ATTI

DELLA

REALE ACCADEMIA DEI LINCEI

ANNO CCCXV.

1918

SERIE QUINTA

RENDICONTI

Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali.

VOLUME XXVII.

2° SEMESTRE.

ROMA

TIPOGRAFIA DELLA R. ACCADEMIA DEI LINCEI

PROPRIETÀ DEL DOTT. PIO BEFANI

1918

pitagoriche di *sesquitertia*, *sesquialtera* e *dupla*. Questo è già qualche cosa di singolare.

Dalle presenti ricerche analitiche è risultato che, anche associate insieme a formare accordo, le proporzioni pitagoriche conferiscono all'armonia qualità speciali, che la segnalano tra le altre armonie.

Questa armonia, detta di 11ª, o anche ritardo di quarta, ($\frac{5}{4}$), viene a travarsi proprio nel mezzo della graduatoria generale tanto con la sua ordinata media (3), quanto con la ascissa (1.68) o durata dei suoni [1]. Ha il numero distintivo non solo esatto (che sarebbe già un contrassegno di armoniosità), ma altresì intero: privilegio cui partecipa unicamente l'accordo perfetto maggiore [2].

Zoologia. — *Sviluppo larvale di Chauliodus Sloani* Bl. [3]. Nota di Luigi Sanzo, presentata dal Socio B. Grassi [4].

Di *Chauliodus Sloani* feci, nel 1914, conoscere due stadi larvali; l'uno di mm. 33,60 e l'altro di mm. 41,63. In seguito ho potuto raccogliere un ricco materiale di sviluppo, ed in ottime condizioni; molti stadi ancora allo stato vivente; per il che mi riesce ora possibile ricostruire per questa specie le caratteristiche principali di sviluppo larvale.

Come nello sviluppo di *Stomias boa* anche qui possiamo distinguere:

I. Un periodo d'accrescimento larvale (stadi larvali).
II. Un periodo di riduzione larvale (stadi semilarvali).
III. Un periodo d'iniziale accrescimento normale (stadi giovanili).

I. — Stadi larvali.

Larva di mm. 12 (fig. 1). — È molto slanciata; la sua massima altezza misura 1 mm. sulla pinna primordiale caudale, e meno ancora in avanti sul resto del corpo; capo inclinato ad angolo ottuso sull'asse del tronco; muso appuntito con denticini alle due mascelle; occhio ovale rivolto

(1) Le ordinate medie, come si disse a suo luogo, nell'insieme degli accordi variano da 2 a 4, le ascisse da 2 (1.68) a 0.

(2) Effettivamente questo accordo va segnalato per la sua armoniosità. Quantunque dissonante torna piacevole all'orecchio qualora, s'intende, sia presentato colle debite norme. Varii esempi ne sono dati nella Memoria che ho scritto per i musicisti. Grazie a questa sua prerogativa, fino a poco tempo addietro era preferibilmente usato nelle cadenze, delle quali conferiva ad accrescere il carattere solenne.
italiano.

(3) Dall'Istituto di Biologia marina in Messina, del R. Comitato Talassografico

(4) Pervenuta all'Accademia il 14 agosto 1918.

leggermente in avanti; apertura anale del tutto posteriore, raggiungendo l'origine della pinna primordiale caudale, che è contraddistinta da due profonde insenature, una dorsale e l'altra ventrale della pinna primordiale. Il lembo dorsale della primordiale è, relativamente alla larva di *Stomias boa* e *Bathophylus nigerrimus*, assai meno sviluppato in altezza; poco o nulla sensibile al 3° anteriore del tronco va lievemente guadagnando in altezza fino a poco dietro il livello della valvola fra l'intestino medio e quello posteriore. Da qui degrada rapidamente verso il tronco per ripigliare nella primordiale caudale. Ventralmente un lembo preanale si sviluppa quasi simmetricamente al lembo dorsale.

All'estremo posteriore della corda un ispessimento ipocordale preannunzia vicina la formazione degli ipurali. Sono presenti le pettorali, piccolissime, membranose e lievemente peduncolate.

Fig. 1.

L'intestino corre diritto all'indietro, aprendosi ai 7/8, quasi, della lunghezza totale del corpo. In avanti alla valvola tra intestino medio e posteriore, corrispondono successivamente due cromatofori ramificati. Assenza di altro pigmento.

Conto 52 segmenti.

Larva di mm. 14. — La primordiale dorsale è alquanto più ridotta nella sua porzione anteriore, mentre posteriormente, immediatamente avanti l'insenatura che la distacca dalla caudale, è divenuta più alta preannunziando alla formazione dell'adiposa.

Sono formati i pezzi ipurali, l'estremo caudale non accenna ancora a rialzarsi. Fra l'ano e la caudale la plica cutanea offre un lieve rialzo ispessito alla base. Esso costituisce l'iniziale abbozzo della pinna anale, il quale progredisce lentissimamente durante l'accrescimento larvale. In stadi oltre 40 mm. sono formati solo i portaraggi della pinna. Assenza completa di pigmento.

Conto 57 segmenti.

Larva di mm. 15,60. — La noto-corda accenna a rialzarsi; dai pezzi ipurali si delineano dei raggi. Assenza completa di pigmento.

Larva di mm. 20,80. — La caudale è definitivamente formata; vi si contano 19 grandi raggi. Il lembo dorsale della pinna in avanti del rialzo, che rappresenta l'adiposa in abbozzo, è ridotta ad una listarella; e così anche il lembo ventrale in avanti del rialzo preanale. Le pettorali ancora

piccolissime e membranose; nessun abbozzo della pinna dorsale e della ventrale. Assenza di pigmento.

Larva di mm. 26,50. — In corrispondenza del 12-13 segmento compare sul profilo dorsale un lieve rialzo cutaneo, alquanto inspessito. Con esso s'inizia l'abbozzo della pinna dorsale. Contemporaneamente sono comparsi, 9 segmenti più indietro, piccolissimi abbozzi delle ventrali.

Le pettorali ancora piccolissime e membranose.

L'occhio tuttavia ovale, guarda ancora un po' in avanti.

Assenza di pigmento.

Larva di mm. 30,20. — Il rialzo d'abbozzo alla pinna dorsale si è leggermente accresciuto: è scomparso, da questo abbozzo fino al largo impianto della futura adiposa, la pinna primordiale. Si ripetono gli altri caratteri esterni della larva precedente.

Larva di mm. 33,60. — È abbozzato una piccolissima pinna dorsale con sei raggi di cui l'anteriore assai più sviluppato degli altri ai quali è connesso dalla membrana interradiale. Il numero dei raggi è quello definitivo e la forma accenna anche a quella dell'adulto.

Le ventrali, anch'esse piccolissime, mostrano gli abbozzi di 5 raggi.

Le pettorali ancora membranose si sono alquanto allungate in alto ed indietro superando il profilo dorsale del tronco.

Il margine posteriore della caudale, contenutosi, nella serie precedente, in una lievissima insenatura, è divenuto alquanto rientrante da determinare due ben distinti lobi.

Larva di mm. 41,63 (fig. 2). — È la larva più sviluppata in lunghezza, che io abbia nel mio materale, e nella quale sono presenti due serie parallele di abbozzi di organi luminosi lungo e vicino al profilo ventrale del corpo. Non è improbabile che questo stadio sia preceduto da altri di maggior lunghezza e nei quali sia presente, come nello sviluppo di *Stomias boa*, una sola serie di abbozzi di fotofori. In questo caso la larva in esame rappresenterebbe uno stadio in riduzione. Gli organi luminosi in parola sono senza pigmento e visibili in trasparenza con l'aiuto di una lente a piccolo ingrandimento.

Quelli della serie superiore sono più piccoli di quelli della serie inferiore. Se ne contano:

Nella serie inferiore

17 sulla membrana branchiostegale,
7 dall'istmo alla sinfisi pettorale,
22 dalla sinfisi delle pettorali alle ventrali,
32 dalle ventrali all'origine della pinna anale,
4 dalla pinna anale all'estremo posteriore del tronco;

nella serie superiore

20 soprapettorali,
24 sopraventrali.

Dal cingolo toracico indietro si hanno adunque 58 fotofori e 44 nella serie superiore: dati che corrispondono a quelli riscontrabili nell'adulto. Ma se, anzichè il numero complessivo di ciascuna delle due fila di organi, si esamina partitamente quello delle serie omonime nelle due file, la coincidenza viene a mancare per la serie ventrale ed anale. La serie ventrale offre 32 abbozzi di fronte a 25-26 dell'adulto; per contro quella anale presenta 6 fotofori in meno che nell'adulto, dove se ne contano 10-11. Il giuoco di questa discordanza di dati tra uno stadio larvale e l'adulto è sostenuto dalla migrazione dell'ano e della pinna anale, già avvenuta in stadi larvali in riduzione, quale quello di mm. 37 più sotto descritto.

L'occhio è divenuto meno ellittico, guarda ancora leggermente in avanti.

Le pettorali ancora piccole e membranose.

Le ventrali sono relativamente più sviluppate, contano 7 raggi che è il numero definitivo.

Il primo raggio della dorsale è relativamente più sviluppato connesso ancora mediante la membrana interradiale al rimanente della pinna. L'adiposa ha una larga base di impianto.

Nella pinna anale si notano gli abbozzi ad 11 raggi. La pinna si mostra incuneata tra l'apertura anale, che ha alquanto migrato in avanti, e gl'ipurali della caudale.

Assenza di pigmento.

Stadi larvali in riduzione.

Mentre numeroso è il numero degli stadi larvali in accrescimento potuti pescare, scarsissimo è quello degli stadi in riduzione. Coi fenomeni riduttivi e susseguente aumento di peso specifico, l'animale non si pesca più in superficie. La riduzione in grandezza è in questa specie molto rilevante. Io ho nel mio materiale uno stadio semilarvale di mm. 37 (fig. 3) ed inoltre uno stadio giovanile di mm. 34,80 (fig. 4) i cui caratteri assai in distacco dalla semilarva di 37 mm. fanno ammettere che essa non si trovi sulla linea di discesa della riduzione larvale, o al termine di essa; ma in quello d'ascesa dell'accrescimento giovanile.

Ed invero Lo Bianco [1] riferisce che furono pescati nel golfo di Napoli dal « Maia » e dal « Puritan » giovani *Chauliodus Sloani* dai 25 ai 33 mm., *con quasi tutti i caratteri dell'adulto.*

Il Brauer [2] dà, poi, come misura di 16 esemplari di questa specie la lunghezza di cm. 2 fino a 18.

[1] Lo Bianco S., *Notizie biologiche riguardanti specialmente il periodo di maturità sessuale degli animali del golfo di Napoli*, in Mitth.. a d. Zool. Station zu Neapel, Bd. 19, pag. 707.

[2] Brauer A., *Die Tiefsee-Fische-Sistematischer Teil*, Deutsche Tiefsee-Expedition, 1898-1899. Bd. XV, pag. 42.

Fig. 2.

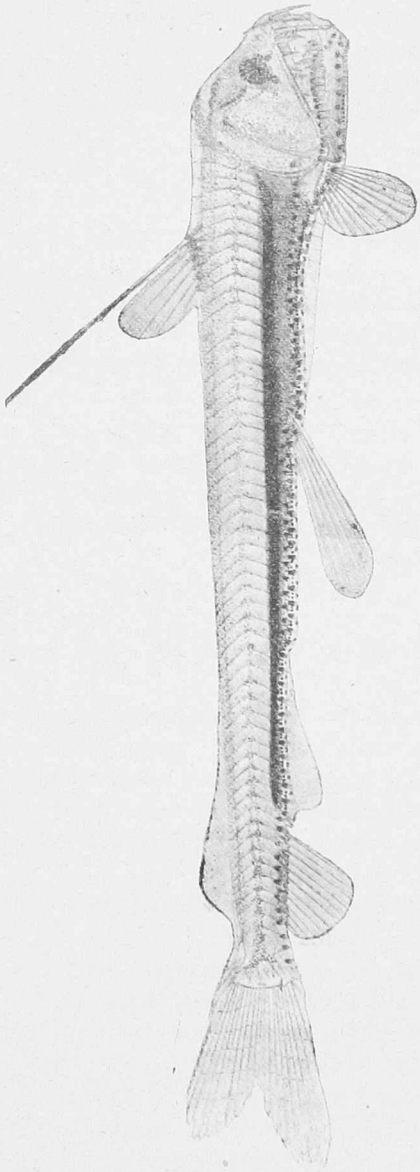

Fig. 4.

Fig. 3.

Larva di mm. 37. — Ancora trasparente e senza pigmento. Le due serie ventrali per lato sono già pigmentati e risplendenti.

Sono inoltre comparsi:

Un fotoforo preorbitario quasi a livello del profilo inferiore dell'occhio;

due fotofori opercolari molto distanziati, il superiore molto più piccolo dell'inferiore.

Il capo è diritto sull'asse del tronco; l'occhio è più arrotondito e guarda lateralmente.

A livello del cinto toracico l'altezza del corpo da minore che si era mantenuta, in rapporto alle altre sezioni del corpo, escluso il tratto preorbitario, è diventata quasi la più alta.

Le pettorali presentono ora dei raggi in numero di 10. La pinna non è più peduncolata. Lo scheletro basale è più infossato nei tessuti, e la linea d'inserzione si presenta vicinissima al profilo ventrale del corpo lievissimamente rialzata sull'orizzontale.

Il primo raggio della dorsale s'è disimpegnato dal resto della pinna.

L'anale presenta undici raggi, la caudale ha il lobo inferiore relativamente più sviluppato che nelle larve in accrescimento.

L'apertura anale che nella larva precedente corrispondeva al quart'ultimo fotoforo della serie che va dall'istmo all'estremo caudale del tronco, ora s'è spostato alquanto in avanti di altri cinque fotofori.

Assenza di pigmento.

Stadio giovanile di mm. 34.80.

Ancora molto trasparente; una pigmentazione finissima in nero s'è diffusa lungo la regione latero-dorsale del tronco, e con rilevante intensità corrispondentemente alla regione addominale; risparmiato è invece, a questo stadio, la porzione di regione latero-ventrale interposta fra il profilo dorsale dell'addome e la linea laterale e, caudalmente, fra la linea laterale e la base della pinna anale.

Identica pigmentazione s'è estesa alla regione retrorbitaria del capo con tendenza ad estendersi sulla guancia.

Anche il pigmento del tronco accenna con dei lievi getti dalla linea laterale ad estendersi alla porzione non ancora invasa.

Il capo s'è sviluppato in altezza, l'occhio è ora perfettamente rotondo, la dentatura è quasi quella definitiva. Il largo tratto tra il cingolo toracico e l'apparato opercolare è scomparso e gli archi branchiali si sono rinserrati l'uno all'altro sotto la parte posteriore del cranio.

L'altezza del tronco va ora diminuendo da avanti indietro.

La dorsale ha migrato ancora più in avanti guadagnando altri tre seg-

menti. Il primo raggio s'è fortemente sviluppato in lunghezza relativamente agli altri cinque.

L'adiposa mostra una fine striatura.

L'anale è distanziata da un certo tratto dall'apertura anale, la quale ha migrato in avanti di altri due fotofori, raggiungendo così la sua posizione definitiva. Avanti l'ano il resto di pinna primordiale s'è trasformata in una plica cutanea più spessa e più alta, degradante da dietro in avanti.

Le ventrali si sono fortemente allungate raggiungendo la metà del tratto tra il loro impianto e l'ano.

Le pettorali contano 11 raggi.

È comparso un fotoforo sottorbitario, e sopra delle due serie ventrali nell'ambito della regione addominale, gli abbozzi dei piccoli organi luminosi dell'adulto.

La comparsa di questi piccoli organi luminosi è posteriore a quella delle due serie ventrali. Dall'esame di stadi giovanili più inoltrati risulta che il processo si compie anche per essi nel senso ventro-dorsale.

E. M.