

8.° L'idrogeno bicarbonato, o etilene, è meno operativo che il protocarbonato, segnalatamente sul moto degli spermatozoidi de' tritoni.

9.° L'ammoniaca spegne il movimento degli spermatozoidi, il quale non riviene mediante l'aria.

10.° L'azione dell'idrogeno solforato è diversa da quella dell'idrogeno semplice in questo, che l'idrogeno solforato ferma, senza prima accelerarlo, il moto tanto degli spermatozoidi della rana che de' tritoni, nè l'aria è efficace di ridestarlo.

11.° Il cloroformio e l'etere sotto forma di vapore fermano il movimento degli spermatozoidi sì, che l'aria di suscitarlo non ha più potere.

## Ju-shey Ho

### INTORNO AD UNA NUOVA SPECIE DEL GENERE BOMOLCHUS

(*B. ostracionis*)

NOTA DEL DOTT. SEBASTIANO RICHIARDI

PROF. DI ANATOMIA COMPARATA E ZOOLOGIA NELLA R. UNIVERSITÀ

DI BOLOGNA

(Tav. I, B.)

Il genere *Bomolchus*, fondato dal Nordmann nel 1832, comprendeva fino a pochi anni addietro solo due specie, la tipica *B. parvulus* Nord. trovato sulle branchie di un *Amphacanthus rivulatus* del mar rosso (1), ed il *B. belone* Burm. (2) scoperto sulle branchie dell'*Esox belone*. Nel 1864 il Claus ne descrisse due specie nuove (3), *B. solæ* trovato sulle branchie della *Solea vulgaris*, ed il *B. cornutus* dell'*Asterodermus coryphanoides*; contemporaneamente il Kroyer (4) stabilì quattro altre spe-

(1) Mikrographische Beiträge zur Naturgesch. d. Wirbellosen Thiere: II Heft, s. 135.

(2) Über Schmarotzerkrebse, in Nova Acta Academiae curiosorum: Tom. XVII pars I, pag. 268; Tab. XXIV, fig. 1-6.

(3) Die Gattung *Bomolchus*, in Zeitschrift f. Wissenschaf. Zoologie, Bd. XIV, s. 373; T. XXXV, f. 16-23.

(4) Naturhistorisk Tidsskrift efter H. Kroyer, j. C. Schiödte, 1863-64, s. 288-297; T. X, fig. 5 a-b; T. XI, 5 a-e, 4 a-h, 5 a-i.

1763 Archivio per la Zoologica L'Anatomia  
e la Fisiologia, 1870, 2 (1)

4704

cie, *B. chatoessi* raccolto sulle branchie di una specie di *Chatoessus* delle Indie orientali, *B. scomberesocis* su di un *Scomberesox* dell'Atlantico, *B. ardeolæ* su di un *Belone ardeola* della Nuova Orleans, *B. glyphisodontis* sul *Glyphisodon saxatilis* del Nicaragua; finalmente l'Heller (1) aggiunse il *B. megaceros* raccolto su di uno *Stromateus niger* dell'Oceano Indiano, ed il *B. gracilis* su di uno *Zygæna malleus* di Giava. Non mi è noto che dopo siano state descritte altre specie.

Nel mese di gennaio del passato anno 1869, studiando gli *Ostracion* della collezione ittologica di questo museo zoologico, mi passò per le mani un' esemplare di *Ostracion cornutus*, conservato nello spirito di vino, proveniente dalle coste del Mozambico, sul margine interno dell'apertura branchiale sinistra del quale esistevano due macchiette bianche, che ben presto conobbi essere due piccoli Crostacei, visibili principalmente per i loro bianchi ovi-sacchi.

Nello staccarneli notai che uno di essi presentava maggiore resistenza dell'altro, e messolo da parte, vidi che ciò proveniva da che l'appendice od articolo falciforme del secondo paio di piedi-mascelle, stesi in avanti fino sulle antenne del secondo paio, era impiantato nella mucosa sulla quale stava l'animale.

Io li studiai subito e mi fu impossibile riferirli ad alcuna delle specie conosciute, dalle quali differivano per caratteri più che sufficienti per ritenerli bene distinti, e costituenti una specie nuova alla quale, dall'animale su cui li avevo trovati, diedi il nome di *Bomolchus ostracionis*. Nel mese di febbraio successivo ne comunicai la determinazione al chiarissimo prof. Bianconi, che la regi-

(1) Reise Fregatte Novara — CRUSTACEEN, 1865, s. 153-157; T. XIII, fig. 1-3.

strò intanto nelle *Specimina zoologica Mosambicana* (1), riservandomi di darne più tardi l'illustrazione che presento oggi al pubblico.

Questa nota avrebbe potuto essere assai più breve se mi fossi limitato ad esporre semplicemente i caratteri specifici, riferendomi per i generici ai lavori del Nordmann Burmeister, Klaus, Kroyer, ed Heller, ma ho preferito dare di questa specie una descrizione dettagliata, onde possano essere meglio apprezzati i motivi per i quali l'ho collocata nell'antico genere *Bomolchus*, piuttosto che nel nuovo genere *Eucanthus* fondato dal Claus, e del quale ha pure qualcuno dei caratteri principali; per i quali può veramente essere riguardata come l'anello di congiunzione dei detti due generi, poi ancora perchè, sebbene le specie di questi generi siano state studiate con accuratezza dai suddetti autori, ritengo che tutte le notizie, che valgono a far conoscere qualche particolare della loro organizzazione, servono a stabilire con maggior esattezza i loro rapporti con quelle dei generi affini.

Il *Bomolchus ostracionis*, del quale ho trovato solo due femmine, ha forme più svelte ed eleganti del *B. parvulus* e *B. belone*, rassomiglia un poco al *B. cornutus* e *B. soleæ* del Klaus, ma è più lungo e meno largo di questi, misura dal mezzo del margine della fronte, all'estremità delle setole più lunghe della parte posteriore del corpo, precisamente la lunghezza di 0<sup>m</sup>, 002, diviso come tutte le specie di questo genere in dieci segmenti.

Il cefalo-torace anteriormente ha un contorno rotondeggiante, posteriormente è troncato, ed appena smussato sui due angoli, diviso dal secondo segmento da un solco molto profondo.

(1) *Specimina zoologica Mosambicana* fasc. XIX et XX pag. 347. — Memorie dell'Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna, serie II, vol. IX, pag. 213.

Sulla parte anteriore della faccia dorsale sporge nel mezzo la fronte, la quale copre lateralmente la grossa porzione basilare del primo articolo delle antenne del primo paio (fig. 1, s.). Una piccola cresta tegumentale trasversale che sulla regione mediana del cefalo-torace si approfonda internamente, indica in addietro il punto di unione della testa col primo segmento.

Nell'interno della regione cefalica trovasi un corpo semitrasparente (fig. 1, r. 2, r.), il quale consta di una porzione anteriore leggermente claviforme, col diametro maggiore in direzione trasversale, quasi allungata in due branche, la quale si continua in dietro con una specie di peduncolo, che la unisce alla porzione posteriore, la quale ha la forma di una lamina trasversale (fig. 1, r.) un poco più larga della anteriore, ma maggiormente sottile, e dietro-essa stanno gli occhi a breve distanza l'uno dall'altro.

Detto corpo è diretto dall'avanti all'indietro, ed obliquamente dall'alto al basso, la porzione anteriore immediatamente sotto il tegumento della faccia dorsale, la posteriore verso quello della ventrale. Io non saprei con certezza dire a quale ufficio sia destinato quest'organo singolare, ho però notato che nell'interno della porzione anteriore si vedono molte macchietine finissime rifrangenti fortemente la luce, e che sembrano cristallini, non ho potuto studiarne bene ulteriormente la struttura, perchè avendo solo due individui provenienti da una località così interessante qual è il Mozambico, ho dovuto maneggiarli colla massima delicatezza e riserva, onde non distruggere i tipi di questa specie non per anco conosciuta, parmi però che, per la sua posizione e rapporti, rappresenti in grande quell'organo di senso problematico che l'Haeckel ha visto nella specie del genere *Saphirina* (1).

(1) Beiträge zur Kenntniss der Corycæiden, in jenaische Zeitschrift. I Bd. 1864.

Io credo detto corpo sia organo di tatto, giacchè nelle condizioni nelle quali questi piccoli crostacei si trovano, non possono a tale ufficio essere impiegate le antenne. Nelle altre specie di questo genere sul mezzo della faccia inferiore della regione cefalica, a breve distanza dal margine frontale, ordinariamente esistono due piccoli uncini i quali servono all'animale di appoggio per la progressione, ma forse più probabilmente sono organo di tatto che lo guida in una direzione piuttosto che un'altra, secondo la natura, consistenza, forma delle parti sulle quali si trascina: una disposizione poco differente, ma più perfezionata per tali uffici, s'incontra pure in altri Sifonostomi e principalmente nel maggiore numero delle specie del genere *Doropygus*, ed in quelle del genere *Dispontius*, nelle quali dal centro del margine frontale sporge in basso un prolungamento frontale uncinato. Nel *Bomolchus ostracionis* gli uncini coi quali si fissa, molto sviluppati, sono trasportati più in fuori fra le antenne del primo e del secondo paio (fig. 2, c.), ed il detto corpo rimane isolato nella posizione la più opportuna quale organo di tatto, come lo scudetto che sta nel mezzo della faccia inferiore presso il bordo frontale nel *Cheratrachodes albidus* Hesse, è l'espansione piatta, liscia, rotondeggiante all'estremità, sporgente in avanti fra le antenne nel *Gastrodes viridis* Hesse.

In addietro, ed a piccola distanza del margine posteriore del cefalo-torace, una cresta chitinaica caratteristica, molto alta passa trasversalmente da una parte all'altra della sua faccia dorsale perdendosi sui lati verso la faccia inferiore (fig. 1, m.), e sulla regione mediana si avvicina con una curva molto marcata verso al margine posteriore.

Il secondo segmento è molto più stretto del primo, e con grande regolarità decrescenti in larghezza e lun-

ghezza il terzo, quarto e quinto, questo particolarmente, e per la sua brevità, e per i due monconi che sporgono lateralmente, distinto sopra tutti gli altri (fig. 4, 5.).

Il sesto segmento è lungo quasi il doppio del quinto, ed è munito verso il suo margine anteriore, lateralmente, di tre sottili setole per parte, sporgenti dal contorno delle aperture sessuali, le quali sono riguardate da alcuni come rudimenti di un sesto paio di arti, ma che, per la loro posizione, mi pare debbano piuttosto essere considerate quali dipendenze degli organi sessuali.

Il settimo ed ottavo segmento sono appena, presi insieme, della lunghezza del sesto, però l'ottavo è sensibilmente più breve del settimo, ed il più corto di tutti.

Il nono è stretto, ma lungo quanto il quarto, ed il suo margine posteriore è diviso, sulla linea mediana, da un solco nel fondo del quale trovasi l'apertura anale e lateralmente porta i due articoli che formano l'ultimo segmento, così la forcilla risulta del decimo segmento diviso per il lungo in due articoli, ed in parte della porzione posteriore del nono.

All'estremità dei due articoli dell'ultimo segmento stanno attaccate tre robuste setole, delle quali l'interna è lunghissima, la media oltrepassa di poco la metà dell'interna, e l'esterna è sproporzionatamente più corta.

Gli ovi-sacchi (*ov.*) hanno una forma allungata cilindrica, si estendono dal margine posteriore del sesto segmento fino oltre l'apice della più lunga delle tre setole terminali, stanno sospesi alle aperture sessuali per il loro condotto, a quest'epoca chiuso completamente, e rafforzato in alto dalle tre setole. Nel loro interno ciascuno contiene da 95 a 100 uova, rinchiusi in altrettanti piccoli alveoli formati da sottilissimi sepimenti, di modo che ciascun uovo è involupato da due membrane, dalla sua propria o membrana vitellina, e questa coperta all'esterno

della seconda o parete dell'alveolo appartenente all'ovisacco.

Sulla faccia inferiore del corpo, anteriormente, sporge la fronte sul mezzo scoperta, lateralmente nascosta dalla porzione basilare del primo articolo delle antenne del primo paio, le quali molto lunghe constano di quattro articoli: il primo forma da se solo la metà dell'antenna intera, immediatamente sopra la sua inserzione è piegato all'esterno o lateralmente, e da questo punto, che è il più grosso, va gradatamente assotigliandosi: su tutta la lunghezza della sua faccia inferiore, però verso il margine anteriore, s'inseriscono quattordici setole molto grosse alla base, per la quale sono a contatto fra di loro, la terza, quarta e quinta le più lunghe e robuste, decrescenti tutte le altre; il secondo, terzo e quarto articolo sono pressochè della stessa lunghezza, e vanno appena leggermente assotigliandosi, sulle loro articolazioni esistono delle setole sottili ma rigide, e sul margine posteriore dell'estremità del primo articolo, dove si unisce col secondo, una lunghissima che arriva fino all'estremità dell'antenna (*n.*); l'ultimo articolo porta alla sua estremità quattro setole delle quali una, la seconda, lunga il doppio delle altre tre brevi e sottili.

All'esterno dell'inserzione dell' primo articolo delle antenne del primo paio, si staccano dalla superficie del cefalo-torace due grossi uncini (fig. 2, *c.*) robusti, rigidi, i quali si prolungano indietro fino oltre le antenne del secondo paio quasi paralleli al margine laterale del corpo, curvi nella loro lunghezza, a punta molto acuta, sul margine interno verso la loro base anteriormente presentano una piccola appendice unciniforme, essi servono evidentemente all'animale a fissarsi sulle membrane sulle quali vive parassito.

Le antenne del secondo paio, meno lunghe e più

grosse di quelle del primo, constano solo di due articoli press' a poco di eguale lunghezza, il primo un poco più grosso del secondo s' inserisce verso il margine esterno del cefalo-torace (fig. 2, *b.*), il secondo termina con una estremità didattila a pinza, le cui due branche curve possono, per la regolarità della piega, adattarsi perfettamente l'una contro l'altra, la branca più grossa porta sulla sua faccia superiore tre grosse setole la cui estremità non è più filiforme come quelle delle antenne del primo paio, ma ottusa rotondeggiante (fig. 3,). Queste antenne godono di una grande mobilità, possono piegarsi in tutte le direzioni e fino stendersi interamente in addietro sopra i pezzi dell'apparato boccale oltre il labbro posteriore, generalmente s' incontrano in direzione quasi trasversale verso la linea mediana della faccia inferiore del cefalo-torace il secondo articolo piegato sul primo in modo da coprirlo interamente o solo in parte (fig. 2, *b.*).

L'apparato boccale consta dall'avanti all'indietro: 1.° di un labbro anteriore semplice che col suo margine posteriore arriva fino sulla apertura boccale; 2.° di un paio di mandibole; 3.° di un paio di mascelle; 4.° di due paia di piedi-mascelle.

Le mandibole (*d.*) grosse alla base, si assotigliano nella loro lunghezza, verso il terzo interno si piegano dall'avanti all'indietro e terminano con una estremità molto sottile didattila.

Dietro le mandibole trovansi un paio di appendici le quali risultano di due parti distinte, una basilare più esterna in forma di un bottone o placca circolare (*e.*), sulla quale si inseriscono tre grosse setole rivolte in direzioni diverse, dal disopra del margine interno di questa placca, che il Claus ritiene per un palpo rudimentale, si staccano due lamine curve l'anteriore alle quali è più lunga e grossa della posteriore, e costituiscono una specie di

pinza, che può ritenersi quale rappresentante un paio di mascelle, le quali però non arrivano fino all'apertura boccale, essendo anche il ramo anteriore più breve delle mandibole.

Il primo paio di piedi-mascelle (*f.*) sono diretti obliquamente dal didietro all'avanti e dall'esterno all'interno, grossi alle base, si assotigliano gradatamente, e colla loro estremità appuntata, molto acuta, semplice, arrivano fino contro l'apice delle mandibole passando sopra il labbro posteriore.

A completare tale apparato trovansi un secondo paio di piedi-mascelle molto sviluppati e formati da due articoli, il basilare grosso robusto (*g.*), sul quale si articola il secondo falciforme a punta molto ricurva rigida ed acuta, questi sono pure diretti obliquamente dall'esterno all'interno e stanno aderenti al cefalo-torace al didietro del primo paio, ma godono di grande libertà di movimento, e si incontrano distesi in direzioni differenti od all'esterno affatto e sopra la base di tutti i pezzi dell'apparato boccale coll'articolo falciforme piegato al fianco o sul basilare, od anche questo interamente disteso sopra l'apertura boccale in avanti fino sulle antenne del secondo paio. Questo paio di appendici veramente non sono di grande utilità per l'apparato boccale, ma servono piuttosto alla locomozione dell'animale sulla superficie su cui sta, al quale ufficio non possono essere impiegati gli arti conformati unicamente per il nuoto.

Il margine posteriore del cefalo-torace è coperto interamente, in un col solco profondo che lo divide dal secondo segmento, e colla parte anteriore di questo, dai piedi da nuoto del primo paio, essi constano di due rami, uno interno (fig. 2, *1.°*) formato da una larga lamina il cui margine posteriore libero è munito di robuste setole, grosse alla base, e molto appuntate all'apice, alcune delle

quali più sviluppate delle maggiori del primo articolo delle antenne del primo paio, col suo margine anteriore appoggia sopra un secondo pezzo al margine esterno del quale si articola il secondo ramo (fig. 2, 1.<sup>a</sup>) il quale è formato da due articoli, ha forme più regolari ed è assai più lungo del primo od interno, i suoi margini posteriore esterno ed anteriore sono pure muniti di setole alcune delle quali assai lunghe, ma tutte molto sottili.

Gli arti del secondo paio (fig. 2, 2.) sono meglio conformati per il nuoto, ciascuno consta di un grosso articolo lungo robusto alla cui estremità s'inserisce il ramo esterno, ed un poco più internamente il secondo, entrambi hanno tre articoli press'a poco di eguali dimensioni e ciascuno munito di due setole eccetto l'ultimo che ne ha generalmente otto e quasi tutte lunghissime ma sottili. La lamina intermedia sulla quale vengono i due arti ad articolarsi è molto larga, quasi rettangolare, il margine suo anteriore un poco sporgente in avanti, sul mezzo leggermente incavato il posteriore, e sebbene press'a poco di eguali dimensioni di quella del primo paio di arti, ne differisce per essere questa quasi triangolare.

Gli arti del terzo paio (fig. 2, 3.) sono conformati come quelli del secondo e per quanto abbia osservato non mi riesci trovare altra differenza salvo che nella lamina mediana che è più larga trasversalmente, per cui i due arti dovrebbero essere portati maggiormente in fuori, ma per compenso il grosso articolo principale loro è meno lungo del corrispondente del secondo paio: quelli del quarto paio rassomigliano ai precedenti, ma la loro lamina intermedia è un poco più sottile, il ramo esterno è perfettamente eguale al corrispondente delle altre paia di arti, l'ultimo articolo invece del ramo interno è munito solo di tre setole, una grossa ma breve applicata verso la metà del suo margine esterno in una piccola infossatura, oltre

la quale si restringe, ed all'estremità porta le due terminali lunghe, l'esterna un poco più breve dell'interna (1): tale disposizione dà all'ultimo articolo di questo ramo un'aspetto particolare caratteristico come il corrispondente del *B. belone*, nel quale però esiste una sola setola mediana lunghissima e due laterali brevi, grosse, e tutte due applicate sul margine estremo dell'articolo immediatamente a fianco della lunga mediana.

Gli arti del quinto paio hanno la forma di due monconi molto semplici, e constano solo di due articoli, dei quali il secondo è largo con un estremità rotondeggiante, quasi spatuliforme, munita di tre brevi ma robuste setole, ed una quarta aderisce più indietro sul suo margine esterno.

Il settimo segmento, primo dell'addome, è un poco più lungo dell'ottavo, e non presentano nè l'uno nè l'altra particolarità: il nono è molto più distinto dei due precedenti, e verso il suo margine anteriore è munito di un gran numero di piccolissime spine (fig. 2, 5, i.) rigide, disposte con bastante regolarità su tre file, in modo da rappresentare due quadranti, desse devono essere per l'animale un mezzo molto opportuno per la locomozione, perchè, impiantate sulla superficie sulla quale l'animale sta, servono di punto d'appoggio su cui il corpo può stendersi in avanti nel momento in cui i due uncini cefalici si staccano dalla loro presa: quest'apparato rappresenta, in questa specie, le appendici uncinatè dell'estremità posteriore del corpo della massima parte delle specie del genere *Doropygus*, i quattro uncini dell'ultimo segmento del corpo delle femmine del *Gastrodes viridis* Hesse, quelli del *Cheratrichodes albidus*, *Botryllophilus*, *Notopterophorus* ed altri.

(1) Per uno sbaglio del disegnatore nella figura furono disegnate quattro setole, corregga il lettore l'errore.

Questa specie per i due grossi uncini (*c.*) della regione anteriore del cefalo-torace e per la forma, e posizione del secondo paio di piedi-mascelle dovrebbe appartenere al genere *Eucanthus* del Claus, ma io l'ho collocata nella serie delle specie dell'antico genere *Bomolchus*: 1.° per la forma e piega del primo articolo delle antenne del primo paio; 2.° per la forma delle mandibole e mascelle; 3.° conformazione dell'ultimo articolo del ramo interno degli arti del quarto paio; 4.° per essere il suo addome diviso solamente in quattro segmenti, ed il corpo intero in dieci.

Il *Bomolchus ostracionis* si distingue da tutte le altre specie: *a*, per la forma della fronte; *b*, per quel corpo ialino particolare esistente nel suo interno, *c* che io riguardo come organo di tatto; *c*, per la cresta chitinica molto distinta che traversa da una parte all'altra il cefalo-torace verso il suo margine posteriore; *d*, per le proporzioni dei segmenti posteriori del corpo; *e*, per la forma del primo paio di piedi da nuoto; *f*, per le serie di spine rigide che trovansi verso il margine anteriore-laterale del nono segmento; *g*, per la forma della porzione basilare del primo articolo delle antenne del primo paio.

#### SPIEGAZIONE DELLE FIGURE.

(Tavola I, B.)

- Fig. 1. Il *Bomolchus ostracionis* veduto dalla faccia dorsale.  
 » 2. » » » faccia inferiore.  
 » 3. Una delle antenne del secondo paio.  
 » 4. I pezzi dell'apparato boccale figurati in grande.  
 » 5. L'ottavo, nono e decimo segmento ingranditi onde mostrare la posizione delle spine esistenti sul nono.

*a*, antenne del primo paio. = *b*, antenne del secondo paio. = *c*, uncini. = *d*, mandibole. = *e*, mascelle. = *f*, piedi-mascelle del primo paio. = *g*, piedi-mascelle del secondo paio. = *i*, spine disposte in serie sul nono segmento. = *m*, cresta chitinica del cefalo-torace. = *n*, la lunghissima setola aderente all'estremità del primo articolo delle antenne del primo paio. = P, decimo segmento. = *ov*, ovi-sacchi. = *r*, corpo ialino della fronte. = *s*, fronte.

1<sup>a</sup>, ramo esterno degli arti da nuoto del primo paio; 1<sup>b</sup>, ramo interno. = 2, arti del secondo paio; 3, del terzo paio; 4, del quarto paio; 5, del quinto paio.

