

Su alcuni stadii postlarvali appartenenti a Gadidi rari del golfo di Napoli.

Del

Dr. Salvatore Lo Bianco¹).

Con la Tavola 5.

Introduzione.

Mentre le uova e le larve sgusciate appartenenti a vari pesci mangerecci marini della sotto classe dei Teleostei sono ben note, gli stadii ulteriori e principalmente quelli che seguono l'assorbimento della massa vitellina fino alle forme giovanili che già hanno i caratteri definitivi della specie, indicati col nome di stadii postlarvali, nella maggioranza dei casi sono in gran parte ancora sconosciuti.

La ragione principale di ciò sta nel fatto, che mentre la fecondazione artificiale ed il conseguente allevamento danno i migliori risultati per le specie d'acqua dolce, permettendo alle stazioni di piscicoltura di derivarne una vera industria, per le specie di acqua marina, invece, sebbene le uova si possano fecondare artificialmente e si riesca a far sgusciare le larve, pure perchè queste sono assai gracili e principalmente per la maniera loro di vivere al largo ed in mezzo al pelago, per quanti esperimenti si siano tentati finora in tutto il mondo, queste larve vi rimangono refrattarie all'allevamento e finiscono sempre col morire.

È vero che vi sono stati dei rarissimi ed eccezionali casi con esito favorevole di allevamento dall'uovo fecondato: fra questi il più importante è quello di FABRE-DOMERGUE e BIÉTRIX²), ai quali è riuscito

¹) Questa memoria destinata agli Atti dell'Istituto d'Incoraggiamento fu trovata nelle carte e manoscritti del compianto Dr. SALVATORE LO BIANCO.

²) FABRE-DOMERGUE & BIÉTRIX, *Sur le développement de la Sole au laboratoire de Concarneau*. in: Compt. Rend. Acad. Paris Tome 132, 1901, pag. 1136.

l'allevamento delle giovani Sogliole nella stazione marittima di Concarneau. Ma questi tentativi non hanno che il carattere di esperienze da laboratorio, perchè essi non hanno avuto nessuna applicazione pratica; cosicchè può affermarsi che finora non esiste una vera piscicoltura marina.

Essendomi dedicato da vari anni principalmente allo studio degli stadii postlarvali dei Teleostei mangerecci, ho potuto ottenere degli ottimi risultati, raccogliendo dal mare indistintamente tutte le larve che venivano giornalmente pescate, nelle quali il sacco vitellino era in pieno assorbimento.

Queste vengono allevate in un locale speciale adattato all' uopo nella Stazione Zoologica, per apprestar loro le condizioni favorevoli al loro sviluppo, e sono disegnate a colori da esperti artisti a misura che esse crescono in dimensioni. „Si ottengono così delle serie complete, le quali dimostrano tutte le trasformazioni che avvengono dalla giovanissima larva fino al piccolo teleosteo che presenta i caratteri definitivi della specie.

Con questo metodo, che non è sempre molto facile e con un sistema di pesca organizzata allo scopo di raccogliere, per controllo, i vari stadii di sviluppo anche direttamente dal mare, son riuscito a mettere insieme la maggior parte degli stadii postlarvali, finora del tutto sconosciuti, di parecchie specie mangerecce economicamente molto importanti. Fra queste, per essere più note sui nostri mercati, ricorderò la Triglia (*Mullus barbatus*), la Vopa (*Box boops*), il Saraco verace (*Sargus rondeletii*), l'Aurata (*Chrysophrys aurata*), la Spinola (*Labrax lupus*), il Dentice (*Dentex vulgaris*), il Luvaro (*Pagellus erythrinus*), il Cuorvo (*Corvina nigra*), e l'Aluzzo imperiale (*Sphyræna vulgaris*) etc.

Nelle seguenti pagine mi occupo della descrizione di alcuni stadii postlarvali piuttosto avanzati appartenenti a quattro diversi generi di Gadidi, famiglia che, come è noto, comprende fra gli altri il Baccalà (*Gadus morrhua*) ed il Merluzzo o Nasello (*Merluccius vulgaris*).

Le specie di Gadidi, cui appartengono gli stadii postlarvali che vado a descrivere, sono piuttosto rare, e ad eccezione di una sola, appartengono alla fauna abissale, con habitat fra 500 e 400 metri di profondità. Esse solo per caso e spinte alla superficie dalle correnti profonde, appaiono talvolta nelle vicinanze della costa.

Questi stadii postlarvali rappresentano i soli delle serie, che si son raccolti durante un trentennio: perciò senza più oltre aspettare l'eventuale rinvenimento di altri stadii, mi son deciso a pubblicarne la descrizione.

E non è da supporre che le conoscenze acquisite su forme rare o su quelle abitanti nelle regioni abissali, non possano riuscire di grande utilità nei riguardi della pesca pratica marina, dato che sovente la rarità di una forma dipende sia dal fatto, che l'uomo non è riuscito a costruire ordigni da pesca per catturarla, sia pure come è il caso nei nostri mari, che la pesca al largo e nelle zone profonde è del tutto trascurata.

Un esempio relativo al primo caso lo ha fornito il Pesce banneria (*Lepidopus caudatus*), il quale sebbene conosciuto fin dal secolo decimosettimo, pure pescavasi tanto raramente, da considerarsi una vera rarità nelle collezioni ittologiche. Oggidì il Pesce banneria si pesca abbondantemente sol perchè fu trovato il mezzo adatto per catturarlo. Parecchi anni fa, alcuni pescatori si accorsero che dal «Palangreso» (apparecchio che s'immerge a varie profondità, e formato da un sistema di cordicelle, che alla loro estremità portano degli ami pendenti ad egual distanza fra di loro) mancavano spesso un numero rilevante di ami, certamente portati via da un pesce qualunque, che riusciva a spezzare la cordicella. Pensarono allora di prolungare le cordicelle del palangreso con dei fili di rame, ai quali attaccarono gli ami; così si catturarono centinaia di Pesci banneria, che prima riuscivano a scappare con l'amo ingoiato, tagliando la cordicella coi loro denti aguzzi. D'allora questo pesce in dati periodi è diventato comunissimo sul mercato, e tanto da rappresentare un vero alimento popolare.

Un altro esempio, che ha grande importanza nei rapporti con la pesca nelle acque molto profonde, ci è offerto da un Gadide, e cioè dal Cefalo di fondo (*Mora mediterranea*). Questo pesce è tuttora considerato come specie molto rara ed in un trentennio esso è stato pescato solo un paio di volte delle acque profonde adiacenti al golfo di Napoli, e ciò perchè il suo habitat normale è molto lontano dalla costa e in acque assai profonde. Prova ne è il fatto che molti anni or sono, avendo il marchese DORIA ed il capitano DE ALBERTIS organizzata una pesca col palangreso al largo di Cornigliano (golfo di Genova) ed alla profondità di circa 1000 metri, pescarono più di 100 esemplari di *Mora mediterranea*, che secondo il VINCIGUERRA¹⁾, per la bontà delle sue carni, potrebbe gareggiare con altre specie di Gadidi e principalmente col nostro Merluzzo (*Merluccius vulgaris*).

Gli esempi sopra notati, fra tanti altri che potrei citare, sono

1) DECIO VINCIGUERRA, Le ricerche oceanografiche in rapporto alla pesca. in: Atti 3.º Congresso nazionale di pesca. Milano 1906.

sufficienti a dimostrare che, come è mia convinzione, l'avvenire della pesca marina nazionale sta nella organizzazione di quella di alto mare e di grandi profondità, che daranno prodotti di ricchezza inesauribile. Ma purtroppo sebbene all' uopo si siano spesso riunite commissioni e società, per sfruttare questo genere di pesca, pure per la solita mancanza d'iniziativa non si è mai conchiuso nulla di pratico.

Descrizione degli stadii postlarvali di quattro specie di Gadidi.

1. *Mora mediterranea* Risso.

Caratteri della specie. — I principali caratteri di questa specie sono i seguenti: Corpo ovale piuttosto allungato. La prima dorsale è triangolare e conta 7—8 raggi; la seconda dorsale è meno alta della prima ma molto più lunga, giungendo fin quasi alla codale e possiede 42—45 raggi. La prima anale è un pò più lunga della seconda e porta 16—19 raggi, mentre quest' ultima ne porta 15—20. La codale è forcuta e presenta 24 grossi raggi. Le ventrali hanno 6 raggi per ciascheduna, dei quali il primo è alquanto lungo, il secondo più lungo di tutti, il terzo più corto del primo¹). Le pettorali hanno 18—20 raggi. L'ano si apre quasi a metà lunghezza del corpo. La bocca si estende fin sotto il terzo anteriore dell' orbita; le mascelle sono arrotondate; sotto la sinfisi della mascella inferiore si attacca un barbiglio molto sottile e molto più breve del diametro dell' occhio, il quale è compreso da $2\frac{2}{3}$ a $3\frac{1}{2}$ volte nella lunghezza totale del capo.

La *Mora mediterranea*, come ho già detto è tipica delle regioni afotiche dei nostri mari; essa è stata finora trovata presso le coste orientali della Spagna, alle Canarie, sulle coste del Portogallo e nelle acque di Nizza, Genova, Livorno, Palermo, Messina e del mare Egeo. Nel golfo di Napoli si è pescata un paio di volte: cioè un esemplare della lunghezza di 40 centimetri al largo della spiaggia di Cuma a

¹) A questo proposito debbo far rilevare che erroneamente il CANESTRINI nella sua Fauna d' Italia (parte terza Pesci, pag. 155), riferendosi alla figura che dà il BONAPARTE (Iconografia della Fauna italiana. III Pesci) di questo pesce, ammette che il raggio più lungo sia il primo. Sebbene sulla figura il primo raggio delle ventrali sia disegnato come il più allungato, pure nel testo a pag. 163 l'autore così si esprime: «le piccole ventrali situate sotto la gola vantano 6 raggi poco più lunghi della metà delle pettorali, e se ne toglie il secondo prolungato assai di più in guisa di filamento etc.»

600 metri di profondità, e due esemplari lunghi 38 centimetri a Bocca grande, fra Capri e Ischia ad una profondità di circa 700 metri.

La massima lunghezza a cui può giungere questo pesce, misurata dall' apice del muso all' estremità della coda, è di 40 centimetri.

Descrizione degli stadii postlarvali.

Tanto le uova, quanto le larve sgusciate e gli stadii postlarvali appartenenti a questa specie erano finora del tutto sconosciuti. Gli stadii postlarvali che vado a descrivere, in numero di tre, furono pescati insieme il 10 maggio 1885 col «Bertovello» nelle vicinanze di Bocca grande ad una profondità approssimativa di 170 metri.

Dei tre individui raccolti, che furono conservati direttamente in alcool, due misurano 14 millimetri ed uno 16 millimetri.

Stadio lungo 14 millimetri (Tav. 5 Fig. 1). Il capo alquanto tozzo è leggermente raccorciato, con il tronco assai spesso. La massima altezza, dall' inserzione delle ventrali all' occipite, misura 3,58 millimetri, in modo che essa è contenuta circa 4 volte nella intera lunghezza delle larve. Nell' adulto invece la massima altezza del corpo è compresa $4\frac{1}{2}$ a 5 volte nella lunghezza totale di esso.

In questo stadio, il profilo dorsale è leggermente incavato in corrispondenza del capo e propriamente al disopra delle narici; indi esso gradatamente si eleva fin sopra ed in corrispondenza dell' apertura branchiale, per poi discendere gradatamente fino alla base della codale; similmente, ma in senso inverso, decorre il profilo ventrale fin presso la coda, in modo che tutta la porzione del corpo compresa dietro l' apertura branchiale, va man mano attenuandosi posteriormente, tanto che il troncone codale si riduce in altezza ad un solo millimetro.

Il capo è alquanto grosso, e misura 4 millimetri dall' estremità del muso al profilo posteriore dell' opercolo; l' occhio relativamente è assai grande e di forma circolare; il suo diametro è compreso poco più di 3 volte nella intera lunghezza del capo.

Nella condizione di riposo, la bocca ha lo squarcio obliquo e rivolto all' insù, dove quasi raggiunge il profilo dorsale del capo; l' estremità posteriore del mascellare superiore tocca quasi il profilo anteriore dell' orbita. Quando la bocca è aperta la mascella inferiore sporge anteriormente molto di più della superiore, e ambedue portano minuti denticoli appena visibili con una lente d' ingrandimento; il muso è corto ed ottuso.

Le due aperture nasali, similmente a quelle dell' adulto, sono riunite in una sola fossetta piuttosto ampia, a forma di mitra e disposta nel punto dove s' incontrano le due linee, tirate una sul profilo anteriore, e l' altra su quello superiore dell' occhio.

Sul profilo superiore dell' occhio corre una serie di organi mucosi, che poi devia sull' osso nasale, e se ne trovano pure sullo spazio infraorbitale e sulle guance.

L' apertura branchiale molto ampia giunge superiormente fin quasi alla metà dell' occhio; il margine posteriore dell' opercolo è liscio e non presenta alcun accenno di punte; esistono 7 raggi branchiostegali e manca del tutto il barbiglio sotto la sinfisi della mascella inferiore. L' ano si apre poco più indietro della metà della lunghezza del corpo e forma una piccola papilla.

La pinna dorsale anteriore, di forma quasi triangolare, incomincia poco più indietro del primo terzo della lunghezza totale del corpo, mentre che nell' adulto essa incomincia solo a circa il primo quarto di tale lunghezza; ciò dimostra che tutta la porzione posteriore del corpo dell' adulto, da dietro le pinne pettorali fino all' estremità della coda, gradatamente si allunga di non poco. La prima dorsale è divisa dalla seconda per una insenatura superficiale, che non raggiunge la base dei raggi, i quali formano una serie ininterrotta; essa è costituita da 7 raggi, i più lunghi dei quali hanno la medesima altezza di quelli della seconda dorsale.

Questa conta 42 raggi e si continua fin sul troncone della coda, ove per mezzo di un lembo piuttosto basso, rimasto come residuo della pinna primordiale, si unisce alla codale. I raggi della porzione posteriore della seconda dorsale vanno gradatamente crescendo in lunghezza, per poi decrescere negli ultimi (4 o 5), in modo da formare un lobo arrotondato e leggermente più alto del resto della pinna.

In questo stadio l' anale è unica, però nella metà di essa si determina una specie d' insenatura, inizio della divisione in due porzioni: detta insenatura termina al 16° raggio al quale ne seguono altri ben più corti. Gli altri 13 della seconda porzione della pinna, gradatamente vanno elevandosi, finchè formano un lobo simile a quello della seconda dorsale ed in corrispondenza di questa ma alquanto più basso, che similmente si unisce alla codale per mezzo di un lembo basso, residuo della membrana primordiale.

La formazione delle due pinne impari (dorsale e anale) nella *Mora*, uniche e continue nei primi stadii postlarvali, in seguito divise in due porzioni da progressive insenature, dovute a riduzione dei raggi, pro-

cede in modo differente da ciò che avviene per le pinne impari in altri Gadidi e principalmente nel genere *Gadus*.

In questi pesci fin dai primi stadii, invece di una pinna unica a raggi continui, nella dorsale primordiale si originano tre aggruppamenti di raggi, distanziati fra di loro, i quali diventeranno poi la prima, la seconda e la terza dorsale caratteristiche del genere. Similmente nella primordiale che corrisponde alla zona anale, si formano due aggruppamenti di raggi fra loro distanziati, che diventeranno la prima e la seconda pinna anale.

Da ciò si può dedurre che l'adattamento secondario, determinatosi nei pesci, che in origine portavano pinne impari uniche e continue, ad un frazionamento in più porzioni, che in *Mora* si svolge nello sviluppo postlarvale, in *Gadus*, invece, si manifesta precocemente, per abbreviazione ontogenetica, con la formazione delle dorsali distinte fin da principio.

La codale è leggermente eterocerca; essa è attraversata dall'urostilo rivolto un pochino all'insù, senza però raggiungere il margine posteriore della pinna; il suo lobo superiore, meno sviluppato dell'inferiore, è formato da una diecina di raggi, i quali aumentano gradatamente in lunghezza da avanti verso dietro. Il lobo inferiore conta, fra corti e lunghi, non meno di 18 raggi e posteriormente giunge più indietro del superiore.

Nella sua parte terminale l'urostilo non porta nè elementi basilari nè raggi definitivi; invece è circondato da raggi fibrillari che formano una zona più trasparente del resto della pinna codale.

Le pettorali, costituite da 17 raggi, s'inseriscono un po' più indietro ed al di sopra delle ventrali; il loro margine libero arrotondato, che dà alla pinna la forma di ventaglio, posteriormente giunge fin sotto la verticale abbassata dall'insenatura che divide in due la pinna dorsale.

Le ventrali (Tav. 5 fig. 3) sono falciformi, piuttosto allungate e finiscono posteriormente a punta, raggiungendo con questa la base dei raggi delle pettorali; vi si contano 6 raggi, dei quali il più lungo è il secondo, mentre il 6° è assai corto e poco sviluppato.

Stadio lungo 16 mm (Tav. 5 fig. 2). Tanto il profilo quanto la forma del corpo di questo stadio sono quasi simili a quelli dello stadio precedente e solo con qualche lieve differenza. Ad esempio il profilo al disopra delle narici non è insenato, ma decorre quasi diritto ed un po' all'insù; l'insenatura fra le due dorsali è alquanto più accentuata che nello stadio precedente, ma non ancora del tutto completa; la seconda dorsale porta 44 raggi, cioè due in più.

Su alcuni stadii postlarvali appartenenti a Gadidi rari del golfo di Napoli. 177

L'insenatura, che più tardi dividerà l'anale in due porzioni, è più marcata; quella che diventerà la porzione posteriore possiede pure un paio di raggi in più.

Il lobo della porzione posteriore della dorsale come quello della anale descritto nello stadio precedente persiste ancora in questo; si è, invece, di molto abbassata e ridotto la membrana primordiale che unisce le pinne dorsali ed anali alla dorsale.

La codale è sempre eterocerca; il lobo inferiore, leggermente più sviluppato, porta fra grandi e piccoli una ventina di raggi, mentre quello superiore, sempre più piccolo, ne conta solo 12: fra i raggi dei due lobi corre sempre l'endostilo, che gradatamente vien coperto di raggi, sicchè la sua porzione terminale, ancora circondata di raggi fibrillari, è molto ridotta.

Le pettorali non hanno subito alcun cambiamento; nelle ventrali il secondo raggio è diventato più lungo, ed il sesto che appena si scorgeva nello stadio precedente è più sviluppato e appariscente.

Le squame sono in via di sviluppo iniziale sotto la pelle; ma per riconoscerle è necessario un'ingrandimento piuttosto forte.

Sul colorito di questi due pesciolini, non sono in grado di poter dare notizia, perchè essi trovandosi da vari anni conservati in alcool sono del tutto scolorati.

Per tutti i caratteri su esposti e principalmente per la posizione delle pinne ed il numero dei loro raggi, per il secondo raggio delle ventrali più allungato, per la posizione dell'ano, e per il rapporto fra le varie dimensioni del corpo, non resta nessun dubbio sull'identificazione di questi due rarissimi stadi postlarvali.

2. *Uraleptus maraldii* Risso.

Caratteri della specie. — I caratteri che distinguono l'*Uraleptus maraldii* dalle altre specie sono: Corpo spesso anteriormente, affusolato posteriormente; l'altezza massima del corpo è contenuta 5—5 $\frac{1}{2}$ volte nella lunghezza totale di esso. L'ano si apre un po' più avanti dell'inserzione delle pettorali.

La prima dorsale incomincia un pochino più indietro ed in direzione della inserzione delle pettorali; essa è più alta che lunga e conta 10 raggi; la seconda dorsale che segue immediatamente è molto lunga, raggiunge fin quasi la base della codale e conta 55 a 64 raggi¹⁾.

¹⁾ A tal proposito debbo far osservare che la figura 320 data dal GOODE & BEAN come *Uraleptus maraldii* non rappresenta questa specie, poichè in essa è disegnata una unica pinna dorsale. Cfr. GOODE & BEAN, *Oceanic Ichthyology*. Washington 1895.

L' anale si origina in corrispondenza della metà lunghezza della prima dorsale e contiene 56—65 raggi; la codale ha forma di spatola e contiene, fra grandi e piccoli, 20 raggi. Le pettorali hanno 25 raggi, e le ventrali 7, dei quali il secondo è del doppio più lungo degli altri.

Il capo è piuttosto grosso e la sua lunghezza è compresa $4\frac{1}{4}$ volte nella lunghezza totale del pesce; la bocca è assai grande, il muso corto e arrotondato, l' occhio del diametro di circa $\frac{1}{4}$ della lunghezza totale del capo, le narici molto ravvicinate e prossime al margine anteriore dell' occhio.

La massima lunghezza è di 20 cm.

L' *Uraleptus maraldii*, nel Mediterraneo, oltre che nelle acque del golfo di Napoli, è stato pescato pure in quelle di Barcellona, Cette, Nizza, Genova, Livorno, Palermo, Messina e Catania; si conosce pure delle acque di Madera. Questa specie è piuttosto rara. Nel golfo si pesca con le nasse, principalmente fra gli scogli profondi littorali dove vive nascosta. In tal modo ne ho visti pescare fra gli scogli di Nisida, fra quelli della Gaiola, e sulla secca di Benda Palummo tra 20 e 80 metri di profondità.

Descrizione di uno stadio postlarvale.

Le uova e lo sviluppo larvale e postlarvale dell' *Uraleptus* ci sono ancora ignote; si conosce solo uno stadio postlarvale, piuttosto avanzato e molto diverso dall' adulto, che ho sommariamente descritto¹⁾ nel modo seguente: «*Uraleptus maraldii* RISSO. Larva pelagica lunga circa 3 cm. trovata alla superficie in Marzo (caso unico). In questo stadio tanto le pettorali quanto le ventrali sono sviluppatissime, raggiungendo circa un cm. di lunghezza. La porzione anteriore del corpo è già pigmentata di bruno mentre il resto è trasparente; sulle ventrali si notano grosse macchie nere».

Il corpo di questo nuovo stadio postlarvale lungo 26 mm. (Tav. 5 fig. 4) è allungato, piuttosto spesso ed alto nella sua porzione anteriore (tronco), mentre quella posteriore va gradatamente attenuandosi fino al troncone della coda.

La massima altezza del corpo compresa fra l' origine della prima dorsale ed il profilo ventrale dell' addome misura 6 mm., cosicchè essa è

1) S. LO BIANCO. Notizie biologiche riguardanti specialmente il periodo di maturità sessuale degli animali del golfo di Napoli. in: Mitth. Z. St. Neapel 13. Bd. 1899, pag. 572.

contenuta un pò più di 4 volte nell' intera lunghezza del corpo, mentre nell' adulto l' altezza è contenuta 5—5 $\frac{1}{2}$ volte.

Il profilo anteriore del corpo è arrotondato fino alla mascella superiore, per poi gradatamente elevarsi da sopra l' occhio fino al primo raggio anteriore della prima dorsale, dove il capo si appiattisce superiormente formando una area di figura ovale. Dal primo raggio della dorsale in poi, il profilo del corpo corre obliquamente fino alla base della codale, cosicchè si disegna una gobba anteriore, resa più appariscente dal profilo ventrale, che dalla gola fino al troncone della coda corre quasi diritto, salvo una lieve pancia formata dal sacco addominale. Il troncone della coda è molto basso e misura solo 0,7 mm. di altezza.

Il capo è assai grosso misurando 5 mm. di lunghezza; l' occhio è pure assai sviluppato, misura circa 2 mm. di diametro e l' orbita forma come una piccola frangia, la quale in alcuni punti si solleva. Lo squarcio della bocca chiusa è un pò obbliquo e l' estremità posteriore del mascellare superiore giunge fin sotto la verticale del profilo posteriore della lente cristallina; la mascella inferiore ha la medesima lunghezza della superiore; in essa non ho potuto osservare alcun accenno di denticoli.

Le due fossette nasali sono piuttosto avvicinate fra di loro; la posteriore è ovale e quasi addossata all' orbita, l' anteriore è più piccola e quasi circolare. Sul capo, sulle guance e principalmente intorno agli occhi, si trovano disseminati parecchi organi mucosi.

L' apertura branchiale è molto ampia e dorsalmente raggiunge il livello del profilo superiore dell' occhio; il margine posteriore dell' opercolo è tondeggiante senza punte nè insenature; esistono 7 raggi branchiostegali. L' ano si apre sotto l' inserzione della prima dorsale in una piccola papilla.

La prima dorsale si origina un pò più indietro della fessura branchiale, è quasi falciforme, più alta della seconda e conta 10 raggi; l' incisione che la divide dalla seconda è completa.

La seconda dorsale si prolunga fino al troncone della coda; essa elevandosi gradatamente, forma nella sua porzione posteriore un lobo arrotondato, e si unisce alla codale per mezzo di un lembo molto basso di membrana primordiale; detta pinna contiene 60 raggi, che come quelli della prima dorsale, emergono alquanto dalla membrana comune interradiatale, formando così una serie di piccole lacinie.

L' anale si origina un pò più avanti della seconda dorsale, formando come questa un lobo posteriore, e raggiunge la base della co-

dale, alla quale si riunisce per mezzo di un sottile lembo di membrana primordiale; essa conta 68 raggi. La codale ha forma di ventaglio un pò ovalare e fra grandi e piccoli contiene 27 raggi.

Le pettorali sono molto ampie e s' inseriscono alquanto più avanti della prima dorsale; esse contano 25 raggi, muniti tutti di piccole lacinie: esse e l' estremità dei raggi più lunghi raggiungono posteriormente il 18mo raggio della seconda dorsale. Le ventrali posseggono 7 raggi, che a loro volta, specialmente i mediani, si terminano in lacinie del doppio più lunghe dei raggi medesimi, che, posteriormente con le loro estremità sorpassano la metà lunghezza del pesciolino. Queste lacinie molto allungate, come quelle di molti altri giovani Teleostei (*Trachypterus*, *Peristethus*, *Hymenocephalus*), rappresentano un tipico carattere larvale, perchè nell' adulto finiscono sempre col ridursi in parte o del tutto.

Come ho già notato la porzione anteriore del corpo (tronco) di questa larva era pigmentata di bruno rossastro come nell' adulto, mentre il resto del corpo era piuttosto trasparente ed incolore; inoltre queste macchie nere si notavano sulle ventrali, a ricordo delle quali restano sui singoli raggi dei minuti puntini neri.

Paragonando i principali caratteri concernenti la posizione delle pinne, il numero dei raggi che contengono, la forma generale del corpo, la mancanza del barbiglio e tutte le altre caratteristiche secondarie di questo stadio postlarvale, con quelle dell' adulto, non rimane dubbio alcuno che esso appartenga all' *Uraleptus maraldii* RISSO.

3. *Hypsirhynchus hepaticus* Facciolà.

Hypsirhynchus hepaticus è l' unica specie del genere che vive nei nostri mari. Essa si distingue per i seguenti caratteri: Corpo grosso anteriormente, piuttosto compresso posteriormente; la massima altezza presa fra il profilo ventrale dell' addome e la base della prima dorsale è contenuta $4\frac{1}{3}$ volte nella intera lunghezza del pesce. Capo piuttosto piccolo con una leggiera insenatura sul profilo dorsale al disopra dell' occhio; muso piuttosto breve e rivolto all' insù. Esiste un cirro mentale quasi uguale in lunghezza al diametro dell' occhio, che è uguale allo spazio infraorbitale; due aperture nasali contigue. L' addome forma una pancia assai sporgente e lunga; l' ano si apre a più di un terzo della lunghezza totale del pesce.

La prima dorsale nasce al disopra della base delle pettorali e contiene 5 raggi; la seconda dorsale che segue immediatamente la prima,

Su alcuni stadii postlarvali appartenenti a Gadidi rari del golfo di Napoli. 181

giunge fino alla base della codale e conta circa 50 raggi, i quali specialmente nella porzione anteriore della pinna sono involti in uno strato di grasso assai spesso. L' anale è simile alla pinna precedente, però i suoi raggi sono un po' più corti; essa si origina dietro l' ano, e posteriormente giunge fino alla base della codale; conta circa 45 raggi.

Le pettorali s' inseriscono un po' più dietro delle ventrali e quasi sulla linea mediana del corpo; esse hanno la base piuttosto carnosa e posseggono 20 raggi; le ventrali (Tav. 5 fig. 7) posseggono 7 raggi, dei quali i tre interni più corti, hanno le loro estremità che sporgono di poco dalla membrana comune che è assai larga, mentre i quattro esterni sono del doppio più lunghi dei primi e portano lunghe lacinie, con l' estremità fogliiforme, delle quali quella del 5° raggio, molto più lunga delle altre, raggiunge posteriormente l' ano.

Il colore generale del corpo è bruno intenso violaceo e la massima lunghezza che può raggiungere è di 11 cm.

Nello stato adulto l' *Hypsirhynchus* è rarissimo nel golfo di Napoli ed i pochi esemplari (4) sono stati trovati sempre nuotanti alla superficie durante i mesi di Aprile e Maggio, molto probabilmente spinti alla costa da correnti littorali originate da burrasche di scirocco. La specie è più frequente nelle acque di Messina ed appartiene alla fauna abissale.

Descrizione degli stadii postlarvali.

Tanto le uova quanto lo sviluppo larvale e postlarvale di *Hypsirhynchus*, non sono ancora noti. A differenza della più gran parte delle larve di Gadidi, che vivono nella falda superficiale del mare, lo stadio che qui descrivo fu pescato il 4 marzo 1902 dal Yacht «Puritan» con una rete pelagica a chiusura, pescante a circa 1000 metri di profondità, a 6 $\frac{1}{2}$ chilometri a largo di Punta Ventroso (Capri). Di questa cattura fu da me fatto brevemente cenno nella relazione che ho pubblicata di detta campagna¹⁾.

Stadio postlarvale lungo 23 cm. (Tav. 5 fig. 5). Il corpo ha già tutta l' impronta dei Gadidi ed è molto caratteristico perchè, a differenza dell' adulto, la dorsale e l' anale sono molto alte. Esso è poco allungato con la porzione anteriore molto più rigonfia ed alta di quella posteriore, la quale da dietro l' opercolo va gradatamente assottiglian-

¹⁾ S. LO BIANCO. Le pesche abissali eseguite da F. A. KRUPP col Yacht «Puritan» nelle adiacenze di Capri ed in altre località del Mediterraneo. in: Mitth. Z. Stat. Neapel 16. Bd. 1903 pag. 164.

dosi fino al troncone della coda. La massima altezza del corpo è compresa fra il profilo ventrale dell' addome, e propriamente al disotto della base delle pettorali, e la base della prima dorsale misura 6 mm. ed entra circa 6 volte nella intera lunghezza del pesciolino.

Il profilo superiore del capo è leggermente avvallato sull' occhio, indi si eleva fino al primo raggio dorsale anteriore, per poi ridiscendere obliquamente fino alla coda; il profilo inferiore da sotto la gola fino all' ano descrive una leggiera pancia: questa oltre la papilla anale si arresta bruscamente, in modo che il corpo diventa più basso, poi risale leggermente e decorrendo parallelamente al profilo dorsale va fino al troncone della coda, che ha uno spessore di solo 0,8 mm.

Il capo è lungo 5 mm.; l' occhio è circolare ed è compreso circa 3 volte nella lunghezza totale del corpo; la mascella inferiore è un tantino più sporgente di quella superiore e tutta la bocca è alquanto protrattile. Le due narici sono ancora divise, ma compresse in una fossetta comune a forma di campana, più avvicinata all' occhio che all' estremità del muso. Lungo il preopercolo ed al disotto dell' orbita si osservano grossi sbocchi di canali mucosi, alcuni più piccoli sono anche disseminati sulle guance.

L' apertura branchiale, come quella delle altre larve già descritte, è molto ampia e dorsalmente si termina un po' più sopra dell' inserzione delle pettorali; la membrana branchiostegale è piuttosto larga con 7 raggi. Si riconosce l' inizio del barbiglio mentale.

L' apertura anale sbocca a metà lunghezza del corpo in una papilla tubolare (Tav. 5 fig. 9) poco emergente.

La prima dorsale di forma triangolare, possiede 5 raggi e s' inizia proprio al disopra della base delle pettorali; essa, a differenza di quella dell' adulto, in cui il primo raggio è circa una volta più lungo degli altri, presenta il primo raggio cortissimo che misura solo un terzo della lunghezza del terzo raggio, che è il più lungo di tutti. La seconda dorsale segue immediatamente la prima, dalla quale è divisa da un' incisione, che come negli adulti non raggiunge la base dei raggi: essa incomincia con raggi un po' più bassi di quelli della prima dorsale, che gradatamente aumentano in altezza, fino a diventare quasi il doppio più alti. Questa pinna contiene circa 50 raggi e giunge fino al troncone della coda, dove forma un lobo arrotondato, simile a quello delle altre larve di Gadidi da me descritte.

L' anale ha i raggi leggermente più bassi di quelli della seconda dorsale e posteriormente giunge quasi fin sotto l' estremità di quest' ul-

tima. Così la dorsale come le anali sono riunite alla codale per mezzo di un breve lembo della membrana primordiale. La codale ha forma di una spatola, posteriormente tondeggiante; fra grandi e piccoli possiede non meno di 30 raggi. Le pettorali s' inseriscono sotto la gola e proprio in direzione del margine posteriore del preopercolo. Esse sono a forma di ventaglio leggermente ovali, con margine posteriore arrotondato, che oltrepassa di poco la papilla anale; posseggono 22 raggi e la loro base è alquanto spessa e carnosa. Le ventrali sono molto allungate e contano 7 raggi, dei quali il 5° con la sua estremità raggiunge posteriormente l' 8° raggio anteriore dell' anale; ogni raggio emerge dalla membrana comune e porta una piccola appendice a guisa di lacinia.

Non posso dir nulla della colorazione di questo pesciolino, perchè esso era conservato da più anni nell' alcool, ed è proprio del tutto scolorato.

Stadio postlarvale lungo 30 mm. (Tav. 5 fig. 6). L' unico esemplare fu pescato il 25 marzo 1905, dopo un periodo di forti libecciate, alla superficie in una corrente litorale che serpeggiava lungo la costa di Posillipo e propriamente nei pressi di S. Pietro e due frati, nella quale certamente fu spinto dalle correnti determinate da venti di libeggio.

Siccome questo stadio rassomiglia molto a quello precedentemente descritto, mi limiterò a rilevare le differenze che presenta.

In generale la forma del corpo si è leggermente allungata; le due narici si aprono in una unica cavità, ma ciascuna ha già il proprio orificio. Questi orifizi sono molto avvicinati fra di loro; il posteriore ha forma ovale e l' anteriore circolare. Il barbiglio mentale è alquanto più sviluppato.

L' ano con la relativa papilla sbocca un pò più innanzi che nello stadio precedente. La prima dorsale non è più triangolare, ma quasi falciforme; la seconda conta 52 raggi e l' anale ne conta 49 circa; tanto l' una quanto l' altra sono già abbastanza coperte con lo strato di tessuto adiposo. La codale si è solamente un pò più allungata. Le pettorali son diventate più decisamente ovali, così che il loro margine posteriore raggiunge la base de 6° raggio anteriore dell' anale. Le ventrali (Fig. 8) assai allungate, raggiungono con l' estremità del 6° raggio la base del 17° raggio dell' anale; esse hanno come nello stadio precedente 8 raggi, mentre l' adulto ne possiede solo 7.

A questo proposito debbo pur rilevare che molti Gadidi subiscono

riduzione del numero dei raggi delle pinne ventrali, che numerosi negli stadii postlarvali, vanno gradatamente diminuendo di numero a misura che il pesce diventa adulto, come ad esempio nei generi *Motella* e *Phycis*. Per conseguenza si può dedurre che l'ultimo raggio interno di tale pinna, già molto raccorciato nei due stadii larvali precedentemente descritti, vada gradatamente riducendosi fino a scomparire del tutto nell'adulto.

Il colore generale del pesciolino era bruno giallastro con una striscia medio-laterale più oscura; tre fasce trasversali oscure ad uguale distanza fra loro si disegnavano sulla porzione postanale del corpo, delle quali quella posteriore si estendeva dorsalmente fino quasi a raggiungere la metà altezza di alcuni raggi della seconda dorsale, e ventralmente fin la metà altezza di alcuni raggi dell'anale. L'addome era colorato in verde bluastro pallido e l'estremità dei raggi delle ventrali in aranciato; le pinne del tutto incolori.

4. *Physiculus dalwigkii* Kp.

Caratteri della specie. — Nei più grandi esemplari l'altezza del tronco è compresa cinque volte ed un quarto nella lunghezza totale del corpo. Questo, a partire dall'ano, va gradatamente diminuendo d'altezza, in modo che il troncone della coda è bassissimo. L'ano si apre al disotto dell'origine della prima dorsale. Il capo è compreso $4\frac{1}{2}$ volte nella lunghezza totale; l'apertura della bocca è quasi trasversale, le mascelle portano denti villiformi. Esiste un barbiglio sotto la sinfisi della mandibola, e gli orifici della fossetta olfattiva sono addossati agli occhi. La formula delle pinne è la seguente: D. 7/64—67, A. 68—72, V. 5, P. 20—23, C. 22—24.

Il *Physiculus dalwigkii* è rarissimo nel Mediterraneo e finora è stato catturato solo nelle acque di Nizza, di Palermo e di Messina, certamente spinto alla superficie dalle correnti. Esso fu pur pescato sulle coste del Sudan dal «Talisman» in profondità di 640 e 782 metri; ciò che lascia supporre che appartenga alla fauna delle regioni afotiche.

Nel golfo di Napoli l'adulto non è stato mai pescato.

Descrizioni degli stadii postlarvali.

Come per tutte le specie precedenti anche per questo rarissimo pesce non si conoscono nè le uova nè le forme larvali e postlarvali. Una sola volta è stato raccolto nel golfo di Napoli uno stadio postlarvale, catturato il 28 maggio 1901, mentre nuotava alla superficie di

una corrente littorale nei pressi della punta di Posillipo, un paio di giorni dopo delle forti scioccate che avevano smosse le acque del golfo. Messo in alcool, rimase con la bocca spalancata ed in tal posizione fu disegnato.

Stadio postlarvale lungo 40 mm. (Tav. 5 fig. 10). — Il corpo di questa larva abbastanza avanzato nello sviluppo, è leggermente allungato col capo massiccio ed alquanto grosso, mentre, come in tutti gli altri stadii giovani di Gadidi, il corpo posteriormente all'apertura branchiale, va gradatamente attenuandosi in modo che il troncone della coda diventa molto sottile. La massima altezza del pesciolino, compresa fra il profilo ventrale dell'addome e quello dorsale della nuca, è di 9 mm., cosicchè è contenuta un pò più di 4 volte nella lunghezza totale; ciò prova che in questo stadio la porzione anteriore del corpo è meno sviluppata di quella degli adulti, nei quali la massima altezza è contenuta più di 5 volte nella lunghezza totale del pesce. Tutta la superficie esterna di questo stadio è liscia e non vi si scorge accenno di squame.

La bocca spalancata, la cui apertura si presenta di forma ovale, e la conseguente distensione delle membrane branchiostegali fanno assumere al capo un aspetto globoso. Tanto sulla mandibola quanto sulla mascella ad un mediocre ingrandimento, si osservano dei denticoli conici molto minuti. Sotto la sinfisi della mascella è già sviluppato un barbiglio tattile della lunghezza di circa 1 mm. Gli occhi di forma circolare relativamente non grandi, sono disposti piuttosto in alto; le due fossette olfattive sono addossate al margine anteriore dorsale dell'occhio; la posteriore più grande ha forma ovale, mentre l'anteriore è più piccola ed è circolare.

Le fessure branchiali sono alquanto ampie e superiormente si arrestano all'altezza del profilo dorsale della base delle pettorali; in alto nel margine posteriore dell'opercolo, si vede l'inizio della spina opercolare dell'adulto; più in basso sul margine della membrana branchiostegale si osserva una fine dentellatura.

L'ano sbocca sotto l'inserzione delle pettorali (fig. 11) col margine dell'orificio esterno dentellato; un pò più indietro si vede la papilla urogenitale che appena sporge per la estremità dalla pelle.

Le due pinne dorsali sono ancora riunite alla loro base e solo una piccola insenatura del margine libero segna il punto dove si distaccherà la prima (di 7 raggi) dalla seconda (di 67 raggi), la quale posteriormente, al disopra del troncone della coda, si termina in un

lobo arrotondato. La pinna anale opposta per tutta la sua lunghezza alla dorsale, conta circa 70 raggi che, anteriormente piuttosto bassi, vanno crescendo in altezza verso dietro. Questa pinna a simiglianza della seconda dorsale, si termina posteriormente anch' essa in un lobo arrotondato. La codale ha forma di spatola col margine posteriore arrotondato e conta una ventina di raggi principali.

Le pettorali s' inseriscono sotto l' origine della prima dorsale; esse hanno forma ovale e contano 20 raggi. Le ventrali contano solo quattro raggi liberi che alla base e per breve tratto sono riuniti dalla membrana comune (fig. 10—12), mentre gli adulti posseggono delle ventrali a 5 raggi ben distinti e riuniti insieme dalla membrana interradiale.

Questo fatto mi lasciava dubitare dell' esatto riferimento dello stadio larvale in esame al *Physiculus*, perchè non sapevo spiegarmi la ragione di tale differenza; ma osservando al microscopio le pinne ventrali, potetti constatare che il 3° raggio libero invece di esser costituito di un solo asse scheletrico come gli altri, constava di due l' uno all' altro addossati (fig. 12).

Ciò lasciava evidentemente dedurre che nel seguito dello sviluppo uno dei due assi scheletrici costituenti il 3° raggio, che separandosi dall' altro formerà il 5° raggio della pinna ventrale dei Teleostei, assume per la pinna ventrale dei Gadidi speciale importanza morfologica.

Non posso indicare il colorito dell' esemplare descritto (che non fu potuto disegnare allora dal vivo) perchè conservato in alcool fin dal 1901 è del tutto scolorato.

Spiegazione della Tavola 5.

- Fig. 1. Stadio postlarvale di *Mora mediterranea* lungo 14 mm.
Fig. 2. Stadio postlarvale di *Mora mediterranea* lungo 16 mm.
Fig. 3. Pinna ventrale appartenente allo stadio postlarvale lungo 14 mm.; ingrandita 41 volte.
Fig. 4. Stadio postlarvale di *Uraleptus maraldii* lungo 26 mm.
Fig. 5. Stadio postlarvale di *Hypsirhynchus hepaticus* lungo 23 mm.
Fig. 6. Stadio postlarvale di *Hypsirhynchus hepaticus* lungo 30 mm.
Fig. 7. Pinna ventrale di un *Hypsirhynchus hepaticus* adulto.
Fig. 8. Pinna ventrale di *Hypsirhynchus hepaticus* lungo 30 mm.; ingrandita $4\frac{1}{2}$ volte.
Fig. 9. Apertura anale e papilla di un *Hypsirhynchus hepaticus* lungo 23 mm.; ingrandita 41 volte.
Fig. 10. Stadio postlarvale di *Physiculus dalwigkii* lungo 40 mm.
Fig. 11. Apertura anale di *Physiculus dalwigkii* lungo 40 mm. con la papilla anale ingrandita 40 volte.
Fig. 12. Pinna ventrale di *Physiculus dalwigkii* lungo 40 mm. col secondo raggio contenente due assi scheletrici, ingrandita 8 volte.
-

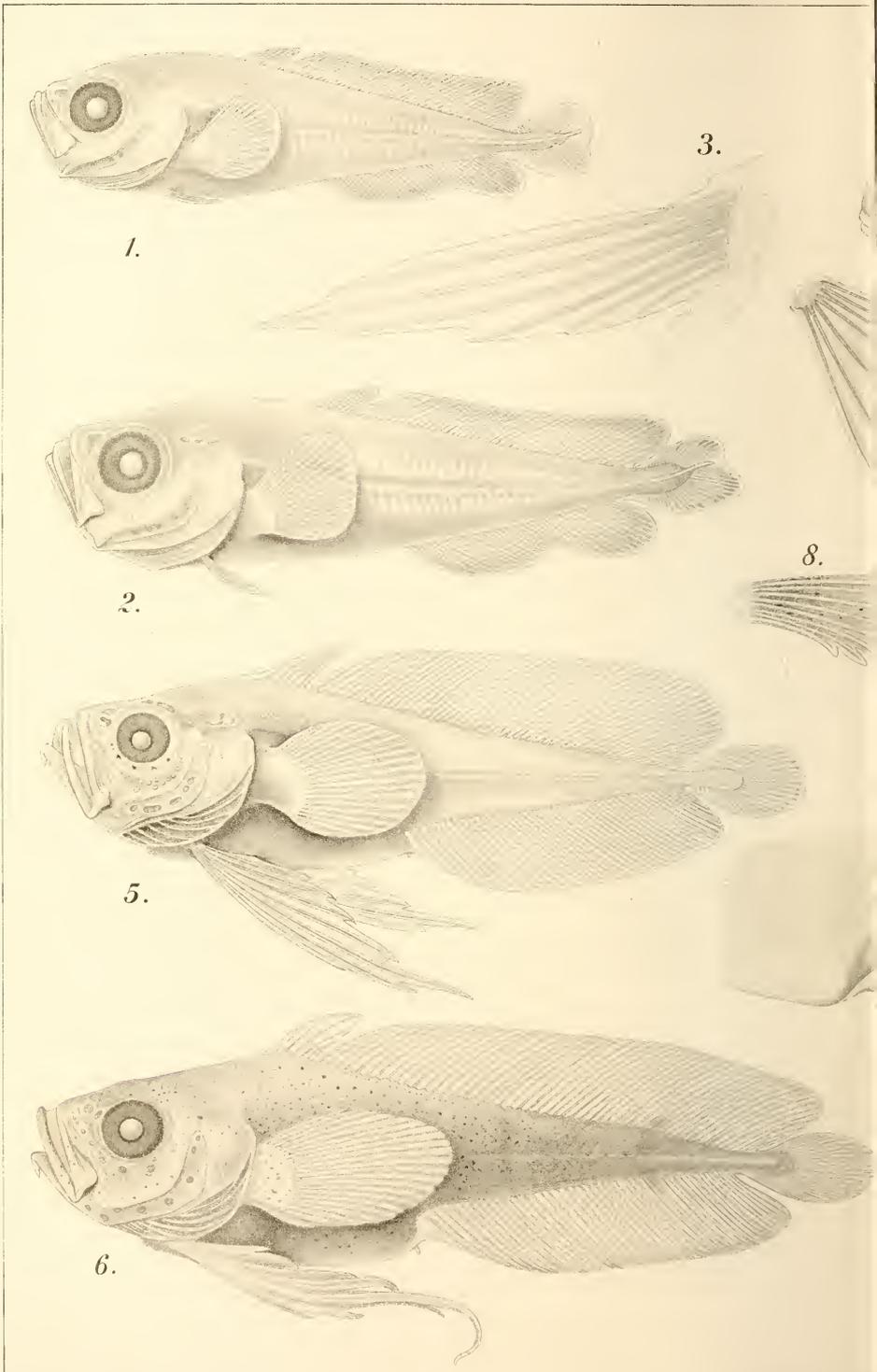
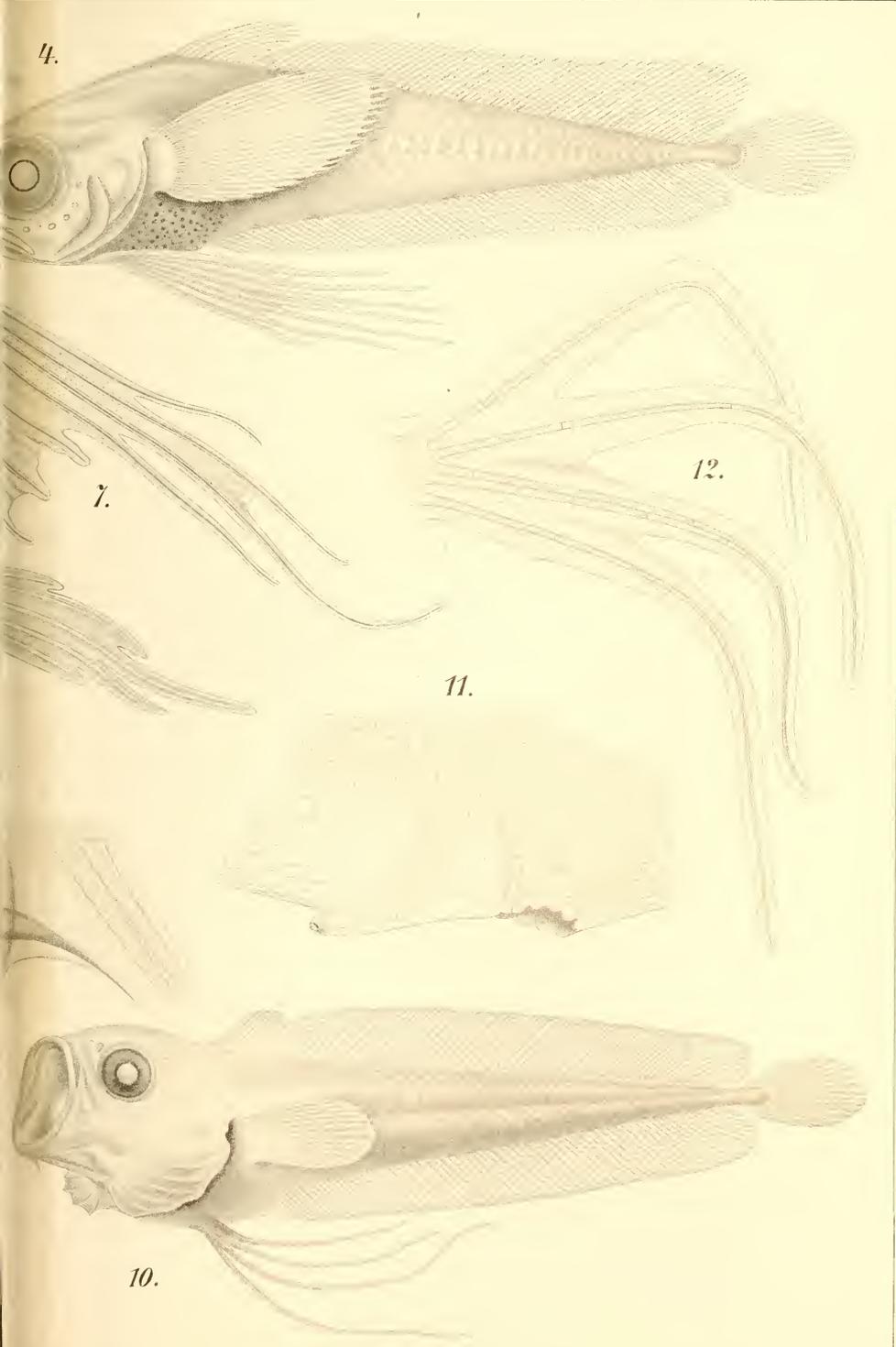
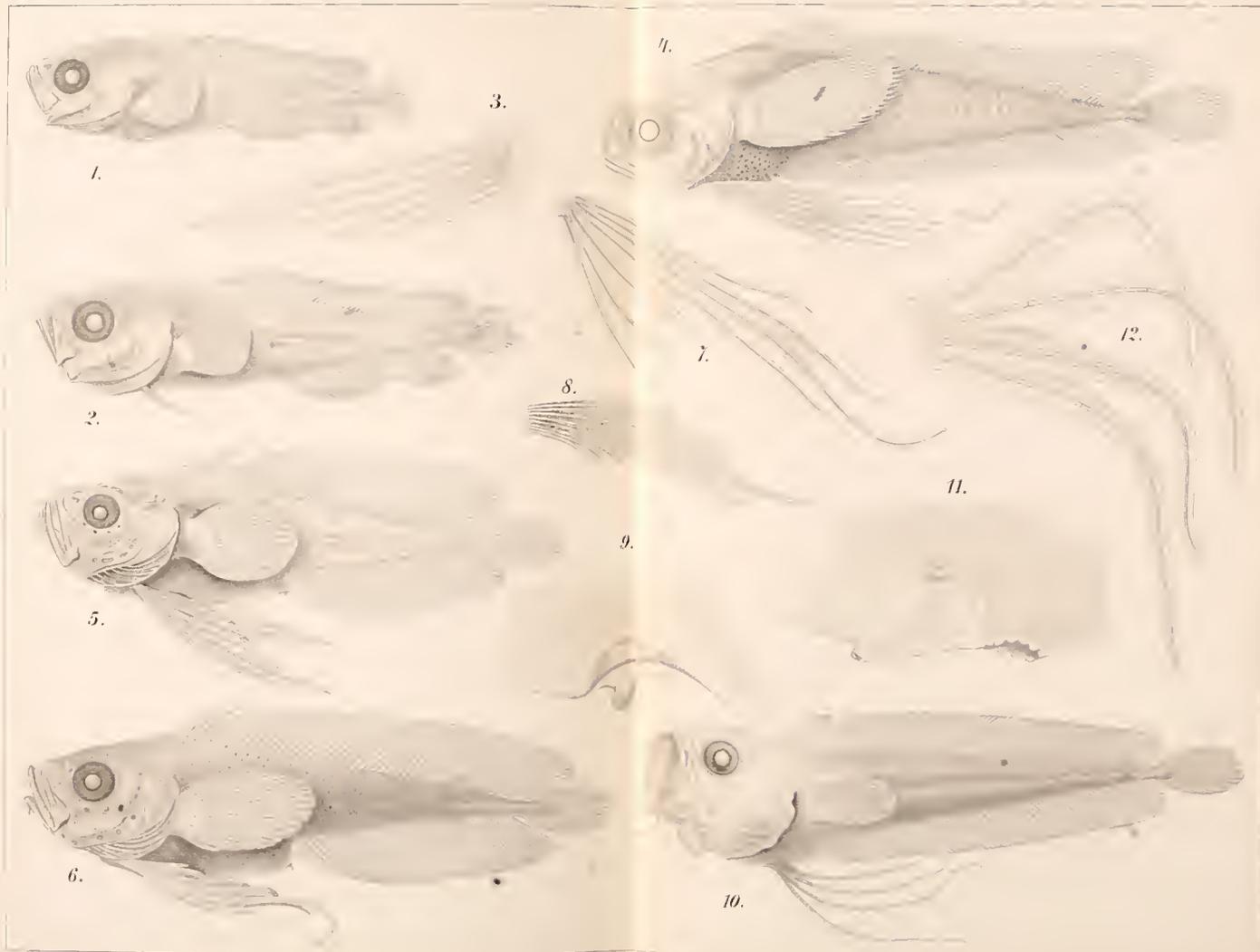


Fig. 6, 10 C. Mercuriano, Fig. 1-5, 7-9, 11, 12 V. Sereno del





ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mittheilungen aus der Zoologischen Station zu Neapel](#)

Jahr/Year: 1910-1913

Band/Volume: [20](#)

Autor(en)/Author(s): Lo Bianco Salvatore

Artikel/Article: [Su alcuni stadii postlarvali appartenenti a Gadidi rari del golfo di Napoli. 170-187](#)