

sue ali posteriori, terminando ogni ramificazione vicino al margine in altrettanti fondi ciechi. Questi rami ciechi dell'intestino si frammettono ai muscoli che compongono la principal grossezza del disco. Le pareti di questi rami sono formate da due membrane, una omogenea interna, l'altra grossa esterna, nel cui spessore trovasi un ammasso di ghiandole, che formano così uno strato intorno intorno ai rami intestinali. Questo strato glandolare si può considerare come un fegato diffuso, in relazione colla massima parte dell'albero intestinale.

L'intestino è brevissimo, e s'apre all'esterno, alla base della coda, all'estremità d'un tubercolo (fig. 17.^a b), il quale è perforato nel centro della apertura ovale (fig. 17.^a, a); laonde questo bitorzolo si deve ritenere come la parte posteriore ed ultima dell'addome. Ponendo l'animale sul dorso, e sollevando le lamine dell'ultimo paio di zampe, si scorgono queste parti come appunto sono disegnate nella fig. 17.^a

Sistema nervoso. — Del sistema nervoso non mi fu dato riscontrare che un piccolo ganglio sopra l'esofago, tondeggianti, da cui sorgono due rami, che si portano verso gli occhi, e che sono i nervi ottici. Posteriormente, due altri rivolgonsi indietro, dando principio a quella serie di gangli e di fili, che trovasi anche in questi piccoli ed infimi crostacei, e di cui il Leydig ci diede una descrizione nel suo lavoro sull'*Argulus*. Io non potei seguire oltre il primo ganglio sottoesofageo.

Fra gli organi de' sensi, oltre il tatto, posto principalmente nelle antenne descritte, avvi l'occhio, degno d'attenzione.

Tre macchie nere sulla regione frontale (fig. 1.^a) sospettansi subito come sede della visione. Esaminate al microscopio, trovasi che solo le due laterali costituiscono veri occhi, e la mediana altro non è che un ammasso di pigmento. Gli occhi non isporgono con alcuna convessità dalla superficie del disco; per molti rispetti sono analoghi a quelli dell'*Argulus*, che già Müller chiamava *occhi composti senza cornea faccettata*. Una tale descrizione per l'occhio dell'*Argulus* pare al Leydig poco esatta, ciò che io riterrei anche per gli occhi del *Gyropeltis*. Imperocchè egli è vero che esternamente la cornea (epidermide modificata) è liscia, e non divisa in aree; ma la sua superficie interna, addossandosi alla convessità dei cristallini, ed approfondandosi nelle depressioni che formano essi riuniti, finisce col possedere uno spessore diverso in quei punti, e a faccettarsi.

Le lenti cristalline sono circa 50, disposte in uno strato curvo, che s'adatta all'estremità del nervo ottico. Ognuna si risolve in un cono tronco (fig. 14.^a, a), colle troncature convesse. La periferia offre delle linee, lungo le quali il cristallino non è liscio.

L'estremità più piccola è immersa nel pigmento (fig. 14.^a, b); la più ampia, periferica, ne sporge. Il diametro massimo è di 0^{mm},007; la lunghezza d'ogni lente, di 0^{mm},9.

Secondo il Leydig, l'analogo occhio dell'*Argulus* sta immerso in un seno sanguigno, continuamente bagnato dal sangue. A me non fu dato di verificare questo fatto sopra animali conservati nell'alcool.

Apparato circolatorio. — Dell'apparato circolatorio non mi riuscì di esaminare che il tubo cilindrico centrale, che rappresenta il cuore. Questo nell'*Argulus* (e probabilmente accadrà lo stesso nel *Gyropeltis*) si allarga posteriormente, in corrispondenza delle appendici caudali, che sono ritenute dal Leydig come principal parte dell'apparato respiratorio, unitamente alle ciglia delle zampe natatorie. Che analoghi crostacei abbiano analoghe

appendici addominali, che fanno da coda e servono alla respirazione, fu dimostrato nel lavoro che col dottor Panceri pubblicai sulla *Gyge branchialis* (1). Sopra l'animale vivente sarà men difficile persuadersi d'una tale funzione.

Il genere di cui tratto è unisessuale; sfortunatamente i due individui da me studiati erano entrambi femmine.

Apparato riproduttore femminile. — Le due femmine da me osservate erano ripiene di ova. L'ovario, che produce e contiene le ova, occupa tutta la cavità del torace e dell'addome. Le pareti esili del corpo lasciano trasparire le ova contenute. L'ovario (fig. 15.^a) è formato da un sacco, posto sotto il sistema digerente; rigonfio dalle molte ova, spinge ed atrofizza tutti gli altri organi, per insinuarsi, con altrettanti fondi ciechi, nella base delle zampe. Estratto quest'organo, ha una forma conica schiacciata, colla base verso il capo. Questa base si prolunga nelle grosse zampe uncinatè (fig. 15.^a, a); altri prolungamenti vedonsi penetrare nelle altre zampe (fig. 15.^a, b, c, d). Le ova hanno un color giallo bruno; originariamente di forma ovale, colla pressione si fanno poligonali (fig. 16.^a). La massima lunghezza è di 0^{mm},4; la larghezza, circa la metà. Il tuorlo è contenuto in due membrane, l'una interna esilissima, l'altra esterna più grossa, striata pel lungo. La superficie non è interamente liscia.

Alla base delle appendici caudali stanno due corpicciuoli, che ritengo pertinenti all'apparato femminile. L'analogia mi conforta in questo giudizio, chè nell'*Argulus* femminile già il Jurine aveva riconosciute due macchie nere, che servivano a distinguere il sesso; macchie che, constatate anche dal Vogt, furono dal Leydig descritte come formate da una borsetta, donde esce un condottino, il quale va a sboccare più avanti nel centro d'una piccola papilla. Questa borsetta, dopo la copula, è chiaramente ripiena di spermatozoi, per lo che fa l'ufficio della vescica copulatrice degl'insetti. L'Heller trovò nelle sue specie analoghe parti. Queste vescicole sono piriformi (fig. 17.^a, d), e sporgono dal piano della lamina nel cui spessore sono collocate, stando immerse in un ammasso di cellule pigmentali (fig. 17.^a f). Il loro condotto si porta ai lati dell'eminenza su cui sta l'apertura dell'ovario, terminando in due eminenze, variabili collo sviluppo dell'individuo (fig. c, c).

Il maschio non fu da me anatomizzato; a compiere però la descrizione, accennerò quanto il prof. Heller trovò nel maschio delle sue specie. Certamente la struttura dovrebbe essere eguale. Il maschio del *Gyropeltis*, come quello dell'*Argulus*, presenta i testicoli nella base delle appendici caudali, al sito in cui nelle femmine stanno le vesciche spermatofore. Essi, con un condottino, o vaso deferente, si portano avanti, ed apronsi all'esterno, alla base delle appendici. Questi organi stanno nel pigmento, al pari delle vesciche copulatrici della femmina. Questo pigmento, in entrambi i sessi, aderisce ai muscoli (come ho rappresentato nella fig. 18.^a), unitamente a un piccolo numero di grosse cellule ovali, che offrono un contenuto vescicolare, ripieno di fine granulazioni. — Sarebbe interessante lo studiare nell'animale appena estratto dall'acqua la struttura e la funzione di questi corpicciuoli.

(1) CORNALIA e PANCERI, Osservazioni zoologiche e anatomiche sopra un nuovo genere di crostacei isopodi sedentarij. Torino, 1858, op. in 4.^o con 2

tav. — (Estrate dalle Memorie della R. Accademia delle scienze di Torino, tomo XIX.)

Come mezzi a facilitare la copula, il maschio del *Gyropeltis* (analogamente a quanto osservasi nel maschio dell'*Argulus*) porta alla base del 4.^o paio di zampe natatorie un uncino, al quale corrisponde una infossatura nel margine posteriore delle zampe che precedono. Queste depressioni del terzo paio nell'*Argulus* sono dal Leydig chiamate *tasche spermatiche*.

Sistemica. — Dopo quanto dissi e figurai del *Gyropeltis*, riesce facile il fissarne il posto nel sistema zoologico. Esso non può allontanarsi dall'*Argulus*, e deve far parte dei *Sifonostomi* e della famiglia degli *Argulidi*, presentando la singolarità di mancare di quello stilo che l'*Argulus* e gli altri sifonostomi posseggono.

La diagnosi data dall'Heller per le sue specie, parmi conveniente per essere conservata. Eccola:

Gyropeltis (1).

Ch. gen.: *Cephalothorax scutiformis*, postice in duas alas excurrentes, corpus inter se excipientes. Oculi duo compositi, superi, distantes. Antennae quadriarticulae, sub cephalothorace reconditae. Os in rostrum breve conicum productum, mandibulis in margine anteriori serratis instructum. Aculeus ab ore anterieus vergens nullus. Pedum maxillarium tria paria, quorum secundum juxta rostrum situm, non acetabuliforme (ut in Argulo) sed unco valido terminatum est. Pedum trunci paria quatuor, singulis in duos remos fissis, setis ciliatis ornatis, praeterea tribus anterioribus cirro aequae ciliato introrsum vergente instructis. Testes in maribus postice lobati. Cauda biloba.

Finora non mi sono note che tre specie di questo genere.

I. *Gyropeltis doradis* Cornalia.

Ch. sp. *Cephalothorax sub-orbicularis*, supra convexus, infra irregulariter concavus, lembo pellucido, zona nigerrima cincto. Pedes maxillares primi paris fortiter uncinati, ad basim parva spina armati. Articulus basalis pedum maxillarium gracilium tribus dentibus conicis instructus. Cauda biloba, lobis mediis acuminatus. Mandibulae spinulis conspersae ac seriebus duabus conjunctis limbatae.

Long. corp. sine cauda.	0, ^m 015
Long. caudae	0, ^m 0075
Long. totalis.	0, ^m 0225
Latitudo	0, ^m 011

Nella frase diagnostica, se grandi differenze non emergono coll'altre specie dell'Heller, lo studio della proporzione basta a convincere delle differenze di queste specie. Tuttavia non dissimulo che ci possano essere varietà, indotte dallo stadio differente di vita.

Gli esemplari da me studiati furono rinvenuti sul corpo d'una bella specie di *Siluro*, cioè del *Doras niger*, proprio dei fiumi dell'America equinoziale. Riguardo a questa specie, farò osservare l'analogia fisiologica tra il *Gyropeltis* e l'*Argulus*, i quali entrambi vivono sopra pesci di acqua dolce, e che (caso raro tra i pesci) costruiscono un nido.

Dell'altre due specie di questo genere, l'una vive sull'*Hydrocyon brevidens* Cuv., l'altra su pesce ancor ignoto.

Prima d'abbandonare quest'argomento, faccio notare che il *Gyropeltis* offre allo stato

(1) Dal greco γυρος rotondato, e πέλτη scudo.

adulto un carattere, che l'*Argulus* presenta solo allo stato di larva, ed è la struttura delle zampe uncinatè: le quali, secondo le belle osservazioni di Jurine, appajono nell'*Argulus* solo per breve tempo, sostituendosi tosto ad esse le ventose dell'*Argulus* adulto tanto eteroclite.

Sarebbe dunque il *Gyropeltis* una larva? non pare, perchè presenta ova. Avremmo forse qui una larva ovigera? Il Jurine non parla mai di *Argulus* con ova e con zampe uncinatè, laonde la quistione rimane indecisa. Solo gli studj sull'animale vivente potranno scioglierla. Se il fatto è come io sospetto, si avrebbe un argomento di più a sostegno della teoria, secondo la quale alcuni animali presentano stabilmente dei caratteri, che in altri sono solo transitorj, e che ponno considerarsi come punti di arresto delle modificazioni che, offerte da alcuni allo stato adulto, sono da altri presentate solo allo stato di larva o d'embrione.

A compiere le specie di questo genere finora note, porrò qui le due fatte primieramente conoscere dall'Heller.

Il *Gyrōpeltis longicauda* Heller (1). (Trovato da Natterer al Brasile sulle branchie dell'*Hydrocyon brevidens*.)

Ch. sp. — *Cephalothorax suborbicularis supra convexiusculus, infra concavus, ad marginem limbo pellucido, tenui, zonam aliam nigrescentem includente cinctus, læviusculus. Pedes maxillares primi paris ad basim articuli primi spina sat magna armati. Articulus basalis pedum maxillarium tertii paris in margine posteriori dentibus tribus conicis instructus. Cauda biloba, lobis longissimis acuminatis.*

La superficie del corpo è sparsa di linee nere. Il torace, a differenza della specie da me descritta, è poco segmentato. Caratteristiche per questa specie del sig. Heller sono le appendici caudali, lunghe almeno una volta e mezzo lo scudo cefalico. Sono altresì strette anche alla base.

III. *Gyropeltis Kollari* Heller (2).

Ch. spec. — *Cephalothorax obcordatus, ora marginali nigrescente nulla. Pedes maxillares primi paris ad articulum secundum in margine posteriori dente acuto instructi. Articulus basalis pedum maxillarium tertii paris postice dentibus tribus, brevibus, obtusius armatus. Testa scabriuscula præsertim ad superficiem inferiorem spinulis recurvis armata. Cauda in duos divisa lobos, breves, obtusiusculos.*

Long. cephal. 0, ^{mm} 040

Long. total 0, 042

Latitud 0, 009

La forma del torace, la natura della superficie e la brevità delle lacinie caudali fanno riconoscere facilmente questa specie. Non presenta zona marginale colorata, e la superficie è scabra per aculei.

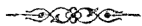
Fu ancora il Natterer che portò questa specie dal Brasile, senza indicazione però del pesce sul quale fu raccolta.

(1) Loc. cit., tav. I, fig. 1-19.

(2) Loc. cit., pag. 102, tav. I, fig. 20 e 21, e tav. II, fig. 1-3.

SPIEGAZIONE DELLA TAVOLA.

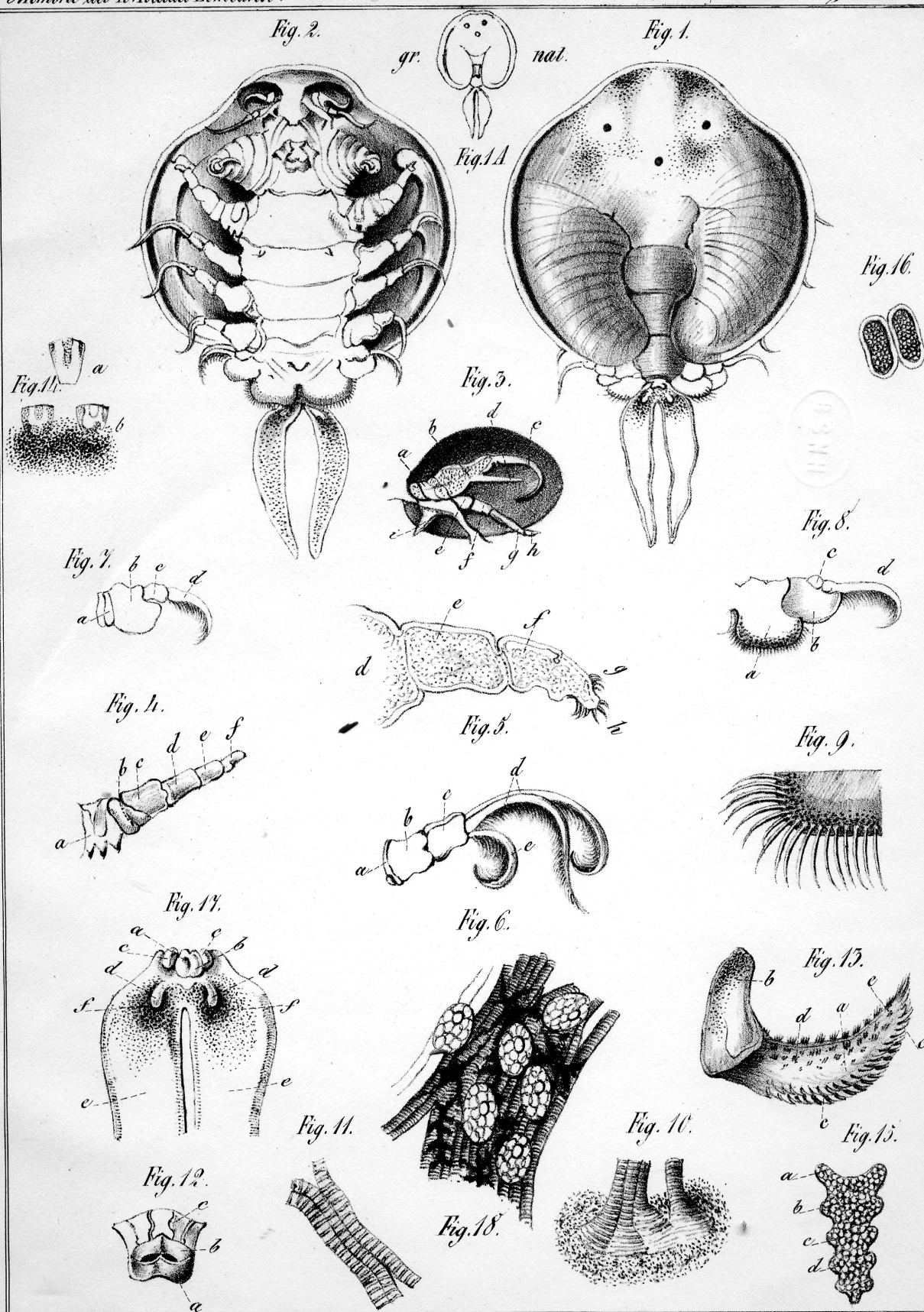
- Fig. 1 . . . *Gyropeltis doradis* Corn., veduto dal dorso, ingrandito tre volte e mezzo: *A*, di grandezza naturale.
- Fig. 2 . . . Lo stesso, veduto dalla parte del ventre.
- Fig. 3 . . . Cavità nella quale stanno annicchiate le antenne e il primo pajo di zampe.
a, b, c, d, primo pajo di zampe uncinatè; *e, f, g, h*, antenne composte di 4 articoli; *i*, aculeo rivolto verso la linea mediana del corpo.
- Fig. 4 . . . Ultimo pajo di zampe (terzo in ordine progressivo) appartenenti al capo; le lettere indicano successivamente i segmenti di cui consta.
- Fig. 5 . . . Sua estremità libera assai ingrandita, per mostrare in *g* ed *h* gli uncinetti di cui è munita.
- Fig. 6 . . . Primo pajo di zampe natatorie; *a, b, c*, i tre articoli che le costituiscono; *d*, i due flagelli ciliari con cui termina; *e*, il terzo flagello rivolto all'indietro.
- Fig. 7 e 8 Terzo e quarto pajo di zampe natatorie.
- Fig. 9 . . . Primo articolo del quarto pajo espanso, e munito di ciglia al margine.
- Fig. 10 . . . Fasci muscolari, che terminano sulla pagina interna dell'involuppo generale del corpo.
- Fig. 11 . . . Fasci muscolari colle striature trasversali appajate.
- Fig. 12 . . . Piramide fatta dalla bocca; *a*, labbro inferiore; *b*, labbro superiore; *c*, pezzo a cui è attaccato il labbro superiore.
- Fig. 13 . . . Mascella composta di due pezzi *a* e *b*; *c*, due ordini di aculei marginali; *d*, spina della superficie e del margine concavo.
- Fig. 14 . . . Lenti cristalline; *a*, isolata; *b*, immersa nel pigmento.
- Fig. 15 . . . Ovario pieno di ova ed isolato.
- Fig. 16 . . . Ova ingrandite.
- Fig. 17 . . . Base delle appendici caudali, vedute dalla parte ventrale: *a*, apertura ovale; *b*, bitorzolo in cui s'apre l'intestino coll'apertura ovale; *c*, eminenze laterali inserenti all'apparato fecondante; *d*, tasche copulari immerse nel pigmento; *e e*, appendici caudali troncate.
- Fig. 18 . . . Muscoli, pigmento e glandole della base delle appendici caudali.



Estratte dalle Memorie del R. Istituto Lombardo di scienze, lettere ed arti,
volume VIII.

Milano, luglio 1860.

Tip. Bernardoni.



Corn. des.

Milano Lit. Pisoni.

Gyropeltis doradis.
(Cornalia)