

ANTONIO SPARTÀ

151316

RARISSIMI STADI LARVALI E GIOVANILI DI (*MYCTOPHUS GLACIALE*) (REINHARDT)

ESTRATTO DAL BOLLETTINO DI PESCA, PISCICOLTURA E IDROBIOLOGIA
Anno XXVII - Vol. VI (n. s.) - Fasc. 2 - Luglio-Dicembre 1951

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

R O M A
ISTITUTO POLIGRAFICO DELLO STATO
ANNO 1952

ANTONIO SPARTÀ

RARISSIMI STADI LARVALI E GIOVANILI
DI (*MYCTOPHUS GLACIALE*) (REINHARDT)

ESTRATTO DAL BOLLETTINO DI PESCA, PISCICOLTURA E IDROBIOLOGIA

Anno XXVII — Vol. VI (n. s.) — Fasc. 2 — Luglio-Dicembre 1951

R O M A
ISTITUTO POLIGRAFICO DELLO STATO
ANNO 1952

ANTONIO SPARTÀ

RARISSIMI STADI LARVALI E GIOVANILI DI *MYCTOPHUM GLACIALE* (REINHARDT)

In mancanza di stadi di sviluppo tra i larvali e quelli di massimo accrescimento e quindi senza gli elementi necessari alla formazione di serie complete Sanzo (1) attribuì, dubitativamente, a *M. glaciale* larve che si differenziano da quelle *M. Benoiti* Cocco e *M. Benoiti* Hygoni (Lukten) rispettivamente per l'assenza di pigmento alla caudale e all'anale e per l'assenza di pigmento alle pectorali.

Da larve di mm. 11,5 a 5, date da Vedel Taning (2), quelle pescate recentemente nello Stretto, e disegnate in perfetto stato di conservazione, differiscono principalmente:

1º per la mancanza di pigmento sul muso;

2º per la mancanza di pigmento sul cingolo toracico al disopra dell'impianto delle pectorali;

3º per l'assenza di pigmento lateralmente al tronco caudale, a metà della sua lunghezza totale;

4º per la forma slanciata del corpo;

5º per il numero dei segmenti in 36-38;

6º per il pigmento al margine mediano opercolare.

Il ritrovo nel materiale che quotidianamente si pesca nello Stretto, di stadi larvali da mm. 7 a 17,36 in cui si ha l'inizio di formazione degli organi luminosi insieme alla riduzione della lunghezza del corpo, che precede l'affermarsi di tutta la serie degli organi luminosi, e dei caratteri definitivi dell'adulto, mi rende possibile la ricostruzione della serie completa di sviluppo per una tale specie non molto comune e per stadi che sono rarissimi.

Si è portati alla diagnosi per i caratteri generali del corpo dagli stadi esaminati, per la distribuzione del pigmento, che differisce da quante larve di *Sco-pelidi* note, per la disposizione, nell'esemplare giovanile, degli organi luminosi, uguale a quella dell'adulto, per il numero dei miomeri, per la conformazione e disposizione delle pinne e per le formule delle pinne stesse.

La mancanza di un esemplare in accrescimento, con l'abbozzo di tutti gli organi luminosi, non infirma la diagnosi degli stadi larvali, perchè in essi sono costanti caratteri pigmentari e, nei più sviluppati, la disposizione e le formule delle pinne, che si ripetono negli adulti.

Nella larva, alla quale Sanzo accenna nella sua breve nota, la pigmentazione è rappresentata da una macchiolina in corrispondenza dell'intestino posteriore, e da un'altra vicino alla sifosi toracica, senza macchie intermedie. Una tale condizione si ha nella larva di mm. 14,72 della serie in esame, però macchie intermedie si notano nelle larve che seguono e che precedono quella di mm. 14,72, senza d'altro canto, far nascere il dubbio che si possano attribuire ad altra specie. Ciò per la persistenza in esse di tutti gli altri caratteri: segmenti del troneo, posizione dell'ano, disposizione delle pinne, numero dei raggi, che permettono con sicurezza la diagnosi di *Myctophum glaciale*.

Larva di mm. 7,08 (fig. 1). — È la più giovane larva avuta: ha forma del corpo piuttosto slanciata, compressa ai lati, capo poco più alto che lungo, muso appuntito, occhio ovale, pigmentato con riflessi argentei, tronco degradante in altezza dall'avanti, con 38 segmenti, dei quali 15 preanali, ed estremità posteriore diritta. Sono abbozzati i pezzi ipurali.

La primordiale s'inizia a livello del cingolo toracico, s'eleva leggermente all'indietro per circondare il tronco fino all'ano, mantenendosi simmetrica nei suoi lembi dorsale e ventrale con lieve avvallamento al troncone caudale.

La pigmentazione è rappresentata da due cromatofori neri presso la sifosi toracica, due a varia distanza sull'intestino medio, ed uno in corrispondenza dell'intestino posteriore.

Delle pinne sono presenti solo le pettorali, con margine arrotondato, membranose: ventralmente, dopo l'ano, s'accenna un ispessimento di formazione di portaraggi della pinna omonima. Radiazioni sulla primordiale caudale, dallo estremo ventrale del tronco, accennano all'abbozzarsi della relativa pinna.

L'apertura anale è poco oltre la metà della lunghezza totale del corpo; lo spazio preanale misura mm. 3,92, e quello post-anale mm. 2,80. L'intestino medio è piuttosto largo e con valvola spirale, e più ristretto è il posteriore.

Larva di mm. 8,72 (fig. 2). — Più slanciata che la precedente, ripete di questa le caratteristiche principali, specie per quanto si riferisce alla distribuzione del pigmento, ai rapporti reciproci delle varie sezioni del corpo, alla forma e pigmentazione dell'occhio, ed alla posizione e sviluppo delle pinne.

Sulla primordiale dorsale in avanti del profilo anale, un lieve ispessimento precede la formazione dei porta-raggi della pinna relativa.

L'estremo posteriore della notocorda è rialzato in alto ed è formata la caudale coi suoi grandi raggi definitivi. Sono formati 18 portaraggi della pinna anale ed abbozzati i raggi. All'apice della mandibola si nota un cromatoforo nero, che manca nello stadio che precede ed in quelli più sviluppati. Lo spazio preanale è di mm. 4,64, e quello post-anale di mm. 2,88. L'aumento in lunghezza, pertanto, interessa la regione preanale del corpo. L'ano ricade nella seconda metà della lunghezza totale della larva. Si contano 37 segmenti.

Larva di mm. 9,68 (fig. 3). — L'aumento in lunghezza interessa maggiormente lo spazio post-orbitario, che, da mm. 0,96 dell'esemplare precedente, raggiunge ora mm. 1,20, e il tronco caudale che da mm. 2,88 va a mm. 3,52:

risulta nell'insieme maggiore la lunghezza dello spazio preanale rispetto a quella post-anale. Il rapporto però, tra la prima e la seconda misura, è sensibilmente minore nell'esemplare di mm. 9,68.

La pigmentazione, sia per la disposizione dei cromatofori che per il colore, non mostra differenze notevoli da quanto osservato precedentemente. Sono formati i portaraggi della pinna dorsale ed abbozzati i raggi: questi, nell'anale, non raggiungono ancora la porzione distale, mentre sono formati nella caudale, nella quale ai grandi raggi si sono aggiunti i piccoli tanto dorsalmente che ventralmente.

Le pettorali sono tuttavia membranose e poco sviluppate.

A livello della linea mediana verticale dell'intestino si nota dorsalmente la vescica natatoria. Si contano 37 segmenti dei quali 15 preanalni.

Stadio di mm. 11,08 (fig. 4). — Permane uguale al precedente esemplare lo spazio preorbitario, mentre un aumento di lunghezza alle varie sezioni del corpo porta alla nuova misura ed interessa quasi ugualmente tanto lo spazio preanale che quello post-anale. Anche per le altezze si ha un regolare aumento.

Maggiormente estesi sono i cromatofori: quello posto poco avanti dello sbocco anale si estende in avanti ed in basso sullo slargamento rettale; l'altro, nella metà dell'intestino, si presenta in vari granuli ravvicinati; quelli dal cingolo toracico, alla regione preopercolare allungati, lineari sono variamente densi di colore. Al di sopra del primo sul profilo ventrale, e ad una maggiore distanza dal profilo sottorbitario, un cromatoforo rotondeggiante appare al posto di formazione successiva del primo fotoforo nella regione preopercolare. Serve una tale formazione, insieme agli altri caratteri, come elemento di notevole rilievo per la costituzione delle serie in accrescimento.

Le pettorali sono più che raddoppiate rispetto allo stadio precedente: raggiungono in alto il profilo dorsale del tronco, ed oltrepassano, all'indietro, il livello del cromatoforo mediano dell'intestino con raggi formati e raggiungenti l'orlo distale arrotondato.

La dorsale ha più definiti i portaraggi e meglio distinte le relative radiazioni, mentre l'anale e la caudale sono già formate col numero definitivo di raggi, in 19 nella prima, e con i raggi piccoli abbozzati e quelli successivi completi nella seconda. Il numero dei segmenti è tuttora di 15-22.

Stadio di mm. 14,72 (fig. 5). — Malgrado di dimensioni maggiori dello stadio successivo di mm. 13,76, quello di mm. 14,72, è a sviluppo minore mancando in esso abbozzi di fotofori, presenti nell'esemplare di minore lunghezza.

Il corpo è slanciato, leggermente compresso ai lati, tuttavia trasparente lascia contare il numero dei segmenti, identico a quello degli stadi precedenti ai quali si collega oltre che per tale numero, per le formule delle pinne, per la presenza dell'abbozzo del fotoforo preopercolare, e per la presenza della macchia preanale. Non si notano altri cromatofori: ma solo un puntino nero al cingolo toracico nel posto ove, negli stadi giovanili, si noterà un fotoforo.

Stadio di mm. 13,76 (fig. 6). — Più corto e meno alto nell'insieme dello stadio precedente, mostra più progredita la sua organizzazione tanto da dar ragione al riferimento a periodo riduttivo, cui vanno incontro gli *Scopelini* in accrescimento; riduzione, che, da quanto rilevato dal Sanzo, coincide con l'esodo dalla superficie e l'approfondimento in zone più adatte al successivo sviluppo della specie. Si ripeterebbe quello che avviene nello sviluppo embrionale per molti teleostei, dei quali le uova inizialmente superficiali ed a peso specifico minore o uguale del liquido ambiente, si spostano in basso, nello sviluppo, per aumento di peso specifico per raggiungere zone adatte all'ulteriore evoluzione.

Lo stadio in esame è a progredito sviluppo, rispetto a quello di figura 5, per la presenza di abbozzi di fotofori nella regione toracica, per l'abbozzo delle ventrali, per una notevole riduzione della primordiale e sviluppo delle pinne impari con costituzione delle formule definitive di raggi, e una maggiore formazione dell'adiposa.

Le pettorali si estendono fino al livello d'impianto delle ventrali, sono oblunghi e verso l'alto oltrepassano di poco l'asse mediano del tronco: il loro margine è arrotondito.

Stadio di mm. 19,04 (fig. 7). — Molto più lungo del precedente, non è nella sua organizzazione assai distante, conserva la trasparenza; ha un residuo di primordiale; mostra in abbozzo gli stessi fotofori precedenti con l'aggiunta di uno ventrale ed una maggiore distanza fra i singoli fotofori stessi.

Due cromatofori, che non si conservano negli stadi successivi, nè sono presenti nei precedenti, si notano nella zona mediana del tronco un po' avanti ed in alto dell'inserzione delle pettorali. La dorsale si è disimpegnata dall'adiposa: ha i primi raggi più bassi, e decrescenti gli ultimi, dopo i mediani alti; lo stesso è per l'anale, nella quale ai primi raggi bassi seguono due-tre più alti, che degradano bruscamente per finire con gli ultimi relativamente molto bassi.

Stadio di mm. 17,36 (fig. 8). — Dopo quello di figura 7, la specie subisce una nuova riduzione come può osservarsi nell'esemplare di figura 8, che meno lungo presenta molto più progredita, particolarmente la formazione dei fotofori: se ne osserva, difatti, la formazione lenticolare con la parte superiore pigmentata sia nel primo branchiostegale che nei quattro toracici e nei tre nuovi ventrali.

Il capo è meno lungo e più alto, lo spazio preorbitario è ridotto, l'occhio meno ellittico.

Le pinne più sviluppate, l'adiposa assai ridotta. I segmenti si conservano in numero di 15 preanali e 22 post-anali.

Stadio di mm. 17,17 (fig. 9). — È esemplare giovanile molto raro, ancora trasparente: in esso sono presenti e completi gli organi luminosi che, com'è noto, sono distintivi fra le varie specie in rapporto al numero ed alla disposizione.

Si notano, difatti, sul profilo orbitario anteriore pigmento nero, ove nell'adulto v'è un organo luminoso, tre fotofori branchiostegali non bene evidenti, il me-

diano maggiormente sviluppato rispetto agli altri due, un fotoforo grande lungo il preopercolo più sotto del profilo posteriore dell'occhio: un fotoforo piccolo: il preopercolare inferiore.

Al tronco:

- 1 fotoforo alla sinfisi toracica;
- 4 fotofori toracici, di essi il primo è distanziato dai tre successivi posti a breve distanza;
- 4 ventrali;
- 6 anali anteriori;
- 6 anali posteriori;
- 2 precaudali.

Fotofori laterali:

- 1 sopra pettorale;
- 2 sotto pettorali;
- 2 sopra ventrali;
- 3 sopra anali, decorrenti al disotto della linea laterale.

La pigmentazione è rappresentata da una punteggiatura in nero sul profilo dorsale del tronco, estendentesi in basso per un discreto tratto dal livello del preopercolo al troncone caudale, e sul profilo ventrale del tronco estendentesi verso l'alto dall'impianto delle pettorali al troncone caudale.

Simile punteggiatura si ha sul cranio, sul profilo della mandibola e sulla metà inferiore dell'opercolo, ov'è una lieve tinta rosea, maggiormente intensa sull'intestino.

L'occhio è sferico.

Le pinne sono formate, e complete dei loro raggi: le pettorali si sono allungate da oltrepassare distese l'ano: hanno 12-14 raggi, i più lunghi sono i mediani.

Le ventrali estese fino all'ano sono impiantate subito dopo i fotofori toracici: hanno 1-5 raggi.

Della dorsale il primo raggio è quasi metà del secondo, sono articolati i segmenti, 10 dei quali molto lunghi, gli anteriori, e notevolmente decrescenti in altezza i posteriori. L'adiposa ha raggiunto quasi la forma definitiva e segue a breve intervallo la prima.

L'anale ha 18-19 raggi, i primi più corti non articolati, i successivi più alti e degradanti all'indietro dopo 4-5 anteriori.

Nella caudale sono presenti i raggi brevi e formati i mediani nel loro maggiore sviluppo: se ne contano 7-10-9-3.

Nello specchietto seguente si riportano le lunghezze e le altezze degli esemplari descritti.

	Esemplari di millimetri:								
	7,08	8,72	9,68	11,03	14,72	13,76	19,04	17,36	17,76
<i>Lunghezze (in mm.):</i>									
Spazio preorbitario	0,52	0,64	0,64	0,64	0,96	0,96	1,04	0,88	0,88
Diametro dell'occhio	0,32	0,40	0,40	0,52	0,64	0,64	0,88	0,88	1,20
Dall'occhio al cinto toracico	0,80	0,96	1,20	1,28	1,52	1,36	2,40	1,92	2,08
Dal cinto toracico all'ano	2,28	2,64	2,72	2,96	3,76	4,00	5,04	4,448	3,60
Dall'ano alla fine del tronco	2,80	2,88	3,52	3,88	5,44	4,40	6,48	6,00	6,56
Dall'estremo del tronco all'estremo della caudale	0,36	1,20	1,20	1,80	2,40	2,40	3,20	3,20	3,44
	7,08	8,72	9,68	11,08	14,72	13,76	19,04	17,36	17,76
Spazio preanale	3,92	4,64	4,96	5,40	6,88	6,96	9,36	8,16	7,76
Spazio post-anale	2,80	2,88	3,52	3,88	5,44	4,40	6,48	6,00	6,56
	6,72	7,52	8,48	9,28	12,32	11,36	5,84	14,16	14,32
<i>Altezze (in mm.):</i>									
Spazio preorbitario	0,36	0,40	0,48	0,40	0,72	0,56	0,48	0,80	0,64
Diametro dell'occhio	0,60	0,80	0,80	0,92	1,12	0,96	1,44	1,44	1,28
Spazio sottorbitario	0,28	0,32	0,16	0,40	0,40	0,48	0,96	0,64	1,12
Sul cinto toracico	1,25	1,52	1,52	2,00	2,64	2,56	3,68	3,60	3,60
A livello dell'ano	1,10	1,52	1,52	2,00	2,60	2,72	3,60	3,84	3,40
Sul tronco dopo l'ano	0,70	1,10	1,30	1,50	2,00	2,00	3,00	3,20	3,30
A livello del troncone caudale	0,20	0,60	0,60	0,80	1,15	1,05	1,44	1,52	1,20
Segmenti	15-23	17-20	15-22	15-22	16-21	16-20	15-22	15-22	12-25
<i>Pinne (numero dei raggi):</i>									
Dorsale		15	18	19	12	12	12	12	12
Anale		9,8	9,8	10,9	19	18	19	19	18
Caudale				13	10,9,3	4,10,9,4	4,10,9,3	4,10,9,3	7,10,9,7
Pettorale					14	14	13	13	12

RIASSUNTO

Accertata la pertinenza specifica per caratteristiche inconfondibili con quelle di specie vicine, viene descritta e figurata una serie di rarissimi stadi larvali e giovanili di *Myctophum glaciale* Reinhardt, raccolti, in vari anni, nello Stretto di Messina.

Con tale serie si fa conoscere lo sviluppo larvale e giovanile della predetta specie, che è fra le più rare degli *Scopelidi* noti.

RÉSUMÉ

Après avoir déterminé, à l'aide de leur caractères particuliers, la différentiation avec les espèces voisines, on décrit le *Myctophum glaciale* Reinhardt, à l'état larvaire et juvénile, récolté au cours de différentes années dans le détroit de Messine.

Cette série d'observations fait connaître le développement larvaire et juvénile de cette espèce, qui est parmi les plus rares Scopelides.

Istituto Talassografico di Messina.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE

FIG. 1. —	Stadio di	<i>Myctophum glaciale</i>	Reinhardt, di mm.	7,08.
FIG. 2. —	»	»	»	8,72.
FIG. 3. —	»	»	»	9,68.
FIG. 4. —	»	»	»	11,08.
FIG. 5. —	»	»	»	14,72.
FIG. 6. —	»	»	»	13,76.
FIG. 7. —	»	»	»	19,04.
FIG. 8. —	»	»	»	17,36.
FIG. 9. —	»	»	»	17,17.

BIBLIOGRAFIA

1. SANZO LUIGI: *Contributo alla conoscenza dello sviluppo post-embrionale negli Scopelini Muller, Myctophum Rafinesquei...* R. Comitato Talassografico Italiano, Memoria LXVI.
2. VEDEL TÄNING A.: *Mediterranean Scopelidae (Saurus, Aulopus, Chlorophthalmus und Myctophum).* «Report of the Danish Oceanographical Expeditions 1908-10 to the Mediterranean and adjacent seas», a. 7, vol. II, Biology.



