

ALESSANDRO BRIAN

---

DESCRIZIONE DI UN RARISSIMO ISOPODO CAVERNICOLO  
TROGLOAEGA VIREI Valle

(Tav. I-II).

L'isopodo cavernicolo che ho preso ad illustrare in questa Nota è stato scoperto nel 1900 dal celebre speleologo Boegan in una grotta presso Dignano nell'Istria. Il Dott. Valle chiamò questa nuova forma *Trogloaega Virei*, dedicandola al distinto studioso di fauna sotterranea, Armand Viré.

Per gentile concessione dello stesso Dott. Valle, Direttore del Museo di Pesca di Trieste, e del Dott. Gestro, che sta a capo del Museo Civico di Genova, due esemplari furono affidati a me per lo studio.

Mi è grato dovere ringraziarli entrambi per l'onore fattomi, incaricandomi di descrivere il nuovo e rarissimo crostaceo. I campioni avuti in esame sono tanto più preziosi chè, a quanto sembra, non fu più possibile averne altri, poichè il pozzo che li ricettava pare sia rimasto ostruito in seguito ad uno scoscendimento.

Prima di rendere conto dei caratteri che distinguono questo nuovo genere, sarà opportuno stabilire il suo posto nella classificazione, determinando le parentele che esso presenta con altri generi conosciuti.

Sulla *Trogloaega Virei* qualche vaga notizia era già stata divulgata fra gli studiosi. Ad esempio il Viré stesso, in uno studio intitolato: *Les Sphaeromiens des cavernes*, comparso nel 1900, così scriveva: « Je n'ai pas mentionné dans cette étude un très curieux animal, qui vient d'être découvert (1900) en Autriche par M. le Dr. A. Valle, sous-Directeur du Musée de Trieste. Cette grande forme de 4 (?) centimètres de long. d'après les caractères de ses organes buccaux, paraît être une *Aega*, quoique ses formes extérieures la rapprochent du *Sphaeromides Raymondi* ». Naturalmente il Viré non ebbe sotto gli occhi l'isopodo e quindi non

poteva avere un'idea esatta delle sue dimensioni e tanto meno della struttura dell'apparato boccale. Fu creduto a primo aspetto un crostaceo affine al genere *Aega* e per questo gli si diede il nome di *Trogloaega*. Siccome tale appellazione è già nota agli scienziati, non credo menomamente opportuno di doverla cambiare.

Ma per la struttura speciale dell'apparato boccale, essendo le mandibole, le mascelle e i piedi mascellari soprattutto molto simili a quelli del genere *Cirolana* e *Conilera*, il nuovo genere *Trogloaega*, secondo la classificazione di Hansen (1890), dovrebbe essere compreso nella sottofamiglia *Cirolanidae*. La sua posizione sistematica sarà più sotto indicata in una tabella a parte.

Esso va posto accanto, secondo me, ad altri generi cavernicoli ultimamente studiati, quali lo *Sphaeromides* Dollfus e la *Typhlocirolana* Racovitza, coi quali presenta qualche affinità. Pur somigliando ad essi, se ne discosta tuttavia per caratteristiche proprie che verremo in seguito esponendo.

Il nostro isopodo raggiunge la bella lunghezza di 24 mm. <sup>(1)</sup>. Per essere un isopodo terrestre il genere *Trogloaega* ci offre una grandezza abbastanza notevole, e questo carattere potrebbe forse essere messo in relazione colla sua lontana origine marina, poichè è ancora nel mare che vivono cirolanidi di qualche rilevante dimensione.

Una certa parentela si potrebbe pure ravvisare fra il nostro genere e il colossale *Bathynomus* delle grandi profondità marine, come pure colla forma fossile di *Palaega*.

Ma altri caratteri il nuovo genere ci presenta, che io definirei per paleogenetici od arcaici, e questi sarebbero dati più che tutto dai suoi pezzi boccali bene sviluppati del tipo carnivoro libero, dai suoi grossi epimeri che dal II all' VIII somite si mostrano distinti e articolati col loro rispettivo segmento, dai suoi cinque somiti liberi del pleon, e dall'organo copulatore maschile semplice.

Non pochi caratteri sono per contro neogenetici per rapporto ai precedenti e tali sono quelli che esso mostra come adattamenti alla vita sotterranea, soprattutto l'assenza di pigmento, la scomparsa dell'apparato ottico esterno e la lunghezza straordinaria dei flagelli antennali, non mai vista, almeno per quanto mi consta, in alcuno dei generi cavernicoli.

(1) Di generi cavernicoli non conosco che lo *Sphaeromides* (*Sph. Raymondii* Dollfus) che raggiunga tale dimensione di 24 mm.

Non dovrei forse dare molta importanza al numero degli articoli del flagello, perchè è questo di solito un carattere variabile a seconda dell'età, del sesso, e può essere incostante anche fra adulti, sicchè, come bene ha avvertito Hansen, occorre essere cauti nello impiego di tale carattere, ma però, quando siffatto numero è molto rilevante come diremo in seguito, può costituire un carattere apprezzabile di distinzione e non si può fare a meno di tenerne conto.

Il nostro genere presenta ancora uno sviluppo esuberante di organi sensitivi tattili e un corredo fittissimo, straordinario di setole cigliate, lunghe, disposte fittamente attorno ai pleopodi, e che dovrebbero avere probabilmente l'ufficio di giovare alla nazione e forse anche alla respirazione.

Le scoperte fatte in questi ultimi tempi nelle acque sorgive o sotterranee di isopodi quali *Cirolana fontis* Gurney, *C. cubensis* Hay, *C. texanus* Benedict, *Typhlocirolana Moraguesi* Racov. pure essi somiglianti ai cirolanidi marini o di grandi profondità, hanno indotto Gurney a pensare ad una probabile provenienza diretta dal mare, e non dalla superficie terrestre di tali isopodi. Quest'ipotesi potrebbe anche spiegare le origini più o meno remote della nostra *Trogloaega*.

### Tabella sistematica

Ordine *Flabellifera*

Fam. *Cymothoidae*

	Gen. Eurydice Leach	1815
	» Cirolana Leach	1818
	» Conilera Leach	1818
	» Bathynomus M. Edwards	1879
	» Cirolanides Benedict	1896
	» Hansenolana Stebbing	1905
Sott. fam. <i>Cirolanidae</i>	» Colopistus Richardson	1902
	» Conilorpheus Stebbing	1905
	» Sphaeromides Dollfus	1898
	» <i>Trogloaega</i> Valle	1900
	» Typhlocirolana Racovitza	1905
	» Faucheria Dollfus et Viré	1905
	» Anina Budde-Lund	1908
	» Pontogelos Stebbing	1910

- Sott. fam. *Corallanidae*  
 » » *Alcironidae*  
 » » *Barybrotidae*  
 » » *Aegidae*  
 » » *Cymothoidae*  
 » » *Anuropidae*  
 » » *Argathonidae*

Gen. **Trogloaega** Valle 1900

### Caratteri generici

*Dimensioni.* — Grandezza rilevante (24 mm.).

*Forma.* — Piuttosto tozza, circa  $2 \frac{1}{2}$  più lunga che larga, con margini laterali leggermente convessi.

*Corpo.* — Che non si avvolge a palla.

*Testa.* — Più di  $1 \frac{1}{2}$  volte più larga che lunga, con margine anteriore un po' più largo che il posteriore.

*Antennule.* — Peduncolo di tre articoli, flagello con articoli numerosi.

*Antenne.* — Peduncolo di cinque articoli, flagello molto sviluppato, con articoli numerosissimi.

*Occhi.* — Mancano.

*Massilipedi.* — Aventi la lacinia del secondo articolo (o lobo masticatorio) munita di particolari denti o uncini.

*Pereion.* — Con somiti di lunghezza pressochè uguale o sub-uguale. Il 1° somite non più lungo degli altri; il 2° fino al 6° molto leggermente crescenti di lunghezza; epimeri nettamente delimitati nei segmenti 4° al 7° sempre più acuti, progressivamente allungati e sporgenti all'indietro.

*Pereiopodi.* — Polimorfi: quelli delle tre prime paia corti, massicci, sub-prensili, rivolti in avanti, quelli dal 4° al 7° paio sub-simili, ambulatori, gracili e progressivamente più allungati e rivolti all'indietro.

*Pleon.* — Con cinque somiti liberi, non saldati, il 1° pleonite più breve dei successivi.

*Pleopodi.* — I pleopodi del 1.° paio non ricoprenti interamente gli altri per formare un opercolo, ma coriacei, robusti con

esopodite ovoide e con endopodite più stretto, rettangolare. Tutti gli esopoditi in parte anche gli endopoditi delle prime due paia, densamente frangiati nel loro contorno posteriore da setole cigliate.

*Uropodi.* — Duri, non respiratori, con rami bene sviluppati, inuguali e orlati di spine e di setole cigliate.

### Caratteri della specie.

*Dimensioni.* — 1° esemplare ♂ adulto: lunghezza 24 mm.; larghezza massima (pereionite VI) 10 mm.

2° esemplare ♂ adulto: lunghezza 21 mm.; larghezza massima (pereionite VI) 9 mm.

*Tegumento.* — Sottile, liscio, solo con forte ingrandimento si scoprono presso il margine posteriore dei somiti e sulla superficie dorsale del pleon piccole protuberanze costituite probabilmente da squame o peli sensori.

*Colorazione.* — Giallastra molto pallida con artigli ed estremità mandibolari bruno-nere.

*Testa.* — Pentagonale. Nell'esemplare più sviluppato la sua larghezza è di mm. 5 e la sua lunghezza di mm. 3.

*Antennule.* — Peduncolo di tre articoli crescenti in lunghezza dal 1° al 3°. Il 1° è brevissimo, presso a poco tanto lungo quanto largo. Il flagello conta 30 articoli in uno degli esemplari e 27 o 28 nell'altro. Queste antennule colla lunghezza del loro peduncolo arrivano quasi al termine del quarto articolo della grossa antenna vicina e a mala pena s'avvicinano all'orlo anteriore del 1° somite del pereion.

Le antennule col loro rispettivo articolo basale quasi si toccano nel mezzo della regione frontale, e non lasciano fra di loro che una stretta fessura.

*Antenne.* — Raggiungenti in uno dei due individui, colla loro lunghezza, il sesto o settimo somite pereionale. Il peduncolo dell'antenna è molto meno lungo del flagello e i suoi articoli aumentano progressivamente in lunghezza, procedendo dal primo al quinto, e quest'ultimo è il più lungo e il più gracile. Il flagello comprende moltissimi articoli, in numero da 69 a 70 in uno degli esemplari e in numero di 41 (forse perchè il flagello è stato mutilato) nell'altro. Questi articoli sono netta-

mente divisi, un po' più larghi che lunghi verso il lato prossimale del flagello, un po' più lunghi che larghi avvicinandosi all'estremità distale del flagello stesso.

Tra gli articoli basali delle antenne sorge una stretta lamina frontale mediana che non supera in lunghezza il primo articolo delle antenne medesime.

*Mandibola* (sinistra). — Corpo della mandibola forte, robusto, con parte masticatoria od *acies* larga, provveduta di tre grossi denti intensamente bruni, di cui il posteriore è conico e due volte più allungato circa degli altri arrotondati e poco salienti (nella mandibola destra questi ultimi denti sono più sporgenti).

Il palpo è formato, per quanto ho potuto vedere, di tre articoli lunghi e gracili, di lunghezza disuguale. L'ultimo articolo è lamellare, ovoide, guarnito di setoline fitte sulla parte anteriore esterna. L'articolo mediano è evidentemente il più lungo e porta qualche setolina sulla parte esterna o distale.

*Pars molaris* a forma di lamiera sub-triangolare piuttosto allungata, provvista nel suo margine anteriore di una serie di brevi spinette (nella sua metà distale queste spinette sono più lunghe e vistose, superano forse la dozzina; invece verso la parte prossimale, benchè in numero maggiore, sono meno evidenti e rendono l'aspetto del margine quasi crenulato).

*Lacinia mobilis* in forma di cresta sub-semicircolare (quasi angolare) guarnita nel suo contorno di numerose e forti spine più lunghe di quelle inserite nella *pars molaris*.

*Mascella I* (sinistra) robusta e fortemente chitinizzata. Lamina esterna da 5 a 6 volte più lunga che larga, ma più ampia nella parte distale, armata sul margine anteriore obliquo di 11 forti denti conici bruni, leggermente ricurvi e, per quanto ho potuto vedere, con due lunghe ciglia cilindriche.

Otto denti formano una serie ventrale; il dente più esterno è il più forte. Gli altri tre denti formano una serie dorsale applicata sulla prima verso la metà esterna; questi tre denti sono tanto lunghi o almeno superano di poco in lunghezza l'esterno dell'altra serie, ma si presentano più sottili.

Lamina interna con estremità rigonfia, ovale, munita sul margine anteriore obliquo di 4 forti setole cigliate e di una setolina più piccola oltrechè di una minuscola spina.

*Mascella II* (sinistra) bene sviluppata, quasi tanto lunga e

larga come la mascella I; composta di un grosso ma breve lobo interno e di due altri lobi più stretti e lunghi, uno mediano e l'altro esterno. Questi ultimi portano entrambi lunghe e forti setole sul margine anteriore, di cui le più esterne sono le più lunghe e tutte alquanto ricurve e dentate o spinigere solo da un lato. Il lobo interno è corto, massiccio e subcilindrico. Il suo margine anteriore è armato di setole per la maggior parte più lunghe e piumate (o cigliate), le altre più corte, in minor numero, dentate solo da un lato come le setole degli altri lobi, o semplici.

*Massilipedi.* — Non sono molto diversi da quelli descritti per il genere *Sphaeromides*. Essi sono bene sviluppati. Corpo del massilipede non molto allungato. Epipodio poco saliente.

Si vedono bene gli articoli I e II che stanno alla base dell'appendice. L'articolo III è sub-cilindrico, di una metà circa più lungo che largo. Lobo masticatorio saldato all'angolo antero-interno del terzo articolo, senza visibile traccia di linea suturale, di forma sub-prismatica, che arriva appena all'altezza di  $\frac{1}{3}$  dell'articolo secondo del palpo, provvisto sulla sommità e sul margine interno di 6 o 7 forti setole cigliate e munito sulla faccia interna di due salienze chitinicke uncinatè. (Nel piede mascellare sinistro vi sono due di questi denti; nel destro uno soltanto).

Palpo quasi tre volte più lungo che l'articolo terzo del corpo del massilipede, formato da 5 articoli, di cui il primo è breve e cilindrico e gli altri lamellari; il quarto e il quinto sono più stretti che il secondo e il terzo; questi ultimi hanno la medesima larghezza. Il quinto è il più stretto di tutti. Il margine esterno di tutti questi articoli del palpo, a cominciare dal secondo fino al quinto, è guarnito di forti setole ma piuttosto rade. Il margine interno di questi stessi articoli è frangiato da setole semplici molto più numerose e generalmente disposte a fasci. Aumentano di numero, procedendo verso la sommità del palpo, come pure verso il lato distale di ogni articolo. In mezzo a queste setole se ne vede d'ogni tratto qualcheduna che mostrasi finamente spinigera o piumata.

*Pereion*, formato di segmenti quasi uguali in lunghezza. È una caratteristica che distingue questo nuovo genere di non avere il primo segmento toracico molto più lungo dei seguenti come si presenta in altri generi di Cirolanidi cavernicoli, ma di avere, come in qualche forma di *Aega*, il primo segmento sub-uguale o appena un po' più lungo dei successivi. In ogni modo osservando il

pereion dal dorso, qualche piccola differenza si osserva nella lunghezza dei rispettivi somiti. Innanzi tutto il primo è un po' meno lungo del *cephalon*, il secondo, il terzo e il quarto somite sono leggermente più brevi del primo e quasi uguali fra loro per lunghezza, il quinto è un po' più lungo dei tre precedenti, e così il sesto, mentre il settimo si mostra alquanto più raccorciato.

I tergiti del pereion presentano un leggero margine che si allarga dal 1° al 7° segmento.

L'epimero del 1° segmento è appena segnato e diviso da una leggera linea di sutura dal restante somite, ma in complesso è confuso con esso. Gli epimeri del secondo e terzo somite sono già più distinti e cominciano colla loro punta a sporgere all'indietro; i seguenti epimeri progressivamente si allungano e, assottigliandosi, diventano più acuto-lanceolati man mano che passano dal quarto al settimo somite.

*Pleon* formato da 5 segmenti liberi, il primo più breve che gli altri successivi e quasi nascosto dall'ultimo somite toracico; come si osserva in qualche specie del genere *Aega*, gli altri sono pressochè simili in lunghezza, non così in larghezza, poichè il primo ed il quinto sono alquanto più stretti, mentre il secondo, il terzo ed il quarto sono più larghi e i loro angoli postero-laterali appaiono piuttosto salienti verso l'indietro.

Il quinto segmento ai lati è affatto nascosto dai margini del segmento precedente.

*Pereiopodi*. — I pereiopodi anteriori delle tre prime paia sono diretti in avanti, si mostrano evidentemente prensili e per tale scopo sono più brevi, più robusti di quelli delle paia seguenti, i quali sono diretti verso l'indietro e progressivamente più lunghi e più gracili procedendo dalla parte anteriore a quella posteriore del corpo. Le quattro ultime paia sembrano essere ambulatorie. Il primo paio è, in confronto di tutti gli altri, il più breve e il più fortemente uncinato, ma anche i due seguenti variano poco di struttura in confronto del primo ed hanno nella forma massiccia dei loro articoli e nella potenza del loro artiglio il vero aspetto di organi di presa.

Il sesto e settimo pereiopodo, come ho detto, sono i più sviluppati in lunghezza, fra tutti, e sporgono notevolmente all'indietro del telson quando essi sono completamente distesi.

Tutti i pereiopodi portano una serie longitudinale di spine



lungo la faccia ventrale del propodite, e tali spine per lo più sono disposte due a due o tre a tre e non mancano anche nel carpopodite delle paia posteriori. Però nelle tre paia anteriori la serie delle spine più vistose sembra essere unica. Oltre alle spine si notano lungo una parte degli articoli o localizzate sulle estremità distali, setole semplici o cigliate. Un gruppo di spine disposte per lo più a corona o a fascio limitano le estremità distali degli articoli all'infuori del basipodite e dell'ischiopodite. Anche piccole spinette formanti microscopici pettini si vedono ad es. sull'uno e sull'altro lato della faccia inferiore e presso la sommità distale del propodite specialmente nelle tre paia anteriori di pleopodi. In generale le produzioni cuticolari sembrano più numerose nei pereopodi posteriori che sono più allungati, che non in quelli anteriori più massicci e raccolti.

Sull'estremità terminale di ogni singolo pereiopodo, cioè fissato sull'apice del dattilopodite, si nota l'artiglio o piccola unghia conica di colore bruno, breve, che è sempre accompagnata sul lato ventrale da una spinetta e da una setolina, mentre presso la base dell'unghia stessa, sul lato dorsale, ha inserzione l'organo dattiliano, gruppo di poche setole, con ufficio probabilmente sensorio.

*Telson* poco più largo che lungo quasi quadrilatero; tuttavia i suoi angoli posteriori laterali sono piuttosto arrotondati, e nel centro del margine posteriore notasi una leggera prominenza mediana con sinuosità appena accentuate lateralmente.

Nell'individuo più sviluppato la lunghezza del telson è di mm. 5,5. La larghezza, non comprese le parti basali degli uropodi, è di mm. 6, ma più verso l'indietro la sua larghezza tocca appena 5,2 mm.

Il margine posteriore del telson è frangiato con setole cigliate e con rade spine alternativamente e simmetricamente disposte.

*Uropodi* duri e fortemente chitinizzati, sorpassanti in lunghezza il telson. Parte basale robusta e sporgente dal margine esterno del telson. Esopodite di forma allungato-lanceolata, da tre a quattro volte più lungo che largo, provvisto di spine e di setole cigliate ai margini e d'un ciuffo delle stesse all'estremità.

Endopodite più largo dell'esopodite, forse due volte più lungo che largo, munito ai margini e sull'estremità di setole cigliate e di spine.

Queste setole cigliate e spine alternate che orlano elegante-

mente il telson e gli uropodi si notano anche in altri generi di cirolanidi cavernicoli, come ad es. *Typhlocirolana*, *Sphaeromides*, ecc., e sembrano mostrare la stessa struttura.

Il *Pene* è rappresentato da due corti tubi conici, inseriti sul margine posteriore del pereionite VII da ogni lato della linea mediana sternale.

I *Pleopodi* sono polimorfi, tuttavia le loro differenze di forma fra l'un paio e l'altro non sono molto spiccate. Le lamine esterne del 2° 3° e 4° paio non si possono vedere che in parte, perchè coperte dal 1°. Il 5° è completamente ricoperto dai precedenti. Il 1° e il 2° hanno tanto l'esopodite quanto l'endopodite a contorno frangiato fittamente di setole cigliate; il 3°, 4° e 5° non hanno che l'esopodite munito di tale frangia.

Il pleopodo 1° è costituito da ampie lamine fogliacee (chitini-  
che), solide, con simpodite (protopodite o articolo basale) rettangolare,  $1 \frac{1}{3}$  volte più largo che lungo. L'esopodite è ovoide-allungato, 1,8 volte più lungo che largo, provvisto lungo tutto il margine posteriore e per un certo tratto anche sui lati, di fitte setole cigliate.

Una setola rigida o spina si trova isolata sull'angolo postero-esterno di detto esopodite.

L'endopodite è sub-rettangolare, allungato, 2,7 volte più lungo che largo, provvisto d'un margine interno, spesso. Questa lamina è ornata di setole cigliate non soltanto sull'orlo posteriore, ma anche su di una parte dei rispettivi lati presso l'estremità libera.

Il pleopodo 2° è pur esso alquanto chitinizzato, cioè indurito e resistente.

Il suo simpodite mostrasi di forma trapezoidale, circa 1,4 più largo che lungo, provvisto verso l'angolo antero-interno di 5 a 7 setole cigliate. L'esopodite è ovoide, 1,6 volte più lungo che largo, più largo che l'endopodite e anche di un poco più lungo che quello, munito sul suo margine posteriore di setole cigliate disposte fittamente anche per un certo tratto verso i lati.

L'endopodite nel maschio è di forma presso a poco rettangolare, allungata, all'incirca 2-3 volte più lungo che largo e un po' più breve dell'esopodite. Il suo contorno posteriore e parte dei suoi margini laterali portano setole cigliate disposte fittamente come nell'esopodite e nel paio precedente.

Nella sua parte distale è alquanto più stretto che nella parte

prossimale dove si allarga bruscamente verso l'interno per dar luogo all'inserzione del caratteristico organo copulatore <sup>(1)</sup>, che è a forma di stiletto, non ricurvo ma diritto, allungato, sottile e gradualmente più affilato verso l'estremità libera: esso è più lungo di poco dell'endopodite e di pochissimo dell'esopodite.

I pleopodi seguenti dal 3° al 5° sono sub-simili fra loro; il 5° sembra essere alquanto minore di dimensioni. Il loro simpodite è grossolanamente trapezoidale e il loro esopodite laminare, flessibile, di forma sub-ovoide, quasi rotondeggiante, molto più ampio dell'endopodite, però ristretto alla base a guisa di peduncolo.

L'endopodite nel 3°, 4° e 5° paio è carnoso, respiratorio, ovoide.

Nel 3° paio è appena 1,6 volte più lungo che largo. L'esopodite lo supera di  $\frac{1}{3}$  della sua lunghezza.

Le setole cigliate che adornano il contorno posteriore dei pleopodi hanno tutte la stessa struttura e sono così densamente inserite le une vicine alle altre, che il loro numero è di circa 37 nel solo endopodite e forse del doppio nell'esopodite del 1° pleopodo.

*Sesso e dimorfismo.* — I due esemplari da me esaminati sono di sesso maschile. Non conosco la femmina: è lecito tuttavia ritenere, per analogia di quanto si è osservato in altri cirolanidi cavernicoli, che nulla o poco accentuato sia il dimorfismo sessuale in questi isopodi di tipo arcaico.

#### BIBLIOGRAFIA

*Beddard* F. E. — Report on the Isopoda collected by H. M. S. Challenger during the years 1873-76. Challenger, Zool., vol. XIV, 153, 1886 (*Anuropus* isop. abissale).

*Boone* P. L. — Description of ten news Isopods. Washington D. C. Smithsonian Inst. Nation. Mus. Proc. 54 (591-604) pls. LXXXIV (XCII), 1918.

*Dollfus* A. — Sur deux types nouveaux de Crustacés isopodes appartenant à la faune souterraine des Cévennes. C. R. Acad. Sciences, Paris. t. CXXV. p. 130-131 (1898, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, t. IV, p. 35-38, 2 fig.), 1897.

(1) L'endopodite di questo secondo paio di pleopodi suole essere leggermente differente nei due sessi a causa della presenza di quest'organo copulatore che, per quanto mi pare, è semplice, e non è molto dissimile dalla forma osservata nello *Sphaeromides Raymondi*. È però diritto invece di essere leggermente arcuato come in quel genere e un po' più assottigliato verso la punta.

- Dollfus A. et Viré A.* — Sur quelques formes d'Isopodes appartenant à la faune souterraine d'Europe. Ann. Sc. Nat., Zoologie, 8<sup>e</sup> série, t. XX, p. 355-412, pl. XIV-XV, 1905.
- Faucher P.* — Contribution à l'étude de la faune souterraine du Gard. Nouvelles captures du *Caecosphaeroma Faucheri*, Dollfus et Viré. Bull. Soc. Etud. Sc. Nat. Nîmes, t. 30, p. 1-2, 1903.
- Gurney R.* — A new species of *Cirolana* from a Freshwater spring in the Algerian Sahara. Zool. Anz. Bd. 32, p. 682-685, 5 fig. 1908.
- Hansen H. J.* — Cirolanidae et familiae nonnullae propinquaе musei Haunienses: et Bidrag til kundskaben om nogle Familier af isopode Krebsdyr. Vidensk. Selsk. Skr., 6 R., Naturv. og math. Alf., Bd. 5, p. 239-425, pl. 1-10. 1890.
- Hansen H. J.* — The deep-sea Isopod *Anuropus branchiatus* Bedd. and some remarks on *Bathynomus giganteus* A. M. Edw. Journ. Linn. Soc. London, Zool. vol. 29, p. 12-25, pl. 4. 1903.
- Revision of the European marine forms of the Cirolaninae, a sub family of Crustacea isopoda. Journ. Linn. Soc. London, Zool. vol. 29, p. 337-373, pl. 33-35. 1905.
- Lloyd R. E.* — The anatomy of *Bathynomus giganteus*. Mem. Indian Mus., Calcutta, vol. 1, n. 2, p. 81-102, pl. 9-12. 1908.
- Milne-Edwards A. et Bouvier E. L.* — Les Bathynomes. Mem. Mus. comp. Zool. Harvard Coll., vol. 27, p. 129-175, pl. 1-8. 1902.
- Potts F. A.* — The Fauna associated with the Crinoids of a Tropical Coral Reef; with especial reference to its colour variations. Washington D. C. Carnegie Inst. Pap. Dept. Mar. Biol. 8 1915, Pub. N.° 212 (73-96), pl. & text figs.
- Pujiula J.* — Un nuevo Crustáceo (Isopodo). Bol. Soc. Aragon. Cienc. Nat. Zaragoza, t. 10, p. 180-183, pl. 2-3. 1911.
- Nierstrasz H. F.* — Die Isopoden-Sammlung im naturhistorischen Reichsmuseum zu Leiden. II Cymothoidae, Sphaeromidae, Serolidae, Anthuridae, Idotheidae, etc. Zool. Meded. Leiden 3 1917 (87-120) pls. XIII-XIV.
- Alte und neue Isopoden Zool. Meded. Leiden 4 1918 (103-142) pls. IX and X. 1918.
- Norman A. M.* — British Isopoda of the Families Aegidae, Cirolanidae, etc. Ann. Mag. Nat. Hist. Sér. 7, vol. 14, 1904, p. 430-448.

- Racovitza* E. G. — *Typhlocirolana Moraguesi* n. g., n. sp., Isopode cavernicole des grottes du Drach (Baléares). Bull. Soc. Zool. France, vol. 30, p. 72-80. 1905.
- *Cirolanides*. 1<sup>re</sup> série. Archiv. de Zool. exp. 5<sup>e</sup> sér., t. X, p. 203 à 329, pl. XV à XXVIII. 1912.
- Raymond* P. — Les rivières souterraines de la Dragonnière et de Midroï (Ardèche). Mém. Soc. de Spéologie, Paris, t. 1, n.° 10, p. 305-346, 9 fig. e c. 1897.
- Richardson* Miss H. — A Monograph on the Isopods of North America. Bull. U. St. Nat. Mus. N.° 54. 1905.
- Sars* G. O. — An Account of the Crustacea of Norway, vol. 2. Isopoda, Bergen. 1899.
- Schioedte* et *Meinert*. — De *Cirolanis Aegas* simulantibus. Haunia. 1879.
- Stebbing* T. R. — A History of Crustacea. Recent malacostraca. The intern. Scient. Series, vol. 74; London. 1893.
- Stolley* E. — Ueber zwei neue Isopoden aus norddeutschen Mesozoikum. Hannover Jahresber. geol. Ver. 3. 1910 [Jahresber. nat. hist. Ges 60-61. 1912] 191-216. 1 Taf. 1910. (*Palaega jurassica* n. sp.).
- Viré* A. — Remarques sur les organes des sens du *Sphaeromides Raymondi* n. sp., du *Stenasellus Virei* n. sp., et de quelques *Asellidés*. C. R. Acad. Sc. Paris, t. 125, p. 131-133. 1897.
- Essai sur la faune obscuricole de France. Étude particulière de quelques formes zoologiques. Paris, Baillièrre et fils, 157 p., 2 fig., 4 pl. 1899.
- Les *Sphaeromiens* des cavernes et l'origine de la faune souterraine. Extr. des Comptes rendus de l'Association Française pour l'avancement des Sciences. Congrès de Paris. 1900.
- Contribution à l'étude des eaux et de la faune souterraine du Gard. Un Isopode nouveau, *Caecosphaeroma Faucheri*, Dollfus et Viré. Bull. Mus. d'hist. nat., Paris, t. VI, p. 284-287. 1900.
- La faune souterraine de France. Paris, Baillièrre. 1900.
- Les *Sphèromiens* des cavernes et l'origine de la faune des cavernes. C. R. Assoc. Fr. Av. Sc., 29 sess., Paris, t. 11, p. 711-714. 1901.

## SPIEGAZIONE DELLE FIGURE

## TAV. I.

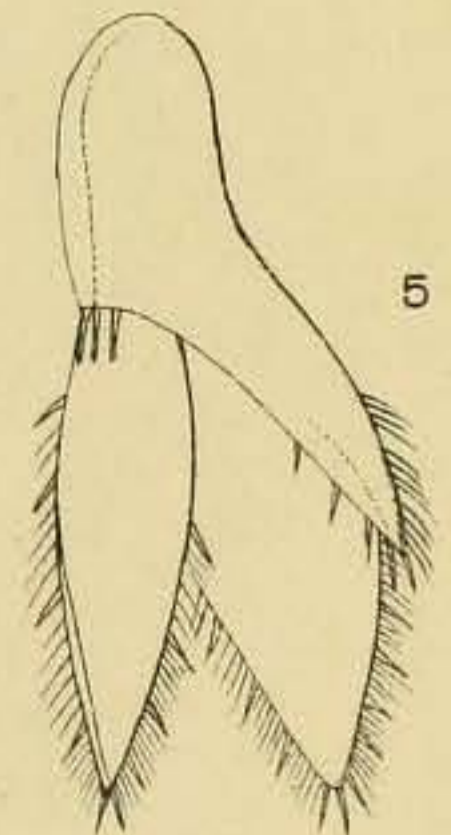
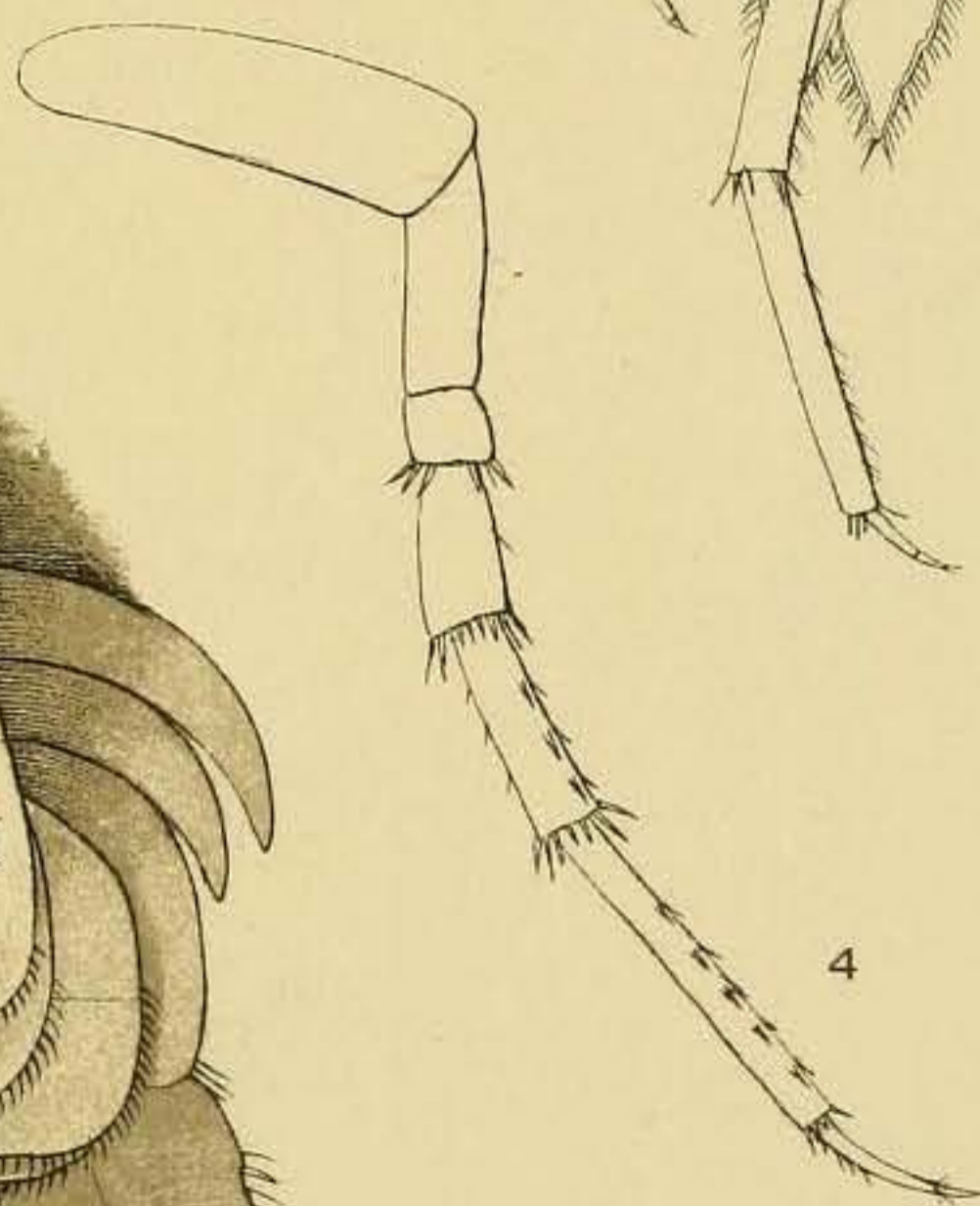
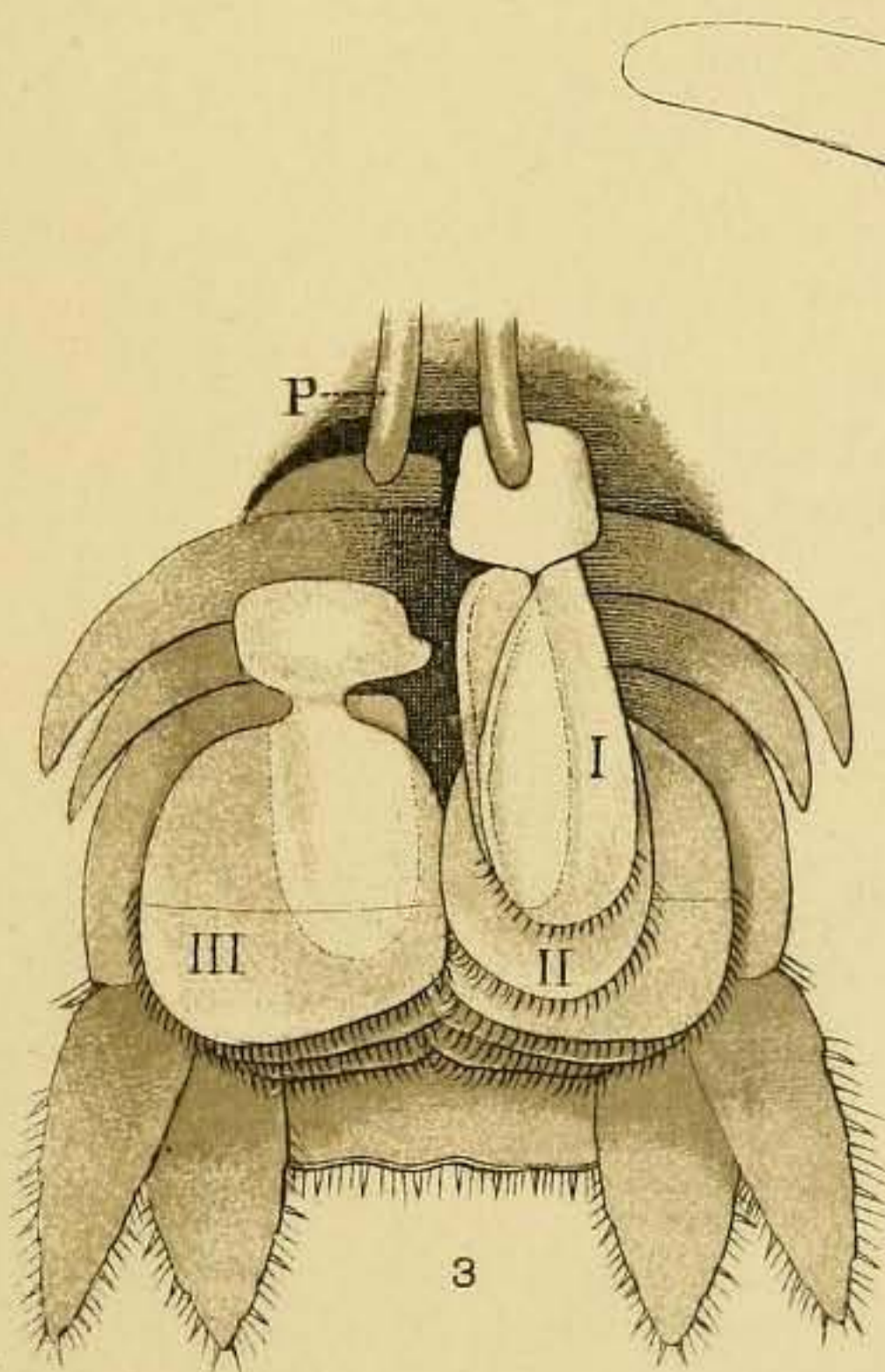
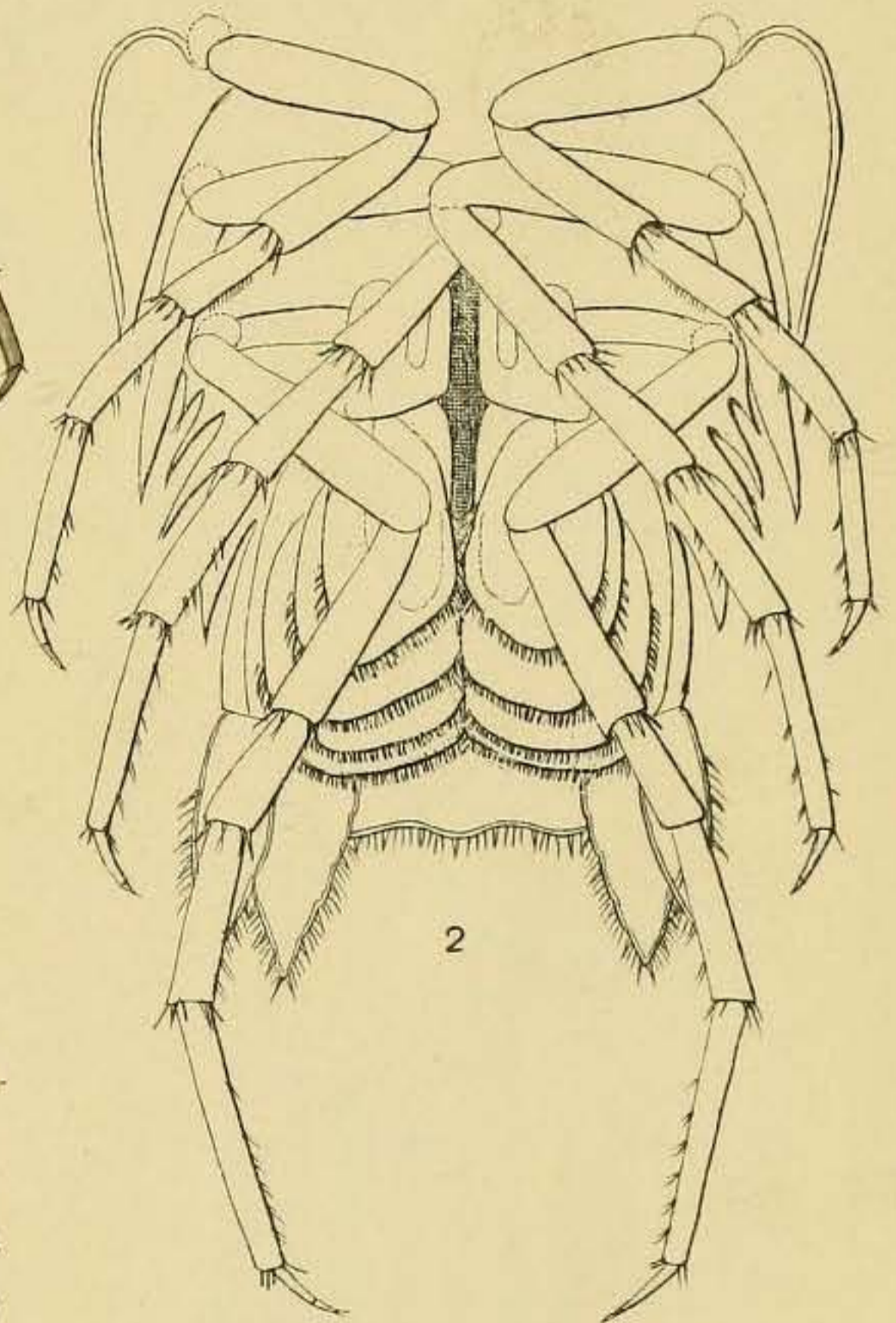
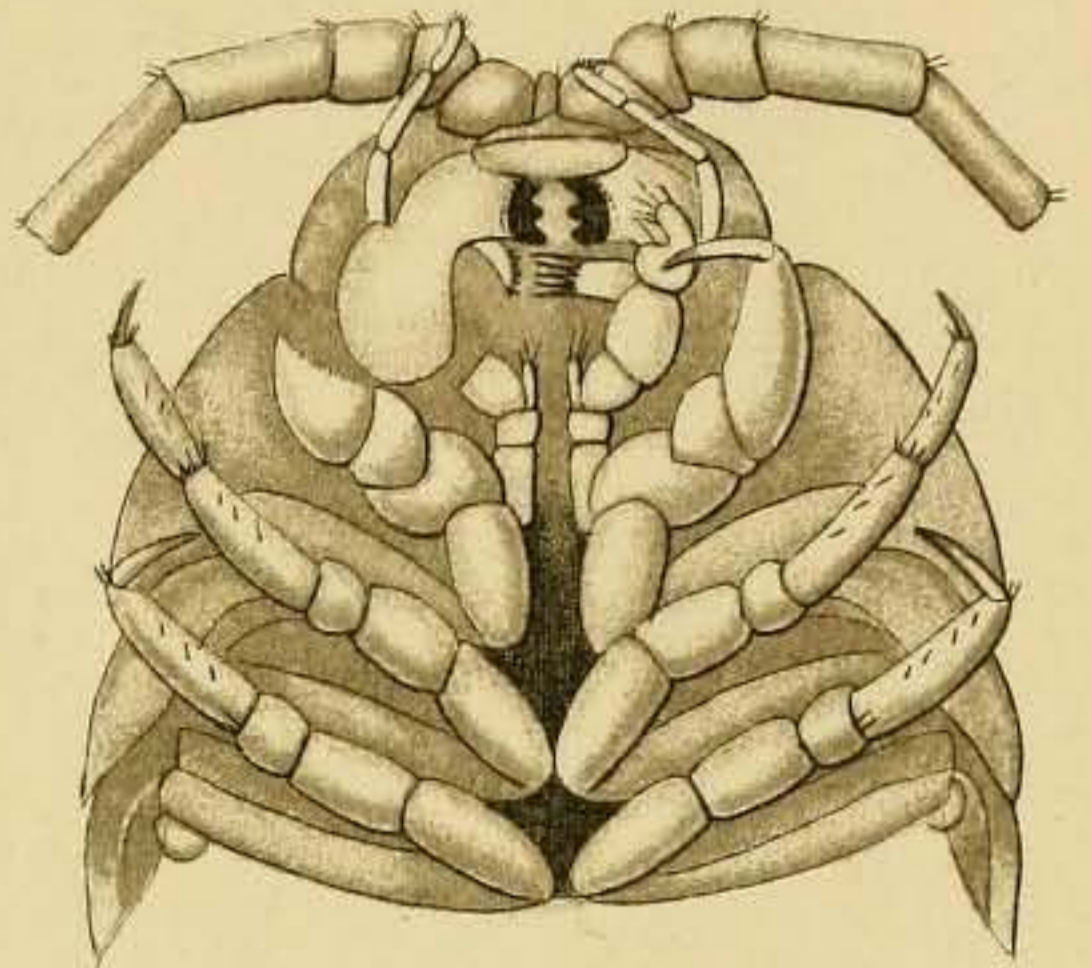
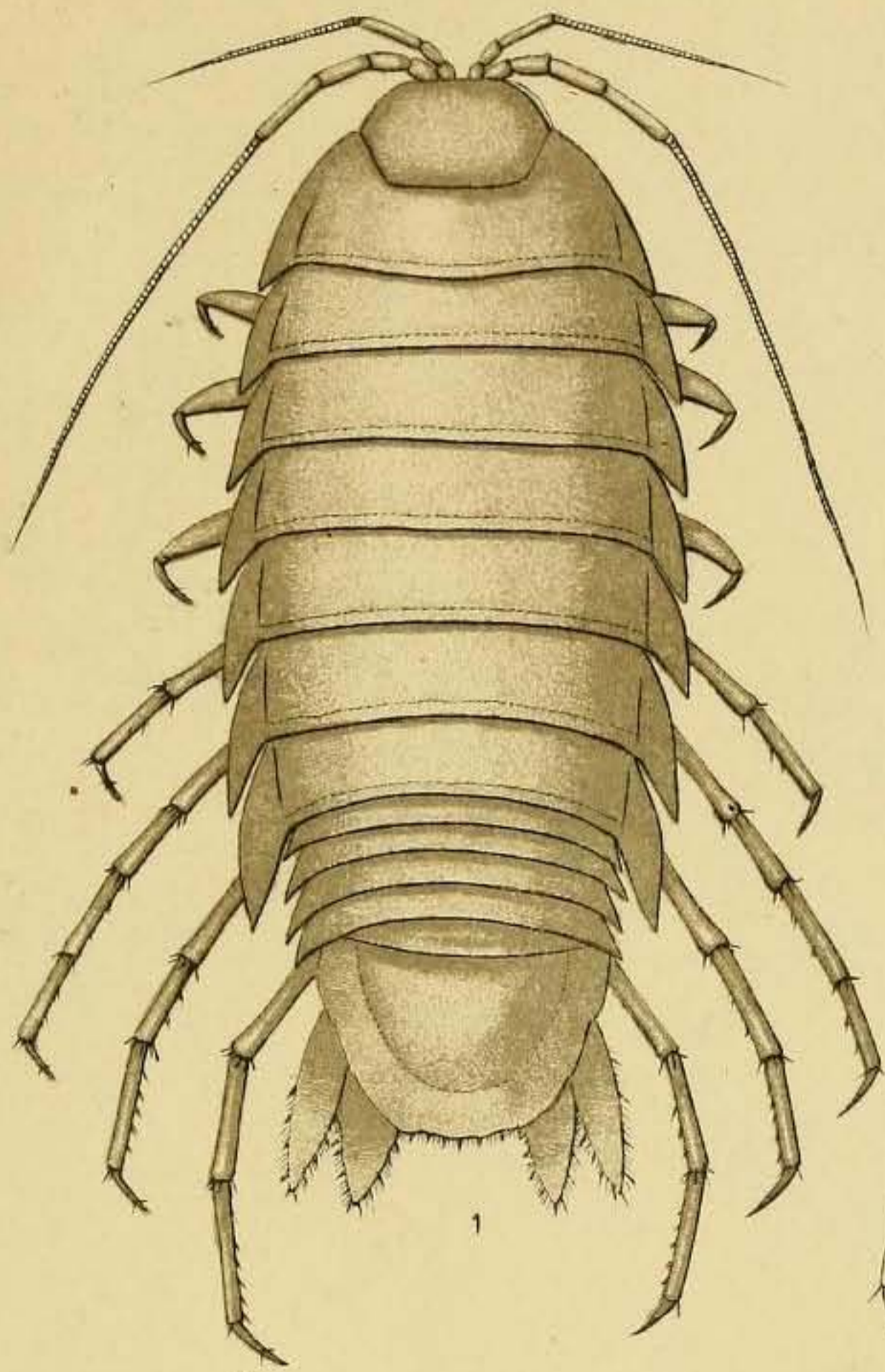
**Trogloaega Virei** Valle  
(maschio).

- Fig. 1. Corpo visto dal lato dorsale ( $\times 3$  circa).  
 » 2. Corpo visto dal lato ventrale colla parte anteriore separata dalla posteriore ( $\times 4,2$  circa).  
 » 3. Pleon visto dal lato ventrale, P pene; I, II, III: pleopodi del 1.<sup>o</sup>, 2.<sup>o</sup> e 3.<sup>o</sup> paio ( $\times 5$  circa).  
 » 4. Pereiopodo del 7.<sup>o</sup> paio ( $\times 5$  circa).  
 » 5. Uropodo destro (faccia inferiore;  $\times 3$  circa).

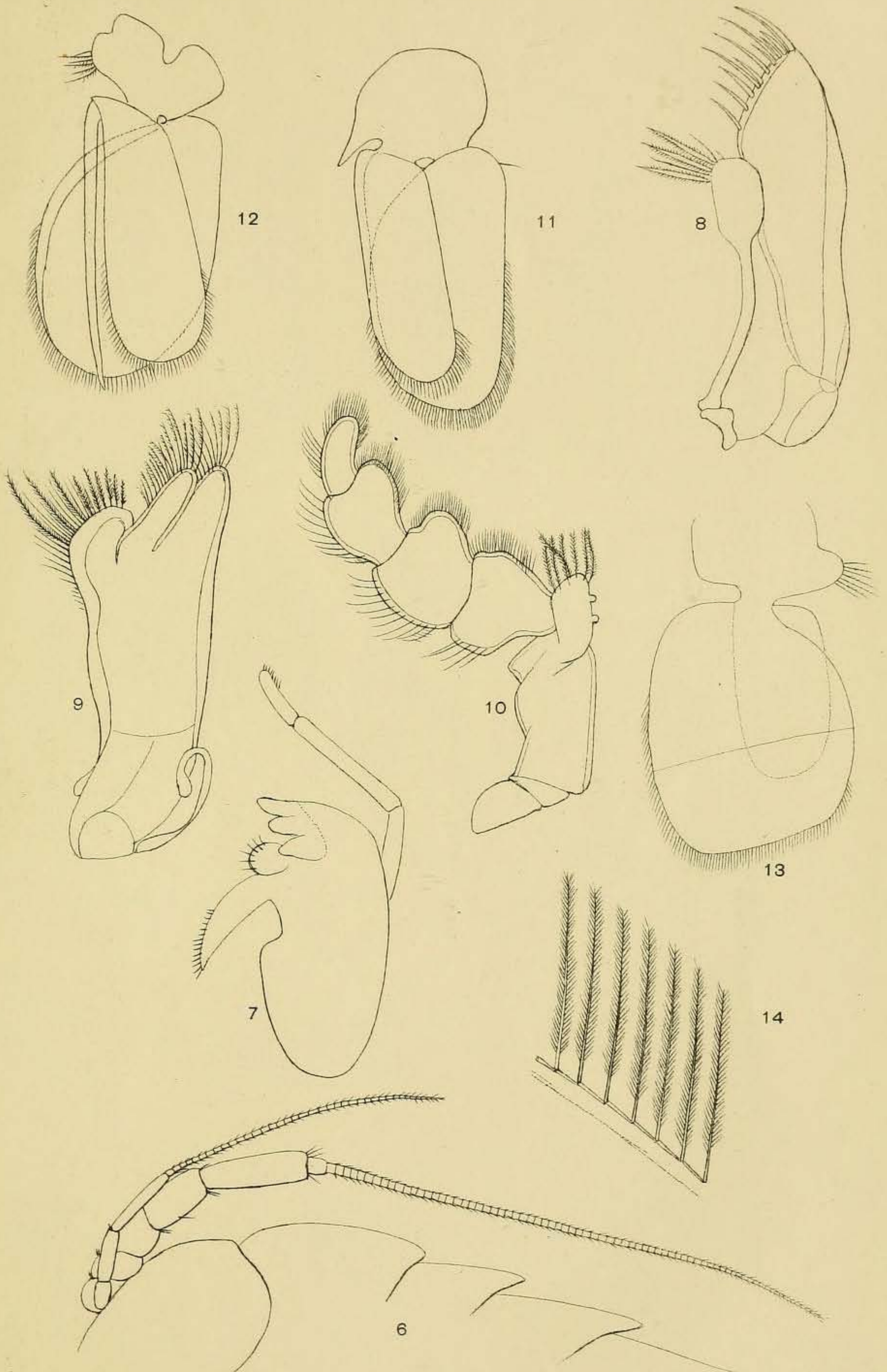
## TAV. II.

**Trogloaega Virei** Valle  
(maschio).

- Fig. 6. Antennula e antenna ( $\times 8,5$  circa).  
 » 7. Mandibola sinistra (faccia inferiore;  $\times 15$  circa).  
 » 8. Mascella sinistra (I) del primo paio; faccia inferiore;  $\times 22$  circa).  
 » 9. Mascella sinistra (II) del secondo paio; (faccia inferiore;  $\times 22$  circa).  
 » 10. Piede mascellare sinistro; (faccia superiore;  $\times 17$  circa).  
 » 11. Pleopodo destro (I) del primo paio; (faccia superiore;  $\times 9,5$  circa).  
 » 12. Pleopodo destro (II) del secondo paio; (faccia superiore;  $\times 9$  circa).  
 » 13. Pleopodo destro (III) del terzo paio; (faccia inferiore;  $\times 9$  circa).  
 » 14. Setole cigliate del margine posteriore del pleopodo I (forte ingr.).



*Trogloaega Virei* Valle



*Trogloaega Virei Valle*