosticò poi per *Bathophilus nigerrimus* dandone la relativa descrizione (1882 b) che è stata perfezionata ed ampliata successivamente da GIGLIOLI & ISSEL (1884), e da SICHER (1895). GATTI

(1904) dimostrò, per primo, che i punti lucenti descritti in precedenza da SICHER, erano veri organi luminosi.

A questo primo reperto, conservato nel Museo di Firenze, ne seguirono altri quattro, sempre da Messina, pescati in IV/1895, IV/1904, IV/1905, XII/1908, di cui BALDUCCI (1915) fornisce descrizioni, disegni, radiografie ed una tavola a colori. Nello stesso lavoro l'Autore segnala anche un esemplare pescato a Nizza con rete da sardine in ottobre 1901.

Notizie sullo sviluppo si devono a SANZO e SPARTÀ, sempre su materiale dello Stretto di Messina.

SANZO (1915 a, b, c; 1918, 1931) fa conoscere gli stadi in accrescimento larvale (mm 5,92; 8,80; 14,00; 19,20; 21,72) pescati in settembre-novembre e riferisce anche di due esemplari adulti di cui fornisce solamente notizie del colore e dei fotofori.

SPARTÀ (1948) descrive un uovo pescato in maggio e la relativa larva che attribuisce, con verosimiglianza, a *B. nigerrimus* per le peculiari caratteristiche e principalmente per il numero dei segmenti identico a quello delle vertebre dell'adulto.

Nel materiale esaminato da REGAN-TREWAVAS (1930) troviamo, fra l'altro, un individuo di mm 44 conservato nel Museo Civico di

Storia Naturale di Genova e pescato a Ganzirri (ME) nel 1923. Da cortese comunicazione avuta dal prof. Tortonese, che sentitamente ringraziamo, risulta che presso il predetto Museo esistono altri due *B. nigerrimus*, di mm 43 e 46 che sono stati pescati nel Tirreno dalla dr. C. Pedenovi durante la crociera SACLANT (Staz. 3-2.3. 1972).

RAIMBAULT (1963) riporta fotografie di un altro individuo di mm 52 dragato nel 1959 al largo della costa Algero-Tunisina su fondali di m 400.

BINI (1970) cita tre individui conservati, uno nel Laboratorio Centrale di Idrobiologia di Roma mancante di indicazione di provenienza, e due nel Museo di Storia Naturale di Roma pescati in agosto 1953 fra la Sardegna e l'Isola di Montecristo; le misure standard sono rispettivamente mm 61,

80, 82.

Un altro *B. nigerrimus* è stato raccolto spiaggiato a Ganzirri (ME) e descritto da uno di noi (BERDAR, 1970).

Secondo MORROW & GIBBS (1964) la maggior parte degli individui noti sono immaturi. Ma dal reperto con uova mature pescato in agosto ed esaminato da BINI, e dal periodo di ritrovamento delle larve descritte da SANZO, (settembre-novembre), e dell'uovo illustrato da SPARTÀ (maggio) dobbiamo dedurre che il periodo di maturità sessuale di *B. nigerrimus* debba estendersi almeno da maggio a novembre.

GIGLIOLI non parla di organi fotogeni né di barbiglio che non viene menzionato anche da GOOD & BEAN (1895). Ciò dipende dalla delicatezza di tale organo tattile, quindi dalla estrema facilità di rottura o di perdita totale.

CENNI SUI CARATTERI MORFOLOGICI DELL'ADULTO

Corpo allungato leggermente compresso, capo sviluppato e lungo circa un quinto della lunghezza totale, bocca grande armata di robusti denti irregolari ed appuntiti, occhio piccolo, pelle nuda fornita di piccolissime papille.

Lunghezza massima fino a mm 111, barbiglio più lungo del cor-

po, formula delle pinne incerta per l'estrema difficoltà di contare il numero dei raggi, specie delle pettorali e ventrali. BINI descrive: D. e A. con 13/14 raggi, C. 21, P. 8/10+30?, V. 22/24; secondo TORTONESE (1970) invece: D. e A. con 13/15 raggi, P. 34/47 in parte separati, filamentosi alcuni dei

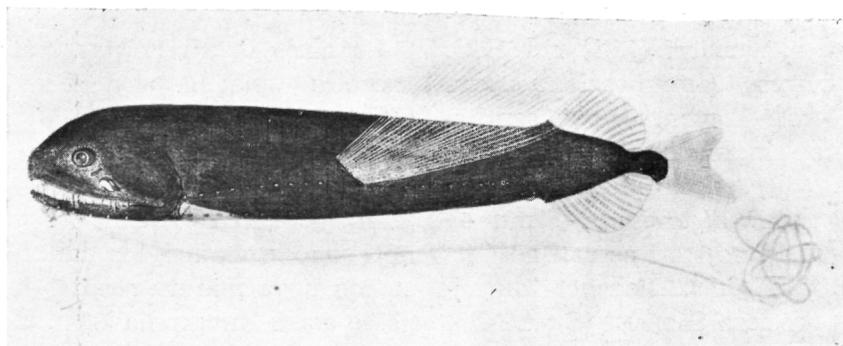


Fig. 1 - Adulto di *B. nigerrimus* Gigl. (Disegno).

Fig. 1 - Adult of *B. Nigerrimus* Gigl. (Drawing).

quali con apice a bulbo luminoso, V. 18/26 liberi e simili a filamenti (Fig. 1).

I fotofori sono piccoli, escluso l'ovaliforme postorbitale.

BALDUCCI ne conta 28 nella serie laterale e 30 in quella ventrale. Secondo SANZO la serie ventrale conta: 5 fotofori dall'istmo alle pettorali, 2 sotto la base delle pettorali e 12 dalle pettorali all'anale; la serie laterale risulta invece di 12/13 fotofori sopratoracici e 9/10 sopraventrali: altri 5 organi luminosi si notano all'estremo caudale o parte posteriore dell'anale, un altro grosso sul capo sotto l'occhio, uno più piccolo dietro l'inserzione delle ventrali, nove sulla membrana branchiostegale. BINI riporta che secondo MORROW & GIBBS esistono: IP 4/5, PV 12/13, VAV 11/12, AC

5 nella serie ventrale; OV 13, VAL 9/12 in quella laterale, mentre nel soggetto da lui esaminato si potevano contare 19 fotofori nella serie laterale (OV 12, VAL 7) e 33 in quella ventrale (IP 4, PV 12, VAV 12, AC 5) oltre all'organo luminoso molto grosso posteriormente al disotto della pinna ventrale. Sul colore scuro del corpo risaltano, ad un certo ingrandimento e soltanto in individui appena pescati, piccoli cromatofori variamente colorati.

I quattro individui adulti di *B. nigerrimus* Gigl. che esamineremo fanno parte della collezione dell'Istituto; i due più piccoli sono quelli che SANZO cita nella descrizione degli stadi larvali.

Il primo, pescato a Ganzirri in aprile del 1915, è di mm 35, ha corpo leggermente compresso ed una

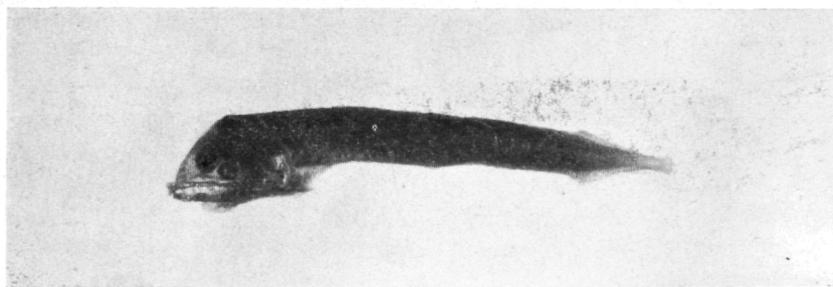


Fig. 2 - Esemplare di *B. nigerrimus* Gigl. di mm 35.

Fig. 2 - Specimen of *B. nigerrimus* Gigl. of mm 35.

altezza di mm 5 a livello della inserzione delle pettorali; del barbiglio resta solo un breve frammento di pochi millimetri (Fig. 2).

Denti piccoli e di diversa lunghezza inseriti irregolarmente, se ne contano 4 nella parte destra e 8 nella parte sinistra del mascellare superiore, mentre nella mandibola sono in numero di 15 a destra e 11 a sinistra. Delle pinne, purtroppo, possiamo fornire solo il numero dei raggi della dorsale (13) e della anale (13). Per quanto riguarda colore e fotofori rimandiamo alla breve descrizione fatta da SANZO, sia per questo che per il successivo esemplare di mm 46, in quanto la lunga permanenza nel liquido conservatore non ci consente ulteriori osservazioni.

Il secondo individuo, pescato pure a Ganzirri in febbraio del 1918, ha una lunghezza totale di

mm 46 ed una altezza di mm 7 alla inserzione delle pettorali, del barbiglio rimane un frammento di mm 23 (Fig. 3).

I denti, anche in questo soggetto, sono piccoli, di diversa lunghezza ed irregolarmente distribuiti sui mascellari: 10 a destra e 8 a sinistra nel mascellare superiore, 12 a destra e 11 a sinistra nella mandibola. Delle pinne contiamo solo 14 raggi nella dorsale, 13 nell'anale e 24 nella caudale.

I due individui inediti più recenti e di maggiori dimensioni, mm 68 e 53, sono stati pescati rispettivamente in marzo 1942 al largo di Torre Cavallo nella corrente montante, ed in febbraio 1958 a Ganzirri.

Abbiamo atteso lungamente per pubblicare la presente memoria perché era nostro desiderio avere a disposizione altri esemplari freschi, che purtroppo non siamo riu-

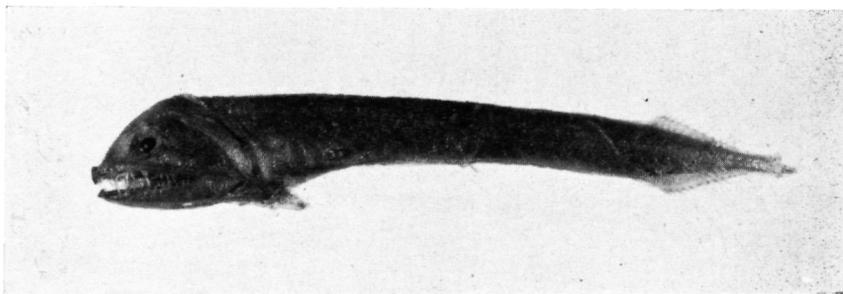


Fig. 3 - Esemplare di *B. nigerrimus* Gigl. di mm 46.

Fig. 3 - Specimen of *B. nigerrimus* Gigl. of mm 46.

sciti ad avere, per potere fornire altri dettagli sulla biologia della specie.

Il soggetto di mm 68 presenta il corpo compresso e relativamente più allungato di tutti gli esemplari in nostro possesso (Fig. 4).

L'altezza è di mm 9 alla inserzione delle pettorali, il barbiglio si estende per 57 mm con diametro inferiore al millimetro. Il numero dei denti sul mascellare superiore è di 9 a destra e 10 a sinistra, sulla mandibola sono 15 nella porzione destra e 12 nella sinistra. Per quanto si riferisce alle pinne, il numero dei raggi, come al solito, è difficilmente rilevabile; ne contiamo con sicurezza 14 nella dorsale e 15 nella anale. Degli organi fotogeni è bene evidenziato soltanto quello grosso suborbitale, mentre gli altri e particolarmente quelli della serie ventrale sono difficilmente osservabili a

causa della lunga conservazione. La pelle presenta minute granulazioni su tutto il corpo, il colore è paglierino.

L'esemplare di mm 53 è stato esaminato da uno di noi (Cavaliere) subito dopo la cattura, per cui siamo in grado di fornire più esaurienti notizie e dati sui caratteri morfometrici (Fig. 5).

Corpo compresso lateralmente, meno allungato degli altri individui da noi esaminati, l'altezza è di 8 mm all'inserzione delle pettorali, il barbiglio si estende per 55 mm con diametro inferiore al millimetro. I denti, come negli altri soggetti, sono distribuiti irregolarmente sui mascellari, di diversa lunghezza e leggermente striati verticalmente, ne contiamo 9 a destra e 9 a sinistra sul mascellare superiore, 12 a destra e 10 a sinistra sulla mandibola.

Pinne in buono stato e tali da

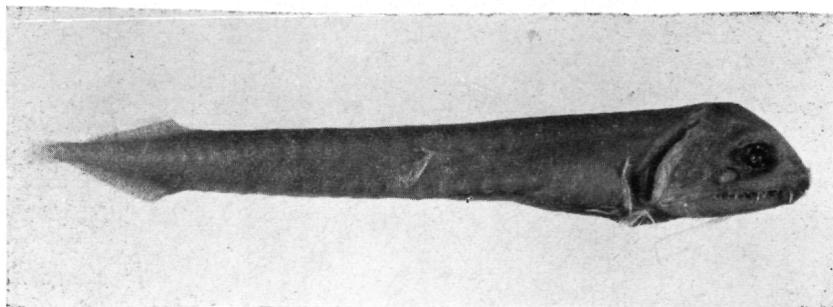


Fig. 4 - Esemplare di *B. nigerrimus* Gigl. di mm 68.

Fig. 4 - Specimen of *B. nigerrimus* Gigl. of mm 68.

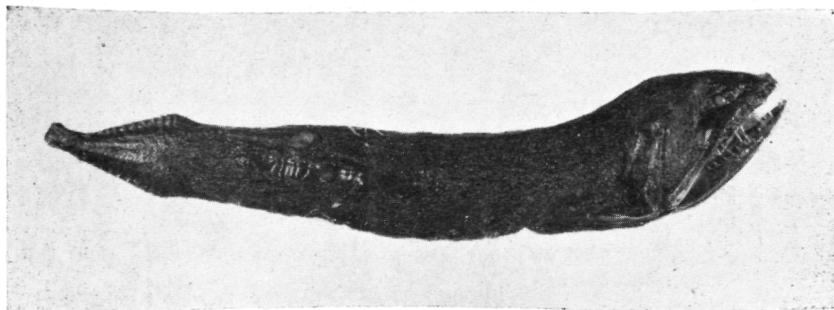


Fig. 5 - Esemplare di *B. nigerrimus* Gigl. di mm 53.

Fig. 5 - Specimen of *B. nigerrimus* Gigl. of mm 53.

potere rilevare morfologia e numero dei raggi: la dorsale, opposta all'anale ma inserita poco più avanti, conta 14 (1/13) raggi; l'anale, simile alla dorsale ha pure 14 (1/13) raggi; le pettorali, ben sviluppate ed inserite dietro l'opercolo sul margine inferiore del corpo, hanno la base a piccola falce dalla quale si dipartono 36 (9/27) raggi, di cui i superiori liberi e gli altri con membrana in-

terradiale; le ventrali, anch'esse ben sviluppate ed inserite obliquamente in alto quasi al centro del corpo, contano 21 raggi sericei, simili a quelli delle pettorali, che raggiungono con la loro estremità l'impianto della D ed A; la caudale biloba, con lobo inferiore più sviluppato, si compone di 26 raggi (3/10-10/3).

I segmenti sono in numero di 39 o 40 (28+11 o 12). Degli orga-

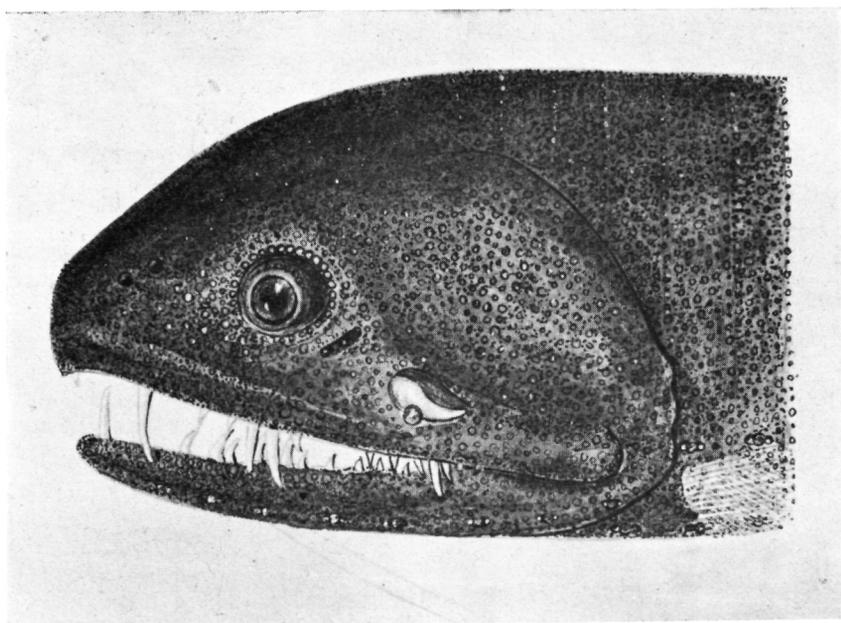


Fig. 6 - Particolare del capo di *B. nigerrimus* Gigl.
In evidenza la dentatura e la serie obliqua di piccoli fotofori fra l'occhio e l'organo postorbitale. (Disegno ingrandito)

Fig. 6 - A detail of the head of *B. nigerrimus* Gigl.
In evidence the set of teeth and the oblique series of the small photogenerator organs between the eye and the post-orbital organ. (Enlarged drawing).

ni fotogeni, di colore giallo dorato, rileviamo la seguente distribuzione: serie ventrale, IP 5, PV 12, VAV 12 (+1), AC 5 (=34 o 35); serie laterale, OV 11, VAL 10 (=21); branchiostegi (Br) 8, organo postorbitale 1. Notiamo, inoltre, un piccolo organo sferico sul margine inferiore del grosso organo postorbitale e, fra questo e l'occhio, altri quattro piccoli e ravvicinati fotofori disposti obli-

quamente (Fig. 6).

La pelle si presenta granulosa e di colore decisamente nero vista ad occhio nudo. Un'attenta osservazione microscopica, però, ha messo in evidenza una ricchezza di punti splendenti di vari colori; gialli, azzurri, verdi, rossi di tonalità diverse che determinano una fosforescenza uniforme che interessa quasi tutta la superficie del corpo (Fig. 7).

CONCLUSIONI

Dopo le sistematiche raccolte di materiale faunistico batipelagico, sia a mare che spiaggiato, effettuate dal nostro e da altri Istituti universitari locali, possiamo confermare che *Bathophilus nigerrimus* Gigl. è specie rara.

Le peculiari caratteristiche morfologiche indicano che trattasi di specie batipelagica di strati profondi, che solo raramente si riscontra in zone mesopelagiche, ed eccezionalmente in superficie portata da correnti ascensionali dove viene talvolta raccolta in buono stato di conservazione, oppure spiaggiata e spesso mutilata di organi delicati quali barbiglio e pinne.

La diversa conformazione del corpo degli esemplari esaminati concorda con quanto riferito da precedenti Autori.

Rileviamo, inoltre, che il numero dei fotofori non coincide in genere nei diversi individui e che nel nostro esemplare di mm 53, esa-

minato subito dopo la cattura, è stato possibile evidenziare quattro piccoli e ravvicinati organi luminosi disposti obliquamente fra l'occhio ed il grosso organo post-orbitale, oltre ai particolari della pigmentazione cutanea.

Le catture di *Bathophilus nigerrimus* Gigl., effettuate dal 1881 ad oggi con le relative descrizioni fornite dai vari Autori, indicano che lo Stretto di Messina, e particolarmente la zona compresa fra Ganzirri e Punta Pezzo, per le sue caratteristiche idrodinamiche, rappresenta l'ambiente più idoneo in cui è possibile reperire in superficie il maggior numero di esemplari in coincidenza di favorevoli condizioni astronomiche, idrologiche e meteorologiche. Risulta, infatti, che dei sedici reperi adulti conosciuti per il Mediterraneo, ben nove provengono dallo Stretto di Messina, oltre gli stadi larvali descritti da SANZO.

DATI BIOMETRICI	LOCALITA' E DATA DI RACCOLTA (Misure in mm)			
	Ganzirri Febbraio 1958	Torre Cavallo Marzo 1942	Ganzirri Febbraio 1918	Ganzirri Aprile 1915
Lunghezza totale	53	68	46	35
Lunghezza ex cauda	50	64	43	32
Lunghezza del capo	13	14	10,5	8
Lunghezza masc. super. (fino comm. bocc.)	10	10	9	7
Lunghezza mandibola (fino comm. bocc.)	9	9,5	8	6,5
Distanza apice mandibola in- serzione barbiglio	4	5	4	1,5
Lunghezza barbiglio	55	57	23	2
Spessore barbiglio	0,3	0,3	—	—
Diametro occhio	2	2	1	1
Lunghezza pinne pettorali . . .	13	(30)?	—	7
Lunghezza pinne ventrali . . .	12	13	12	—
Lunghezza pinna caudale . . .	3	4	3	3
Lunghezza base ventrali . . .	2	3	2	—
Lunghezza base pinna dorsale .	7	8	5,5	4,5
Lunghezza base pinna anale .	7	8	5	4,5
Distanza pettorali-ventrali . . .	16	18	11	7
Distanza ventrali-dorsale . . .	17	22	13	10
Interspazio dorsale-caudale . .	3	4	3	2
Altezza corpo-livello inserz. pett.	8	9	7	5
Altezza del capo	9	10	8	6
Altezza post. corpo-inserz. dors.	6	7	5	3,5
Altezza peduncolo caudale . . .	2	2,5	1,5	1
Altezza pinna dorsale	5	5,5?	5	—
Altezza pinna anale	—	5,5	5	—
NUMERO RAGGI PINNE				
Dorsale	14(1/13)	14	14	13
Pettorali	36(9/27)	—	—	—
Ventrali	21	—	—	—
Anale	14(1/13)	14(15)	13	13
Caudale	26 (3/10-10/3)	—	24	—
NUMERO DENTI				
Mascellare superiore - parte destra	9	9	10	4?
Mascellare superiore - parte sinistra	9	10	8	8
Mandibola - parte destra	12	15	12	15
Mandibola - parte sinistra . . .	10	12	11	11

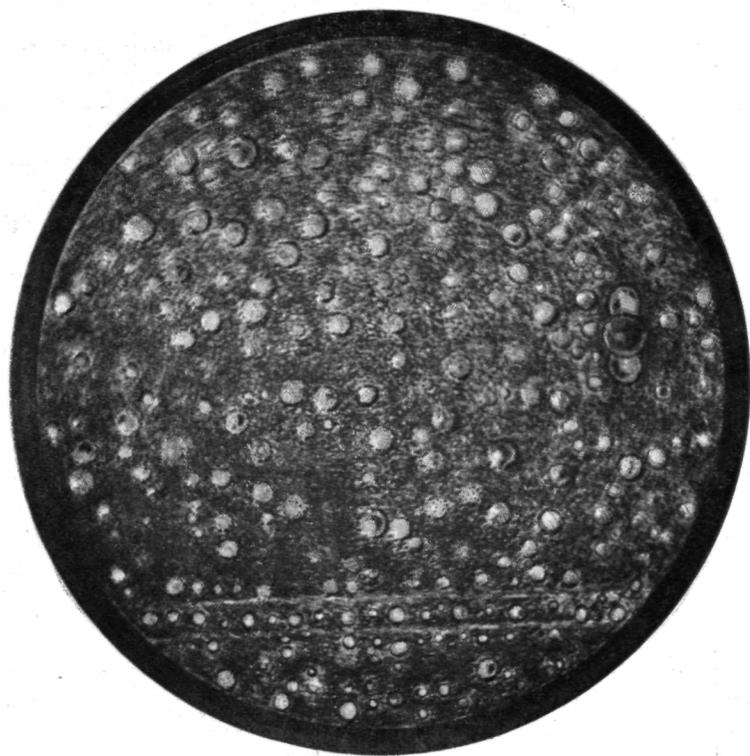


Fig. 7 - Particolare della pelle di *B. nigerrimus* Gigl.

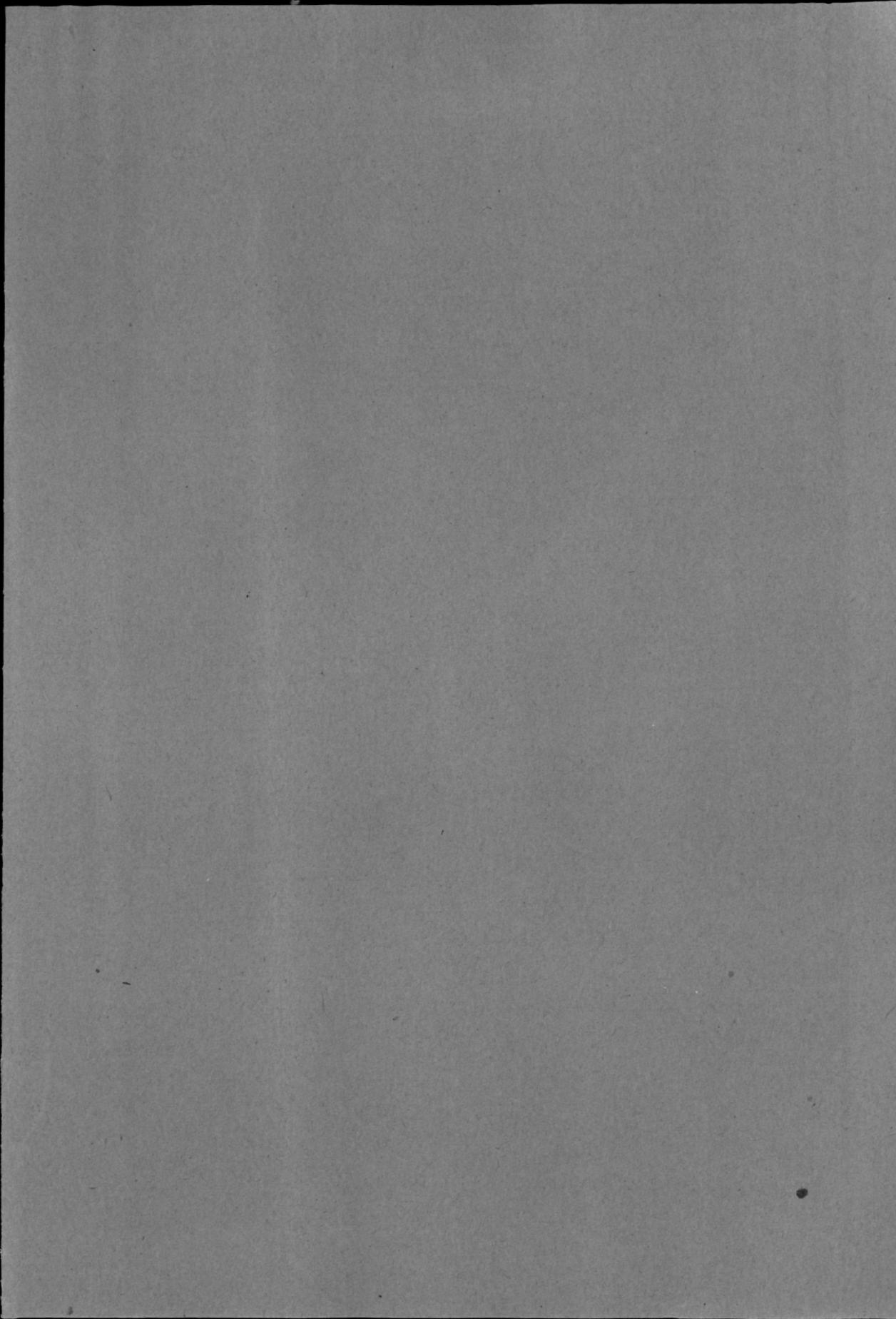
In evidenza i punti splendenti di vari colori. (Disegno ingrandito)

Fig. 7 - A detail of the skin of *B. nigerrimus* Gigl.

In evidence the shining points of various colour. (Enlarged drawing)

BIBLIOGRAFIA

- BALDUCCI E. - Notizie e osservazioni sul *Bathophilus nigerrimus* Gigl. *Ann. Inst. Océanogr.*, 7, 1-15 (1915).
- BERDAR A. - *Bathophilus nigerrimus* Gigl. raccolto sulla spiaggia di Ganzirri (ME). *Atti Soc. Peloritana Sc. fis. mat. nat.*, 16, 75-86 (1970).
- BINI G. - Atlante dei Pesci delle coste italiane, 2. Ed. *Mondo Sommerso* Roma, (1970).
- GATTI M. - Ricerche sugli organi luminosi dei Pesci. *Annali Agricoltura*, 233, 7-126 (1904).
- GIGLIOLI E. H. - New and very rare fish from the Mediterranean. *Nature, Lond.*, 25, 535 (1882a).
- GIGLIOLI E. H. - New deep-sea Fish from the Mediterranean. *Nature, Lond.*, 27, 198-199 (1882b).
- GIGLIOLI E. H. & ISSEL A. - Pelagos. Saggi sulla vita e sui prodotti del mare. *Tipografia Ist. Sordomuti*, Genova (1884).
- GOOD G. B. & BEAN T. H. - Oceanic Ichthyology. *U.S. Nat. Mus. Spec. Bull.* (1895).
- MORROW J. E. & GIBBS R. H. Jr. - Family Melanostomiidae in Fishes of the Western North Atlantic. *Mem. Sears Found. Mar. Res., New Haven*, 1 (4), 351-510 (1964).
- RAIMBAULT R. - Notes sur certaines espèces ichthyologiques capturées au cours des campagnes de l'Institut des Pêches en Méditerranée (1957-1961). *Rev. Trav. Inst. Pêches Marit.*, 27, 161-176 (1963).
- REGAN C. T. & TREWAVAS E. - The fishes of the families Stomiidae and Malacosteidae. *Danish Dana Exp.*, 1920-22 (6), 1-143 (1930).
- SANZO L. - Contributo alla conoscenza degli stadi larvali negli Scopelini Muller (*Bathophilus nigerrimus* Gigl., *Scopelus caninianus* C. e V., *Scopelus Humboldti* Risso). *Memorie R. Accad. Lincei*, 311, serie V^a, 713-738 (1915a).
- SANZO L. - Stadi larvali di *Bathophilus nigerrimus* Gigl. *R. Comit. Talass. It. Mem.*, 48, 1-11 (1951b).
- SANZO L. - Notizie ittiologiche. II. Stadi larvali di *Stomias boa* Risso. III. Stadi larvali di *Bathophilus nigerrimus* Gigl. V. Stadi larvali di *Chauliodus sloanei* Bl. *Monitore zool. ital.*, 26, 131-144 (1915c).
- SANZO L. - Nuovo contributo alla conoscenza dello sviluppo larvale di *Bathophilus nigerrimus* Gigl. *Rend. R. Accad. Lincei*, 27, serie V, 379-383 (1918).
- SANZO L. - Salmonoidei-Stomiatoidei. (Fam. *Stomiidae: Bathophilus nigerrimus*). *Fauna e Flora del Golfo di Napoli*, Mon. 38^a, 89-92 (1931).
- SICHER E. - Pesci nuovi o poco noti in Sicilia. *Atti Soc. Veneto-Trentina Sc. Nat.*, 2, serie 2^a, 419-431 (1895).
- SPARTÀ A. - Uovo e larva alla schiusa di Stomiidae riferibili a *Bathophilus nigerrimus* Gigl. *Boll. Pesca Pisc. Idrobiol.*, 24, 194-196 (1948).
- TORTONESE E. - Fauna d'Italia: *Osteichthyes I. Ed Calderini*, Bologna (1970).



B1749