

Nachdruck verboten.
Übersetzungsrecht vorbehalten.

Oligocheti inferiori della fauna italiana.

I. Enchitreidi di Val Pellice.

Per il

Dott. **Raffaele Issel** in Modena.

Colle tav. 13—14.

Introduzione.

Ho radunato un ricco materiale di Enchitreidi durante un soggiorno di oltre due mesi in Val Pellice (Piemonte). La zona percorsa nelle mie raccolte ha per limite inferiore i dintorni immediati di Torre Pellice (540 m s. m.) e per limiti superiori il colletto di Sea (circa 1250 m) sulla riva sinistra del Pellice e la vetta del monte Fin (1587 m) sulla destra, comprendendo quindi la regione del castagno e quella del faggio. Le specie trovate sono in numero di 15, cioè:

***Henlea stollii* BRETSCHER

***Buchholzia fallax* MCHLSN.

***Marionina glandulosa* MCHLSN.

M. cognettii n. sp.

Mesenchytracus gaudens COGNETTI var. *pellicensis* n. var.

M. gaudens COGNETTI var. *glandulosus* n. var.

M. rhabdogenus n. sp.

Enchytracus buchholzi VEJD.

Fridericia bulbosa ROSA

F. valdensis n. sp.

F. bisetosa LEVINS.

**F. paroniana* ISSEL

F. maculata n. sp.

F. sp.

F. aurita n. sp.

** *Achaeta bohemica* VEJD.

Di queste specie 5 sono nuove per la scienza; delle altre sono nuove per l'Italia quelle contrassegnate con due asterischi e nuove per il Piemonte quelle distinte con un asterisco solo. La *Fridericia valdensis* fu rinvenuta esclusivamente nella regione del faggio; il *Mesenchytraeus rhabdogenus*, la *Marionina cognettii*, la *Henlea stollii* e la *Achaeta bohemica* soltanto in quella del castagno; le altre specie furono trovate in entrambe le zone. Per quanto concerne la loro frequenza relativa si può averne una idea disponendo le specie a seconda del numero delle località da cui le ho ottenute; queste località sono 11, e presentano condizioni d'ambiente differenti (terriccio dei prati, foglie in macerazione, alghe).

Nome della specie	Num. dei luoghi di raccolta
<i>Fridericia</i> sp. ¹⁾	6
<i>F. bisetosa</i>	5
<i>F. bulbosa</i> , <i>F. aurita</i>	4
<i>Marionina glandulosa</i>	3
<i>Bucholia fallax</i> , <i>Mesenchytraeus gaudens</i> , <i>Enchytraeus bucholzi</i> , <i>Fridericia paroniana</i> , <i>F. maculata</i>	2
<i>Henlea stollii</i> , <i>Mesenchytraeus rhabdogenus</i> , <i>Marionina cognettii</i> , <i>Fridericia valdensis</i> , <i>Achaeta bohemica</i>	1

Lo studio del materiale raccolto fu compiuto in parte sul sito, in parte nell' Istituto Zoologico della R. Università di Modena.

Descrizione delle specie.

Gen. *Henlea* MCHLSN.

1. *Henlea stollii* BRETSCHER.

(Fig. 1 e 2.)

Caratteri esterni. Il colore ad occhio nudo è bianco latteo, la lunghezza mm 6—7, la larghezza mm 0,3, il numero dei segmenti 35—36.

1) Espongo a pag. 468 le ragioni per le quali lascio indeterminata questa specie.

Il poro cefalico è largo; quando è chiuso apparisce come una fessura trasversale nell' intersegmento 0/1.

Le setole sono molto leggermente ricurve e riunite in gruppi di 3—5 nei fasci dorsali; di 3—7 nei fasci ventrali. Il clitello occupa i segmenti 12. e $\frac{1}{2}$ 13. Le glandole del clitello sono di forma poligonale irregolare, lunghe da 12 a 16 μ , disposte senza ordine e spesso riunite in piccoli gruppi; entro a ciascun gruppo le glandole sono contigue o separate da breve intervallo; i campi liberi tra un gruppo l'altro sono di regola assai più larghi di una glandola isolata.

Caratteri interni. Il cervello è profondamente inciso nella parte anteriore, i suoi margini laterali convergono all' innanzi, il suo margine posteriore è pressochè piano, la sua lunghezza è pari al doppio della larghezza.

Esistono tre paia di glandole settali, di sviluppo oltremodo variabile, sui dissepimenti 4/5, 5/6, 6/7; le prime due paia sono brevi e ovoidi; l' ultimo paio è molto allungato in senso longitudinale.

L' esofago nell' 8. segmento si dilata improvvisamente nell' intestino medio senza presentare, come in altre *Henlea*, delle tasche particolari. Le cellule cloragoghe formano un rivestimento compatto; incominciano al 5. segmento ma assumono colorazione vivace (verde-giallo) soltanto dal 7.; le dimensioni loro variano da 20 a 30 μ ; le goccioline grasse che vi si contengono sono piuttosto vistose (sino a 4 μ). Il vaso dorsale emerge dall' 8. segmento e possiede un corpo cardiaco ben sviluppato nei segmenti 6, 7, 8. Il sangue è incolore. I linfociti sono appiattiti, finamente granulosi, hanno contorno subcircolare, regolare od irregolare, e dimensioni variabili da 25 a 32 μ .

Non ho scorto traccia di peptonefridi. I nefridi (Fig. 1) incominciano al dissepimento 6/7 e sono moderatamente appiattiti. La loro antisettale consta di un imbuto allungato, trasparente, e di una parte basale assai larga e tozza, piriforme, vivamente pigmentata in bruno. La postsettale è pure larga e tozza, lunga un po' più del doppio dell' antisettale ed a contorno subcircolare; il condotto escretore emerge dalla parte anteriore dell' antisettale, vicino al dissepimento ed è lungo circa una volta e mezzo l'intero nefridio. Il canale nefridiale nel tratto discendente e nel basale descrive circonvoluzioni numerose e complicate; nel tratto ascendente anse più scarse e regolari; il tratto basale e buona parte dell' ascendente sono cigliati.

I padiglioni dei deferenti sono piccoli, ialini, circa una volta e mezzo più lunghi che larghi; segue un canale di mediocresviluppo, poco circonvoluto, circondato, allo sbocco, da una prostata lunga 120 μ .

In quanto alle spermateche BRETSCHER (1) le definisce come „einfache Schläuche, die dorsal mit gemeinsamer Anheftungsstelle in den Darm übertreten, Samenraum wenig erweitert, Kanalmündung von einigen großen Drüsen besetzt“ avvertendo in altro lavoro come sianvi esemplari in cui le spermateche hanno sbocco separato. Spermateche corrispondenti a questa descrizione ho trovato soltanto in individui non completamente maturi. A maturità perfetta (Fig. 2) l'inizio dell' ampolla è ben manifesto quando si esamini l'interno dell' organo, poichè quivi lo stretto lume del condotto sbocca in quello molto vasto dell' ampolla. Del resto le due porzioni si distinguono anche esternamente; anzitutto per una lieve dilatazione della seconda rispetto alla prima, poi per la differente consistenza mercè la quale le pareti del condotto appariscono lisce e rigide, quella dell' ampolla più molli ed increspate da numerose pieghe trasversali.

Paragonata la mia descrizione con quella di BRETSCHER, non esito a riferire i miei esemplari alla *H. stollii*. BRETSCHER non discende a sufficienti particolari intorno ai nefridi privandoci così di uno dei termini di confronto più importanti, ma d' altra parte altri caratteri essenziali risultano concordanti (intestino, spermateche, padiglioni); in quanto alle differenze che corrono fra le due descrizioni (mancanza di prostata e presenza di glandole allo sbocco esterno delle spermateche negli individui di BRETSCHER) non sono certo tali da giustificare una separazione.

Riferendomi alla tabella dicotomica del MICHAELSEN (p. 66—67) credo utile di riassumere le differenze che passano fra questa specie e la *H. dicksoni* EISEN, la quale fra tutte le *Henlea* è quella che presenta più spiccata affinità colla *H. stollii*:

3. Condotto nefridiale emergente dalla parte anteriore della post-settale:

A. Spermateche con ampolla appena distinta dal condotto e più lunga di esso. Nefridi con antisettale tozza, piriforme

Henlea stollii BRETSCHER

B. Spermateca con ampolla ben distinta dal condotto e lunga circa la metà del condotto [(5), tab. 4, fig. 7 f.]. Nefridi con antisettale sottile, tubulare [(13), fig. 8]

Henlea dicksoni EISEN.

Habitat: detriti di castagno, 700 m.

La specie fu raccolta da BRETSCHER in varie località della Svizzera (1, 2).

Gen. *Bucholzia* MCHLSN.

2. *Bucholzia fallax* MCHLSN.

Individui maturi di 7 mm di lunghezza; luglio e settembre. Detriti di castagno, 550 m. e di faggio, 1100 m.

Specie indicata in Germania e Svizzera (12).

Gen. *Marionina* MCHLSN.

3. *Marionina glandulosa* MCHLSN.

(Fig. 3.)

Caratteri esterni. Ad occhio nudo l'animale ha colore bianco grigiastro. La lunghezza è 11—12; la larghezza 0,2 mm il numero dei segmenti 50—53; le setole sono sigmoidi e in numero di tre per fascio, ridotte talvolta a due nei fasci laterali, la loro lunghezza massima è di 75 μ .

Caratteri interni. Il cervello ha lunghezza pari a circa una volta e mezzo la sua larghezza; è incavato anteriormente e profondamente inciso nella parte posteriore. Le glandole settali stanno sui dissepimenti 4/5—7/8 di rado ne esistono anche al dissepimento 8/9; oltre alle glandole ovoidi, aderenti ai setti, si osservano ammassi glandolari secondari. L'esofago passa gradatamente nell'intestino anteriore; il rivestimento di cellule cloragoge comincia al 5. segmento. Il sangue è incolore. Il vaso dorsale si origina al 17. segmento. I linfociti sono ialini, lunghi da 25 a 60 μ , molto appiattiti, a contorno più o meno regolarmente ellittico; e muniti di uno o due sottili prolungamenti apicali. Non vi sono peptonefridi. Il primo paio di nefridi (Fig. 3) è appeso al dissepimento 9/10. L'antisetale è breve, ovale, ridotta al solo imbuto; la postsettale la supera in lunghezza di 6 volte; il condotto escretore emerge dal terzo anteriore della postsettale ed è lungo un po' più di questa.

Gli organi sessuali, ad eccezione delle spermatiche, sono spostati di tre segmenti in avanti rispetto alla loro posizione normale. I padiglioni dei deferenti, lunghi circa quattro volte la

larghezza, hanno un largo colletto. Le spermateche sono conformi alla descrizione di MICHAELSEN; hanno cioè un condotto lungo sottile che presenta distalmente una piccola dilatazione ovale, lunga $80\ \mu$ (alla quale secondo MICHAELSEN spetta ufficio di valvola), e si protende in un lungo sacco che non comunica coll' intestino ma pende libero nel celoma. Nei miei esemplari il condotto ha lunghezza pari a circa cinque volte e mezzo la dilatazione ovale. Allo sbocco esterno trovasi una glandola sferoidale di $30\ \mu$ di diametro.

La descrizione di MICHAELSEN (9) non corrisponde in tutto alla mia; lievi differenze riguardano principalmente la forma e la proporzione dei nefridi nonchè il sangue, incolore negli individui da me esaminati, giallo o giallo-rosso in quelli studiati da MICHAELSEN. La variabilità ben nota degli Enchitreidi non concede che divergenze siffatte servano ad aumentare le varietà e tanto meno le specie nuove; è consigliabile tuttavia il tenerne conto se di questa variabilità vogliamo conoscere l' ampiezza.

Habitat: detriti di castagno, 550 m; detriti di faggio. 1000 sino 1100 m. Specie indicata in Germania (12).

4. *Marionina cognettii*¹⁾ n. sp.

(Fig. 4—7.)

Caratteri esterni. Il colore è bianco-grigiastro a occhio nudo, i tegumenti son molto trasparenti. La lunghezza è di 10 o 11 mm, la larghezza 0,2 mm; il numero dei segmenti 41—42. Le setole, nettamente sigmoidi, di color giallo paglierino e molto vistose, raggiungono una lunghezza di $86-100\ \mu$ ed una larghezza di $9-10\ \mu$ e stanno raggruppate costantemente a tre per fascio. Il clitello si estende da $\frac{2}{3}11$ a $\frac{1}{2}13$ ed è fornito di glandole rettangolari o subrettangolari (Fig. 4) disposte senza un ordinamento ben chiaro e lunghe da 15 a $25\ \mu$.

Caratteri interni. Il cervello (Fig. 5), lungo circa una volta e mezzo la larghezza, è incavato al margine anteriore e inciso profondamente al posteriore. Esistono soltanto tre paia di glandole settali (Fig. 6) ai dissepimenti 4,5—6,7, fusiformi se poco sviluppate, tondeggianti se molto. Oltre alle glandole propriamente dette sonvi tre paia di ammassi secondari. L' esofago

1) Specie dedicata al Dr. LUIGI COGNETTI DE MARTIIS di Torino, benemerito dello studio degli oligocheti.

passa gradatamente nell' intestino anteriore. Le cellule cloragoghe sono grandi (sino a $50\ \mu$) e intensamente colorate in giallo-bruno. Il vaso dorsale si origina al 14. segmento. I linfociti discoidi hanno contorno ellittico regolare o lievemente irregolare e sono ripieni di granulazioni opache: la lunghezza loro è di $37-60\ \mu$; presentano al pari di quelli della specie precedente una o due sottili appendici. Mancano peptonefridi. Il primo paio di nefridi si trova al dissepimento 6/7. I nefridi somigliano molto a quelli della specie dianzi descritta, senonchè la postsettale è assai più breve, sorpassando in lunghezza il quadruplo dell' antisettale.

Gli organi sessuali hanno la posizione normale per gli Enchi-treidi. I deferenti hanno padiglioni cilindrici, di lunghezza pari al triplo della larghezza e condotti ad anse numerose e compatte. La forma delle spermateche (Fig. 7) non differisce da quella descritta per *M. glandulosa*; variano però le proporzioni essendo qui assai meno sviluppata la dilatazione valvolare ($40\ \mu$) e relativamente più lungo il condotto (circa otto volte la dilatazione). Le due lunghe ampole a sacco, avvolgendosi intorno all' intestino giungono sino al 7. segmento ove si vedono a sporgere al disotto dell' ultimo ammasso di glandole settali. Allo sbocco esterno delle spermateche si osserva una glandola sferica, ialina, di $40\ \mu$ di diametro.

Qualora si attribuisse un valore predominante alla posizione dell' apparato sessuale prescindendo dagli altri organi si dovrebbe collocare la *M. cognettii* lungi dalla *M. glandulosa*; un confronto accurato dei varî organi riavvicina di molto le due specie. Riassumo in uno specchio le principali differenze:

Setole mediocri, incolore, glandole settali propr. dette 4—5 paia, linfociti trasparenti, primo paio di nefridi al dissep. 9/10, organi sessuali spostati di 3 o 4 segm.

M. glandulosa MCHSN.

Setole grandi, gialle, glandole settali propr. dette 3 paia, linfociti opachi, primo paio di nefridi al dissep. 6/7, organi sessuali in posizione normale

M. cognettii n. sp.

Habitat: foglie in macerazione, 550 m, insieme alla specie precedente; individui maturi verso la metà di agosto, individui immaturi in luglio e settembre.

Gen. *Mesenchytraeus* EISEN.5. *Mesenchytraeus gaudens* COGNETTI var. *pelicensis* n. var.

(Fig. 8—12.)

Caratteri esterni. L'animale ha colore bianco verdastro, è molto contrattile e abbastanza trasparente: lunghezza mm 12—17, larghezza mm 0,35—0,5, numero dei segmenti 43—52. Il poro cefalico, vicinissimo al margine anteriore del lobo cefalico, si presenta, quando è chiuso, come una fessura assai lunga (40 μ in un individuo di 12 mm). Le setole sono fortemente sigmoidi, riunite in gruppi di 2—3 o di 3—4 nei fasci laterali di 4—5 oppure di 4—6 nei ventrali, il loro numero decresce nei fasci posteriori. Il clitello comprende i segmenti $\frac{1}{2}$ 11— $\frac{1}{3}$ 13 ed è fornito di glandole (Fig. 8) quadrate o poligonali irregolari, lunghe da 12 a 17 μ ; piccoli gruppi di queste glandole si alternano, senza alcuna regolarità con spazi liberi poligonali ciascuno dei quali è assai più grande di una glandola isolata.

Caratteri interni. Il cervello (Fig. 9) ha lunghezza uguale alla larghezza o un po' maggiore di questa, è profondamente inciso nel margine anteriore, ha margine posteriore pressochè rettilineo, di rado lievemente inciso o lievemente convesso, con angoli arrotondati e margini laterali divergenti all'innanzi. Esistono cinque paia di glandole settali ai dissepimenti 4,5—8,9; le due prime paia sono allungate trasversalmente, fusiformi e massicce: le tre paia susseguenti sono invece allungate in senso longitudinale, di forma irregolare e lobate più o meno distintamente. Il tubo digerente ha calibro presso a poco costante fino al 7. segmento; dal 7. all'8. si allarga rapidamente sino a raggiungere il calibro dell'intestino medio. E' ricoperto di cellule cloragoghe dal 5. segmento in giù; tali cellule sono piuttosto piccole (20—30 μ nei segmenti anteriori), hanno una tinta che varia dal verde oliva al giallo dorato e formano un rivestimento compatto. Il sangue è incolore. Il vaso dorsale emerge costantemente dalla parte mediana del 13. segmento. I linfociti discoidi hanno una lunghezza che varia da 17 a 25 μ , sono appiattiti e terminano in punta più o meno acuta alle due estremità; le loro granulazioni sono fitte e grossolane, cosicchè gli ammassi di linfociti che si accumulano nei segmenti anteriori appaiono neri a luce trasmessa. Il primo paio di nefridi (Fig. 10) si

trova al dissepimento 6/7. L' antisettale è piccola, ridotta all' imbuto con brevissimo collo. La postsettale, lunga circa tre volte e mezzo l' antisettale, è nettamente triloba ¹⁾; il lobo dorsale è molto sporgente ed ha lunghezza pari a due terzi di quella del lobo mediano che è snello e ha margini lievemente sinuosi; il lobo ventrale è poco sviluppato e lungo appena un terzo del lobo mediano. Il condotto escretore emerge dalla parte anteriore della postsettale ed ha lunghezza pari a circa una volta e mezzo quella del nefridio; il condotto nefridiale segue per tre volte quasi complete il margine del nefridio prima d' insinuarsi nel centro, ove spicca un ammasso di pigmento bruno.

I padiglioni dei deferenti (non descritti nel tipo), a canale chiuso completamente sino alla bocca, sono trasparenti e piccolissimi (70 μ di lunghezza in individui di media statura); la loro forma (Fig. 11) ricorda una campana la cui bocca sia tagliata obliquamente o meglio una corolla di *Digitalis purpurea*; si potrebbero quindi chiamare digitaliformi. Rappresentano un tipo intermedio fra la forma cilindrica o a barilotto del *M. flavidus* [(8), tab. 21, fig. 2d] e la forma detta dal MICHAELSEN a pantofola che si trova ad es. nel *M. bungei* [(11), tab. 1, fig. 4 e 5]. Al padiglione segue un condotto di grosso calibro che lo supera in lunghezza di circa quattro volte; allo sbocco esterno non si osserva un atrio ben distinto ma soltanto una lievissima dilatazione. Le spermateche hanno forma di un canale a pareti sottili che si restringe allo sbocco esterno, situato come al solito, all' intersegmento 4/5 e si dilata dalla parte opposta in una grande ampolla ovoidale, anch' essa a pareti sottili, lunga quanto il canale o poco meno. Particolarità interessante di questa specie è di avere le spermateche oltremodo contrattili; questi organi si vedono raramente distesi (Fig. 12) più spesso assumono la caratteristica forma a clava con superficie più o meno verrucosa, esattamente riprodotta da COGNETTI [(3), p. 3]. Nello sviluppo compaiono assai precocemente, le ho trovate già complete in individui lunghi appena 7 mm e muniti di soli 37 segmenti. Ho veduto in alcuni esemplari un grande ovisacco che si estendeva ventralmente per 9 segmenti e precisamente dal 9. al 18.

1) Chiamo lobo ventrale quello dal quale emerge il condotto escretore.

Mesenchytraeus gaudens var. *glandulosus* n. var.

Riferisco questo *Mesenchytraeus* alla specie precedente perchè concorda con essa in tutti i caratteri essenziali; la considero però come una varietà distinta perchè ne differisce costantemente per tre particolarità:

1°. La statura: gli individui osservati misurano da 10 a 12 mm di lunghezza.

2°. Il numero delle setole: le setole sono raggruppate a 4 o 5 nei fasci dorsali: a 6—8 oppure a 6—9 nei ventrali.

3°. Le glandole settali: invece di 5 se ne osservano ben 7 paia ai dissepimenti 4/5—10/11; le due paia situate ai dissepimenti 9/10 e 10/11 hanno gli stessi caratteri di quelle dei dissepimenti 6/7—8/9.

4°. Il calibro dell' intestino: il tubo digerente assume il calibro definitivo soltanto nel tratto compreso fra l' 11. e il 13. segmento.

La mia descrizione concorda con quella di COGNETTI per quanto riguarda le setole, il cervello, il vaso dorsale e le spermateche; la forma queste ultime è così caratteristica ch' io non esito a riferire i miei individui al *M. gaudens*. In ciascuna delle due forme da me studiate si osservano differenze dal tipo costanti per tutti gli individui; tale circostanza dà ragione dell' avere istituito due varietà distinte. Per quanto concerne le affinità del *M. gaudens*, esso si avvicina notevolmente al *M. flavidus* MCHSN. [MICHAELSEN (8), tab. 2]. Le differenze principali fra le due specie come pure i caratteri che contraddistinguono le due varietà da me raccolte sono riassunti nella seguente tabella che si riferisce alla tavola sinottica del MICHAELSEN [(10), p. 84].

3. Spermateche con ampolla.

Ampolla piriforme a pareti spesse, dilatata allo sbocco esterno, padiglioni cilindrici *M. flavidus* MCHSN.

Ampolla ovoida a pareti sottili, ristretta allo sbocco esterno, se contratta claviforme e verrucosa, padiglioni digitaliformi

M. gaudens COGNETTI

M. gaudens COGNETTI.

Statura piccola (6—8 mm) non più di 6 setole per fascio, clitello lungo (12 11—13) 4 ammassi di glandole settali *M. gaudens* typ.

Statura grande (12—17 mm) non più di 6 setole per fascio, clitello (1,2 11—1,3 13) 5 ammassi di glandole settali

M. gaudens var. *pelicensis*

Statura media (10—12 mm), sino a 9 setole per fascio, 7 ammassi di glandole settali

M. gaudens var. *glandulosus*

Habitat; la varietà *pelicensis* venne trovata fra detriti di castagno a 700 m, matura in agosto, immatura in luglio e settembre; la varietà *glandulosus* nei detriti di faggio sul M. Fin a 1400 m, immatura in settembre. Gli individui studiati da COGNETTI (3, 4) provengono da Bra in Piemonte e dal Cadore (Veneto).

6. *Mesenchytraeus rhabdogenus*¹⁾ n. sp.

(Fig. 13—22).

Caratteri esterni. Il colore è giallo roseo, la lunghezza 13—20 mm; la larghezza 0,6—0,8 mm, il numero dei segmenti 53—64, il capo è zigolobico; il poro cefalico si apre al terzo anteriore di esso; quando è chiuso si presenta come una fessura trasversale, lunga 75 μ negli individui di maggiore dimensione. Le setole (Fig. 13), nettamente sigmoidi, si restringono verso la metà e si dilatano al terzo distale in un piccolo nodulo; sono raggruppate a 2—3 nei fasci laterali, a 5—7 nei ventrali; la loro lunghezza varia da 110 a 140 μ . Il clitello è poco prominente ed occupa i segmenti $\frac{1}{2}$ 11— $\frac{3}{5}$ 13 o $\frac{1}{2}$ 11—13. Le sue glandole (Fig. 14) hanno forma irregolare e lunghezza variante da 10 a 13 μ ; sono disposte in piccoli gruppi che si alternano con campi liberi ognuno dei quali è assai più esteso di una glandola isolata.

Caratteri interni. Il cervello (Fig. 15) è un po' più largo che lungo, profondamente incavato al margine anteriore; convesso e arrotondato, di rado leggermente inciso, al margine posteriore. Esistono soltanto due paia di glandole settali (Fig. 16), di grandezza assai variabile, ai dissepimenti $\frac{4}{5}$ e $\frac{5}{6}$; il secondo paio è per lo più meno sviluppato del primo; entrambi sono distintamente lobati; appendici glandolari secondarie di forma clavata sporgono al disotto dei dissepimenti testè menzionati. L'esofago passa gradatamente nell'intestino medio. Dal 5. segmento in giù l'intestino è ricoperto da un rivestimento compatto di cellule cloragoghe di un bel verde giallo e di piccole dimensioni (13—18 μ nei segmenti ante-

1) Così denominato dai bastoncini ($\epsilon\acute{\alpha}\beta\delta\sigma\zeta$) che si trovano nei suoi linfociti.

riori). Il vaso dorsale si origina in alcuni individui al 18. in altri al 19. o al 20. segmento. Il sangue è di color verde pallido negli individui osservati in natura; divenne affatto incolore negli individui allevati in laboratorio. I linfociti (Fig. 17) hanno contorno ovale allungato terminato a punta più o meno acuta alle due estremità; sono lunghi $22-32 \mu$ e presentano costantemente degli inclusi speciali foggianti a granulo o, più di frequente, a bastoncino. Il primo paio di nefridi (Fig. 18) è attaccato al dissepimento 6.7. L'antisettale consta di un imbuto ovoide con collo lungo all' incirca quanto l'imbuto stesso. La postsettale è piuttosto tozza nettamente triloba; il lobo dorsale è poco distinto ed ha lunghezza pari al lobo ventrale; entrambi sono lunghi un po' più della metà del lobo ventrale; questo ha contorno molto sinuoso. Il condotto escretore, irregolare nei suoi contorni, emerge dalla parte mediana della postsettale.

I padiglioni dei deferenti (Fig. 19 e 20) si distinguono per una foggia speciale. Si nota anzitutto com' essi non siano chiusi se non nella parte posteriore, poichè all' innanzi il canale deferente si trasforma in doccia longitudinale; le pareti del padiglione sono ispessite all' estremità e voltate in dentro così da formare un largo orlo, interrotto lungo la linea medioventrale dal solco testè accennato; i suoi contorni ricordano perciò quelli di un ferro di cavallo. Tale orlo non è diritto ma disposto obliquamente per rispetto all' asse del padiglione. La forma generale del padiglione è conica; un leggiero rigonfiamento si osserva al disotto dell' orlo; all' estremo distale si passa gradatamente nel condotto escretore. La dimensioni del padiglione in un individuo di media statura sono: lunghezza 180μ , larghezza 56μ , altezza dell' orlo 20μ .¹⁾ Il canale deferente percorre due larghe anse e misura, in complesso, una lunghezza pari a circa 7 volte quella del padiglione; il suo diametro che è di circa 18μ in prossimità del padiglione si restringe lievemente (sino a 15μ) presso l'estremo opposto; quivi il canale si dilata in un atrio (Fig. 21) a forma di bottiglia, lungo 160μ . Nella parte più rigonfia dell' atrio sboccano, ciascuna per condotti separati, delle vistose glandole prostatiche (Fig. 21 *p*) di forma ovoide; ho contato in un individuo quattro glandole per ciascun atrio, ma non

1) La larghezza dell' apertura e quella dell' orlo che la circonda sono assai variabili; non potrei affermare con sicurezza se si tratta di variazioni individuali o di stadi di sviluppo differenti del padiglione.

saprei dire se il numero loro sia costante. Il bulbo peniale è molto ridotto. Le spermateche (Fig. 22) somigliano moltissimo a quelle del *M. beumeri* MCHLSN. [(11), tab. 1, fig. 1]. Esse si aprono al dissepimento 4/5 con un breve condotto escretore, al quale fa seguito una porzione ampollare assai più larga del condotto, di forma cilindrica, leggermente rigonfia nella sua porzione mediana. Colla estremità prossimale l' ampolla comunica coll' intestino; all' estremo distale si aprono in posizione diametralmente opposta due lunghi diverticoli a sacco, nel primo tratto situati ad angolo retto indi diretti in basso con curva più o meno marcata. Il lume del condotto è molto sottile, quello dell' ampolla assai largo; l' estremo prossimale del condotto si protende entro al lume dell' ampolla formando una protuberanza subconica a mo' di valvola. Un largo ovisacco ventrale si protende sino al 17. segmento. Questa specie va collocata accanto al *M. beumeri* MCHSN. [(8), tab. 21 (11), tab. 1]; se ne distingue specialmente per la forma delle setole, del cervello, dei nefridi, dei linfociti.

Habitat: mucchi di foglie in macerazione 550 m., individui immaturi da luglio a ottobre, a maturità incipiente verso la fine di ottobre; completamente maturi in novembre.

Gen. *Enchytraeus* HENLE.

7. *Enchytraeus bucholzi* VEJD.

Esemplari immaturi di 3 mm di lunghezza. Detriti di castagno 700 m, detriti di faggio 1100 m. Specie molto diffusa nella regione paleartica, trovata anche nel Brasile e in Patagonia (12).

Gen. *Fridericia* MCHLSN.

8. *Fridericia bulbosa* ROSA.

Diffusa ovunque, ma non comune, sia nei prati sia nei mucchi di foglie in macerazione, 550—1250 m. Individui maturi in luglio-novembre.

La specie si trova in tutta la regione Palearctica e nel Nord-America (12).

9. *Fridericia valdensis* n. sp.

(Fig. 23—27.)

Caratteri esterni. L'animale ha colore grigiastro e tegumenti piuttosto opachi, è lungo 13—17 mm, largo in media 0.4 mm e possiede 44—48 segmenti. Il poro cefalico è molto vistoso e in posizione normale; il primo poro dorsale si apre all'intersegmento 6/7. Le setole, piuttosto lunghe ($90\ \mu$ al massimo), e molto lievemente ricurve, sono riunite in gruppi di 5—6 nei fasci laterali, di 6—8 nei fasci ventrali. Le glandole cutanee sono disposte in fasce trasversali, continue, equidistanti. Appaiono più distinte che altrove nei segmenti anticlitellari ove si contano 7—9 fasce per segmento; in ogni segmento la fascia mediana è più distinta delle altre. Il clitello occupa per intero i segmenti 12 e 13 oppure si estende da $\frac{2}{3}$ 11 a $\frac{2}{3}$ 13. Le glandole del clitello (Fig. 23) sono molto piccole ($10\text{--}15\ \mu$ di lunghezza), hanno forma irregolarmente poligonale; sono contigue o separate da intervalli molto stretti.

Caratteri interni. Il cervello (Fig. 24) è circa una volta e mezzo più lungo che largo e, al contrario di quanto si osserva nella maggior parte delle *Fridericia*, possiede un margine anteriore nettamente concavo; il margine posteriore è per lo più lievemente convesso, di rado quasi rettilineo: i margini laterali paralleli. Sonvi tre paia di glandole settali ai dissepimenti 4/5—6/7. Il canale digerente è rivestito da cloragoga dal 5. segmento in giù; le cellule cloragoghe, assai minute, hanno colore verdastro. Il vaso dorsale si origina al 16. segmento oppure in uno dei due successivi. I linfociti discoidi sono molto appiattiti; il loro contorno è un ovale molto largo che si avvicina ad un circolo; le dimensioni sono eccezionalmente piccole per il gen. *Fridericia* non superando in media i $25\ \mu$ nel diametro maggiore; nel loro citoplasma spicca sempre una corona periferica di grosse granulazioni. I corpuscoli anucleati hanno la forma usuale e lunghezza media di $10\ \mu$. I peptonefridi (Fig. 25), foggianti a lunga tasca nella parte anteriore, si suddividono posteriormente in numerosi tubuli, si da formare un ciuffo che contiene almeno una ventina di ramificazioni; quando l'organo è disteso, queste giungono sino al 6. segmento. I nefridi (Fig. 26) hanno un'antisettale subcilindrica, allungata, ed una postsettale che nei primi segmenti è lunga due volte e mezzo

l'antisettale, si va accorciando nei segmenti successivi; finchè, negli ultimi, non supera di più di una volta e mezzo l'antisettale. In tutti i segmenti il condotto escretore emerge dalla base della postsettale, è di grosso calibro e lungo all'incirca quanto l'intero nefridio; lungo il suo percorso (a due terzi della lunghezza nei primi segmenti, verso la metà nei segmenti mediani) si osserva un ingrossamento nel quale il canale del nefridio forma delle anse.

I padiglioni dei deferenti sono cilindrici, di lunghezza pari a circa il doppio della larghezza e muniti di colletto sottile (circa 1/10 della lunghezza totale); il condotto è poco circonvoluto e circondato allo sbocco da una prostata lunga 240 μ . Le spermateche (Fig. 27) hanno un'ampolla semplice che si unisce all'intestino mediante un tratto cilindrico sottile ed assai lungo (circa una volta e mezzo la parte piriforme), il condotto è tenue e lungo circa una volta e mezzo l'ampolla, per conseguenza la dilatazione piriforme viene a trovarsi a metà dell'organo. Presso allo sbocco esterno del condotto si osservano due o tre piccole glandole.

Nel quadro sinottico di MICHAELSEN [(10), p. 94—95] le *Fridericia* sono classificate soprattutto in base alla forma delle spermateche. Seguendo lo stesso principio la *F. valdensis* merita di costituire una sezione a parte fra le congeneri a spermateca semplice sebbene presenti qualche analogia con *F. striata*. Ecco riassunte le differenze più notevoli:

Fridericia a spermateca semplice:

1. Cervello anteriormente convesso, peptonefridi indivisi o scarsamente ramificati *F. alpina* BRETSCH. *F. alba* MOORE ecc.
2. Cervello anteriormente incavato, peptonefridi riccamente ramificati *F. valdensis* n. sp.

Habitat: nei detriti di faggio a Rocca Budet. 1150 m., individui maturi da luglio a settembre.

10. *Fridericia bisetosa* LEVINSEN.

Gli individui da me osservati si distinguono per il cervello fortemente convesso all'innanzi e per la postsettale dei nefridi lunga 2—3 volte l'antisettale; per gli altri caratteri concordano colla descrizione originale di LEVINSEN.¹⁾ Lo stesso habitat della *F. bulbosa*. Individui maturi in luglio-novembre.

1) Lascio impregiudicata la questione della identità fra la forma di LEVINSEN (7) e le altre ricordate dal MICHAELSEN [(1), p. 97].

La specie ha larga diffusione in Europa, dalla Danimarca alla Sardegna (12).

11. *Fridericia paroniana* ISSEL.

(Fig. 28—29.)

Gli individui raccolti in Val Pellice corrispondono alla diagnosi che altrove (6) ho data di questa specie, hanno però i diverticoli delle spermateche più brevi e un poco dilatati distalmente (Fig. 28). Mentre poi, nella gran maggioranza dei casi, le direzioni di tali diverticoli sono fra di loro opposte, si danno spermateche in cui diverticoli sono disposti ad angolo; ho trovato pure un individuo nel quale una delle spermateche era munita di un solo diverticolo; niuna traccia del secondo (Fig. 29).

Credo utile di notare qui alcuni caratteri dei quali non fu tenuto conto nella descrizione originale: poro cefalico di $22\ \mu$ (chiuso) clitello nei segmenti $\frac{1}{2}11$ — $\frac{1}{2}13$; talora soltanto 12 — $\frac{1}{2}13$. Glandole settali ben sviluppate e fortemente ricurve ai dissepimenti $4/5$ — $6/7$. Corpo cardiaco del vaso dorsale con amebociti molto grandi pigmentati in giallo-verde.

Habitat. Nei detriti di faggio a 1000 — 1100 m, settembre. La specie fu già raccolta nei dintorni di Modena (6).

12. *Fridericia maculata* n. sp.

(Fig. 30 e 31.)

Caratteri esterni. Il colore apparisce biancastro ad occhio nudo. la lunghezza è di 7 — 9 mm, la larghezza media $0,25$ mm, il numero dei segmenti 29 — 41 . Le setole sono piuttosto lunghe ($56\ \mu$ al massimo) diritte e in numero di due per ciascun fascio. Le glandole della pelle (Fig. 30), colla loro tinta intensamente bruna, conferiscono al verme un aspetto caratteristico; la loro lunghezza varia da 10 a $37\ \mu$; i segmenti preclitellari ne presentano due o tre serie trasversali assai vicine fra di loro, nel clitello (ove spiccano frammezzo alle glandole speciali a questa regione) e nei segmenti postclitellari se ne contano 2 — 4 serie molto più distanziate la serie mediana è sempre più vivacemente pigmentata delle altre. Il clitello è molto sporgente e si estende da $\frac{2}{3}11$ a $\frac{1}{2}13$ oppure abbraccia solo i segmenti 12 e $\frac{1}{2}13$; le sue glandole sono poligoni irregolari a 3 — 5 lati, lunghi da 17 a $25\ \mu$, più o meno vicini gli uni agli altri ma sempre senza campi liberi interposti. Il poro

cefalico è in posizione normale ed è lungo $27\ \mu$ in un individuo di 8 mm; il primo poro dorsale si apre all' interseimento 6/7. Il cervello ha lunghezza pari a una volta e tre quarti la larghezza e si protende anteriormente in un lobo subtriangolare; il margine posteriore è convesso, arrotondato; i margini laterali divergono fortemente all' indietro. L'esofago passa gradatamente nell' intestino medio ed è ricoperto di cellule cloragoge dal 5. segmento in giù. Tre paia di glandole settali mediocri stanno sopra i dissepimenti 4/5-6/7. I peptonefridi si dilatano all' innanzi in una larga tasca e si assottigliano gradatamente all' indietro senza diramarsi o con un semplice accenno di biforcazione. I nefridi anteriori hanno un' antisettale piriforme ed una postsettale piuttosto stretta, lunga circa il triplo dell' antisettale; il condotto escretore emerge dalla metà della postsettale. Nei nefridi mediani e posteriori la postsettale è più breve (circa il doppio dell' antisettale); il condotto emerge nei primi ai 2/3, nei secondi alla base della postsettale. Il vaso dorsale ha origine al 16. segmento. I linfociti discoidi sono lunghi $25-33\ \mu$ ed hanno contorno ellittico; i corpuscoli annucleati hanno forma normale e misurano $4-6\ \mu$.

I padiglioni dei deferenti sono assai piccoli (circa $100\ \mu$ in un individuo di 9 mm); la lunghezza loro è doppia della larghezza; il canale è mediocrementemente circonvoluto ed al suo sbocco non si osserva alcuna prostata.

Le spermatiche (Fig. 31) hanno un' ampolla subconica dalla quale si dipartono due diverticoli cilindrici, ripiegati in dentro a voluta. Il condotto è sottile, lungo circa 1 volta $\frac{1}{2}$ l'ampolla e privo di glandole allo sbocco.

Habitat: nei prati e nei detriti di faggio sul M. Fin, 1400 m; nei prati a 600 m, agosto-settembre.

Tanto la *F. paroniana* quanto la *F. maculata* appartengono al medesimo gruppo della *F. bisetosa* e a quest' ultima specie sono legate da indubbia affinità; ho creduto di separarle dalla *F. bisetosa* non solo per riguardo alla costanza di alcuni caratteri differenziali che mi sembrano di molto valore, ma altresì per il fatto che le tre specie vivono nella medesima località senza che comparisca alcuna forma intermedia fra l'una e l'altra. Le analogie e le differenze più utili per distinguere prontamente le specie sono riassunte nello specchio seguente:

1. *Fridericia* a non più di due setole per fascio, a peptonefridi

semplici o con pochissime ramificazioni e a spermateche munite di due diverticoli divergenti 2

2. Numero dei segmenti 50—60, diverticoli delle spermateche cuneiformi *F. bisetosa* LEV.

3. Numero dei segmenti 29—46, spermateche a diverticoli subcilindrici 4

4. Glandole della pelle incolore, diverticoli delle spermateche diritti, corpuscoli anucleati grandi (8—15 μ) *F. paroniana* ISSEL

5. Glandola della pelle pigmentata in bruno, div. delle spermateche ripiegati indentro a voluta, corpuscoli anucleati piccoli (3—6 μ) *F. maculata* n. sp.

Habitat: nel terriccio dei prati a 700 e 1400 m.

13. *Fridericia* sp.

Si tratta di una *Fridericia* affine a *F. leydigii* VEJD. A questa specie credo di non poter assegnare un posto sicuro nella classificazione senza aver prima proceduto ad una revisione accurata di parecchie *Fridericia* dello stesso gruppo, che offrono dubbi e difficoltà non lievi dal punto di vista sistematico.

Rimando quindi lo studio della questione al momento in cui mi si offrirà l'occasione propizia per istituire il confronto.

14. *Fridericia aurita* n. sp.

(Fig. 32—38.)

Caratteri esterni. Ad occhio nudo l'animale apparisce di colore giallastro, piuttosto rigido e lento nei suoi movimenti. La lunghezza è 12—17 mm, la larghezza media 0,35 mm, il numero dei segmenti 45—62. Il poro cefalico è in posizione normale e misura 25—30 μ in individui di media dimensione. Le setole sono dritte, brevi (50 μ al massimo) e riunite a 4 per ciascun fascio; nella metà posteriore del corpo si riducono successivamente a 3 e a 2. In ciascuno dei segmenti preclitellari si contano tre serie di glandole cutanee, lunghe ciascuna sino a 35 μ e molto colorabili, accompagnate da una o due serie incomplete di glandole meno colorabili. Il clitello è poco prominente, occupa i segmenti 12 e $2_{\frac{2}{3}}13$ o si estende da $2_{\frac{2}{3}}11$ a 13; le sue glandole, rettangolari o subrettangolari, sono lunghe 15—23 μ e ordinate in serie trasversali, tale ordinamento però apparisce qua e là confuso.

Caratteri interni. Il cervello è lungo circa due volte e mezzo la larghezza. Il suo margine anteriore è moderatamente

convesso, il posteriore subtroncato o leggermente convesso: i laterali leggermente convergenti all' innanzi. Le glandole settali presentano il tratto dorsale molto allungato, e rigonfia a guisa di clava, se ne hanno come al solito tre paia ai dissepimenti $4/5-6/7$. L' esofago passa gradatamente nell' intestino ed è ricoperto da cellule cloragoge a partire dal 5. segmento. Il vaso dorsale si origina al 18. segmento od in uno dei tre susseguenti. I linfociti discoidi hanno contorno regolarmente ellittico e sono lunghi da 30 a 40μ ; i corpuscoli annuleati hanno forma normale e dimensioni assai piccole ($3-5 \mu$). I peptonefridi (Fig. 32) sono foggianti all' innanzi come una lunga tasca e all' indietro semplicemente biforcati in due rami lunghi e sottili. Il primo paio di nefridi è attaccato al dissepimento $6/7$. I nefridi dei segmenti anteriori sono costituiti da un' antisetale piriforme e una postsettale dilatata, lunga circa il doppio dell' antisetale. Il condotto escretore, breve e largo, emerge dalla base della postsettale. Nei nefridi dei segmenti medi e posteriori la proporzione delle due parti ed il punto di emergenza del condotto si mantengono uguali; soltanto la postsettale è un poco più stretta.

I padiglioni dei deferenti (Fig. 33) sono cilindrici e si distinguono per la loro mole cospicua (400μ in un individuo di media dimensione), la loro lunghezza è pari al triplo circa del diametro, sono formati di cellule a citoplasma opaco e granuloso, sormontati da un colletto molto stretto ed aperti a doccia per un lungo tratto. Segue un canale che dopo scarse circonvoluzioni sbocca in una piccola prostata. I ciuffi di spermatozoi che pendono dai padiglioni raggiungono in questa specie dimensioni eccezionali (circa 1 mm di lunghezza) e spiccano inoltre per la loro tinta roseo vinata. Le voluminose spermateche (Fig. 34 a 37) hanno un' ampolla piriforme che comunica coll' esterno mediante un condotto, privo di glandole allo sbocco e non più lungo dell' ampolla stessa; e si prolunga in grandi diverticoli auricolari. Questi dati relativi alle spermateche sono i soli costanti, gli altri risultano variabili e le variazioni riguardano i caratteri seguenti: 1°. il numero dei diverticoli che è di 2 nei casi più frequenti (Fig. 34, 35 e 37), ma talvolta si eleva a 3 (Fig. 37 e 38). 2°. il rapporto fra le dimensioni dell' ampolla e quello dei diverticoli. 3°. l' aspetto dei diverticoli: ve ne sono infatti a contorno rettilineo e a contorno sinuoso, inoltre possono essere interi oppure suddivisi in 2 o più lobi. 4°. la superficie dell' ampolla che in taluni indi-

vidui (Fig. 38) presenta, oltre diverticoli veri e propri delle piccole eminenze tondeggianti a citoplasma granuloso (glandole?), in altri ne è priva. Non è inutile il ricordare come tali differenze compaiano non solo fra gli individui viventi nello stesso mucchio di detriti ma anche fra le due spermateche di uno stesso individuo e persino fra i due diverticoli di una medesima spermateca. Così in uno degli esemplari esaminati una delle spermateche era munita di due diverticoli entrambi a margine uniforme ma di sviluppo assai disuguale (Fig. 37): l'altra portava invece due diverticoli presso a poco uguali nello sviluppo, ma di cui l'uno era diviso in due e l'altro in 4 lobi. La mole eccezionale dei padiglioni e dei diverticoli delle spermateche deve senza dubbio considerarsi come un adattamento allo sviluppo insolito degli spermatozoi.

Il complesso dei caratteri e specialmente la foggia delle spermateche valgono a distinguere nettamente questa specie da tutte le *Fridericia* a due o tre diverticoli sinora descritte.

Habitat: la *F. aurita* fa raccolta tanto nell'humus dei prati quanto nei detriti di castagno o di faggio da 700 a 1150 m; individui maturi in luglio-settembre.

Gen. *Achaeta* VEJD.

15. *Achaeta bohémica* VEJD.

Nei prati a 900 m; rara, individui maturi in agosto. La specie fu rinvenuta in Germania e in Boemia (12).

Osservazioni sistematiche e biologiche.

Dall'esame delle specie testè illustrate emerge qualche considerazione tassonomica degna di nota: alcuni caratteri che sembrerebbero di essenziale importanza, hanno soltanto un valore relativo. Così i diverticoli delle spermateche non possono fornirci un criterio assoluto neanche ove tali appendici sono in numero di 2. Ce ne offrono un esempio la *Fridericia paroniana* nella quale uno dei diverticoli può scomparire e la *F. aurita* in cui se ne possono avere tre in luogo di due. E a proposito di variazioni numeriche di organi ricorderemo i 4 ammassi di glandole settali del *Mesenchytraeus gaudens*

tipico, che si elevano a 5 nella varietà di collina e a 7 nella varietà montana di Torre Pellice. Donde la necessità sempre maggiore di osservare molti caratteri e in parecchi individui se si vuol giungere ad una delimitazione precisa della specie.

Per quanto concerne la biologia, è interessante il notare questo fatto che mi risulta anche da precedenti osservazioni: presso il gen. *Fridericia* si trovano promiscuamente individui maturi ed immaturi in tutte le stagioni; presso i gen. *Marionina* e *Mesenchytraeus* invece non si trovano abitualmente che individui immaturi e soltanto in epoche determinate si verifica un breve periodo sessuale, durante il quale tutti gli esemplari che si raccolgono hanno gli organi riproduttori a pieno sviluppo.

Istituto Zoologico della R. Università di Modena
il 27. novembre 1904.

Post-scriptum.

Mentre il presente lavoro era in corso di stampa venne pubblicato l'opera di EISEN sugli Enchitreidi delle coste nord-americane (EISEN, G., *Enchytraeidae of the West coast of North America*, in: *Harriman Alaska Expedition*, New York 1905). Fra le numerose specie nuove descritte in questa importante monografia, sonvene alcune che hanno qualche relazione con quelle di cui ho trattato; le ricorderò brevemente.

EISEN descrive e figura due altre *Fridericia* a spermateche semplici ed a peptonefridi ramificati (*F. johnsoni* e *F. fuchsi*, p. 111 a 114) che si distinguono da *F. valdensis* per alcuni caratteri, ed in special modo per la convessità anteriore del cervello. Noto tuttavia come in *F. fuchsi* tale convessità sia appena sensibile (EISEN, fig. 74a) e come d'altra parte, le setole lievemente ricurve e i linfociti a contorno circolare costituiscano altri tratti di somiglianza colla specie italiana. Ne differisce per il numero minore delle setole, per la forma diversa dei peptonefridi e per le proporzioni delle spermateche.

Ricordo infine come EISEN abbia trovato in alcuni *Mesenchytracus* e specialmente nel *M. asiaticus* EISEN una forma ed una disposizione degli atrî e delle glandole prostatiche annesse (dette dall'autore "glandole atriali") molto simili a quanto abbiamo veduto in *M. rhabdogenus*.

Bibliografia.

1. BRETSCHER, K., Mitteilungen über die Oligochaetenfauna der Schweiz, in: Rev. Suisse Zool., Vol. 8, 1900, p. 1—44, tab. 1—3.
2. Beobachtung über die Oligochaeten der Schweiz, *ibid.*, Vol. 10, 1902, p. 1—29.
3. COGNETTI DE MARTIIS, L., Descrizione di un nuovo Enchitreide (*Mesenchytraeus gaudens* n. sp.), in: Boll. Mus. Zool. Anat. comp. Torino, Vol. 18, No. 453, 1903.
4. —, Enchitreidi del Cadore, *ibid.*, Vol. 18, No. 454, 1903.
5. EISEN, G., On the Oligochaeta collected during the Swedish expedition to the arctic regions in the years 1870, 1875 and 1876, in: Svensk. Vet.-Akad. Handl., Vol. 15, 1879, p. 1—49, tab. 1—16.
6. ISSEL, R., Due nuove Fridericia, in: Atti Soc. Ligustica Sc. nat. geogr., Vol. 15, 1904.
7. LEVINSSEN, G. M. R., Systematisk-geografisk Oversigt over de nordiske Annulata, Gephyrea, Chaetognathi og Balanoglossi, in: Vidensk. Meddel. naturh. Foren. Kjöbenhavn, 1882, p. 160 sino 251, tab. 7.
8. MICHAELSEN, W., Enchytraeiden-Studien, in: Arch. mikrosk. Anat., Vol. 30, 1886, p. 366—378, tab. 31.
9. —, Beiträge zur Kenntniss der deutschen Enchytraeiden-Fauna, *ibid.*, Vol. 31, 1887, p. 483—498, tab. 33.
10. —, Oligochaeta, in: Tierreich, Lief. 10, Berlin 1900.
11. —, Oligochaeten der Zoologischen Museen zu St. Petersburg und Kiew, in: Bull. Acad. Sc. St. Pétersbourg (5), Vol. 15, No. 2, 1901, p. 137—215, 2 tav.

12. MICHAELSEN, W., Die geographische Verbreitung der Oligochaeten, Berlin 1903.
 13. UDE, H., Würmer der Provinz Hannover, in: Jahresber. naturh. Ges. Hannover, Vol. 11—12, 1892, p. 63—98, tav.
 14. —, Enchytraeiden, in: Hamb. Magalhaens. Sammelreise, Lief. 1, No. 3, 1896.
 15. VEJDOVSKÝ, F., Beiträge zur vergleichenden Morphologie der Anneliden. I. Monographie der Enchytraeiden, Prag 1879.
-

Spiegazione delle figure.

L' indicazione (Cam.) denota che il disegno è stato eseguito colla camera NACHET. l' oc. 4 comp. e l' obb. 5 oppure 8* di KORISTKA.

Tavola 13.

Fig. 1 e 2. *Henlea stoll*i BRETSCHER.

Fig. 1. Nefridio. 500 : 1.

Fig. 2. Spermateca. 450 : 1.

Fig. 3. *Marionina glandulosa* MCHSN. Nefridio. 400 : 1.

Fig. 4—7. *Marionina cognettii* n. sp.

Fig. 4. Glandole del clitello. 500 : 1.

Fig. 5. Cervello. 200 : 1.

Fig. 6. Glandole settali e spermateche. 150 : 1.

Fig. 7. Spermateca. 250 : 1.

Fig. 8—12. *Mesenchytracus gaudens* COGNETTI var. *pelicensis* n. var.

Fig. 8. Glandole del clitello. 400 : 1 (Cam.).

Fig. 9. Cervello. 130 : 1.

Fig. 10. Nefridio. 400 : 1.

Fig. 11. Padiglione. 400 : 1.

Fig. 12. Spermateca. 180 : 1.

Fig. 13—18. *Mesenchytracus rhabdogenus* n. sp.

Fig. 13. Setola. 400 : 1 (Cam.).

Fig. 14. Glandole del clitello. 450 : 1.

Fig. 15. Cervello e primi gangli ventrali. 90 : 1.

Fig. 16. Glandole settali. 90 : 1.

Fig. 17. Linfocito. 1000 : 1.

Fig. 18. Nefridio. 250 : 1 (Cam.).

Tavola 14.

Fig. 19—22. *Mesenchytraeus rhabdogenus* n. sp.

Fig. 19. Padiglione, di fianco. 250 : 1.

Fig. 20. Padiglione, di fronte. 250 : 1 (Cam.).

Fig. 21. Atrio. 200 : 1 ; p. glandole prostatiche. 150 : 1 (Cam.).

Fig. 22. Spermateca.

Fig. 23—27. *Fridericia culdensis* n. sp.

Fig. 23. Glandole del clitello. 400 : 1.

Fig. 24. Cervello. 200 : 1.

Fig. 25. Peptonefridio. 150 : 1.

Fig. 26. Nefridio anteriore (canale semischematico). 250 : 1.

Fig. 27. Spermateca. 300 : 1.

Fig. 28 e 29. *Fridericia paroniana* ISSEL.

Fig. 28. Spermateca a due diverticoli. 400 : 1 (Cam.).

Fig. 29. Spermateca con un solo diverticolo. 500 : 1 (Cam.).

Fig. 30 e 31. *Fridericia maculata* n. sp.

Fig. 30. Glandole cutanee; segmenti posteriori. 180 : 1.

Fig. 31. Spermateca. 400 : 1.

Fig. 32—38. *Fridericia aurita* n. sp.

Fig. 32. Peptonefridio. 150 : 1.

Fig. 33. Padiglione. 150 : 1.

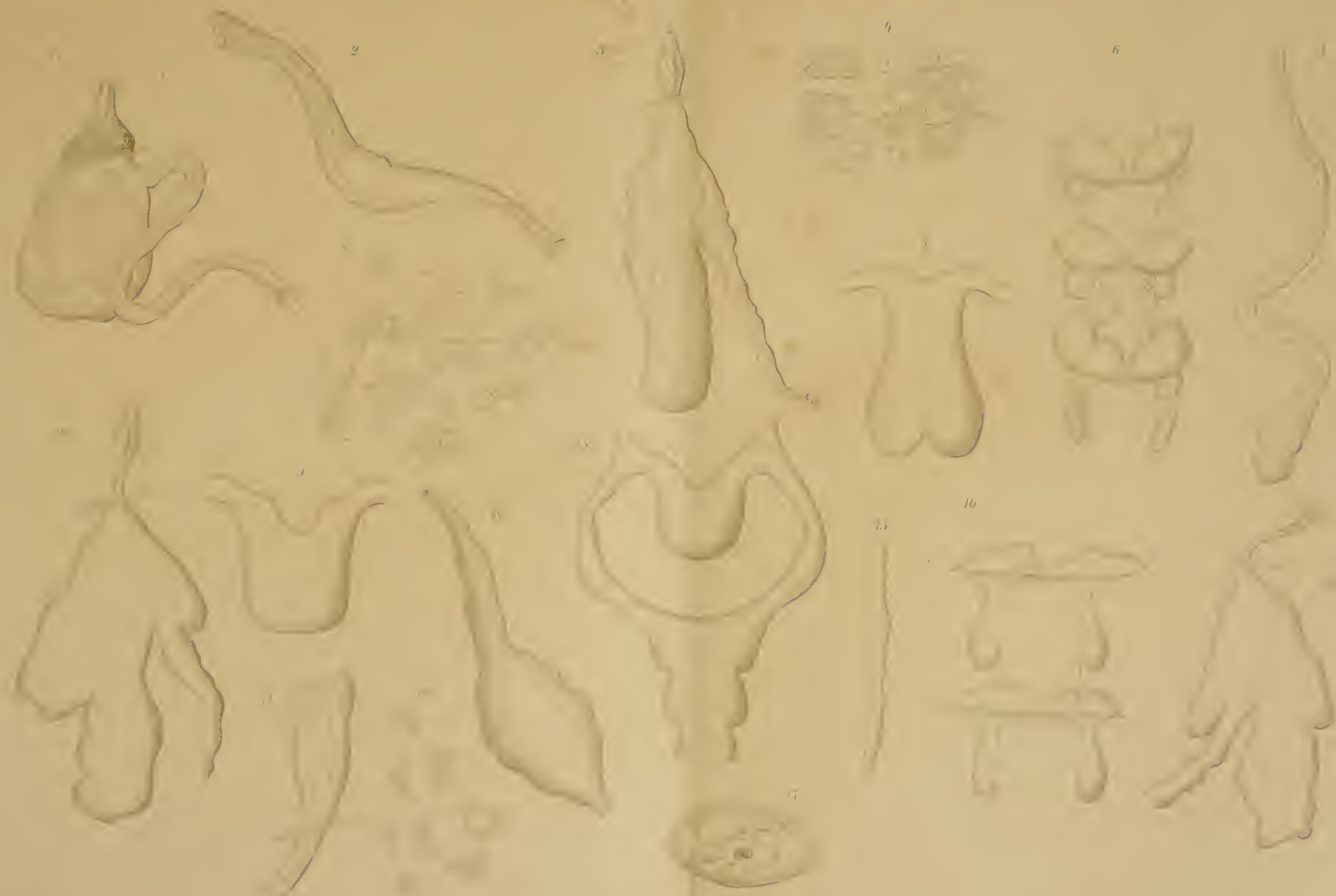
Fig. 34. Spermateca a due diverticoli uguali. 200 : 1.

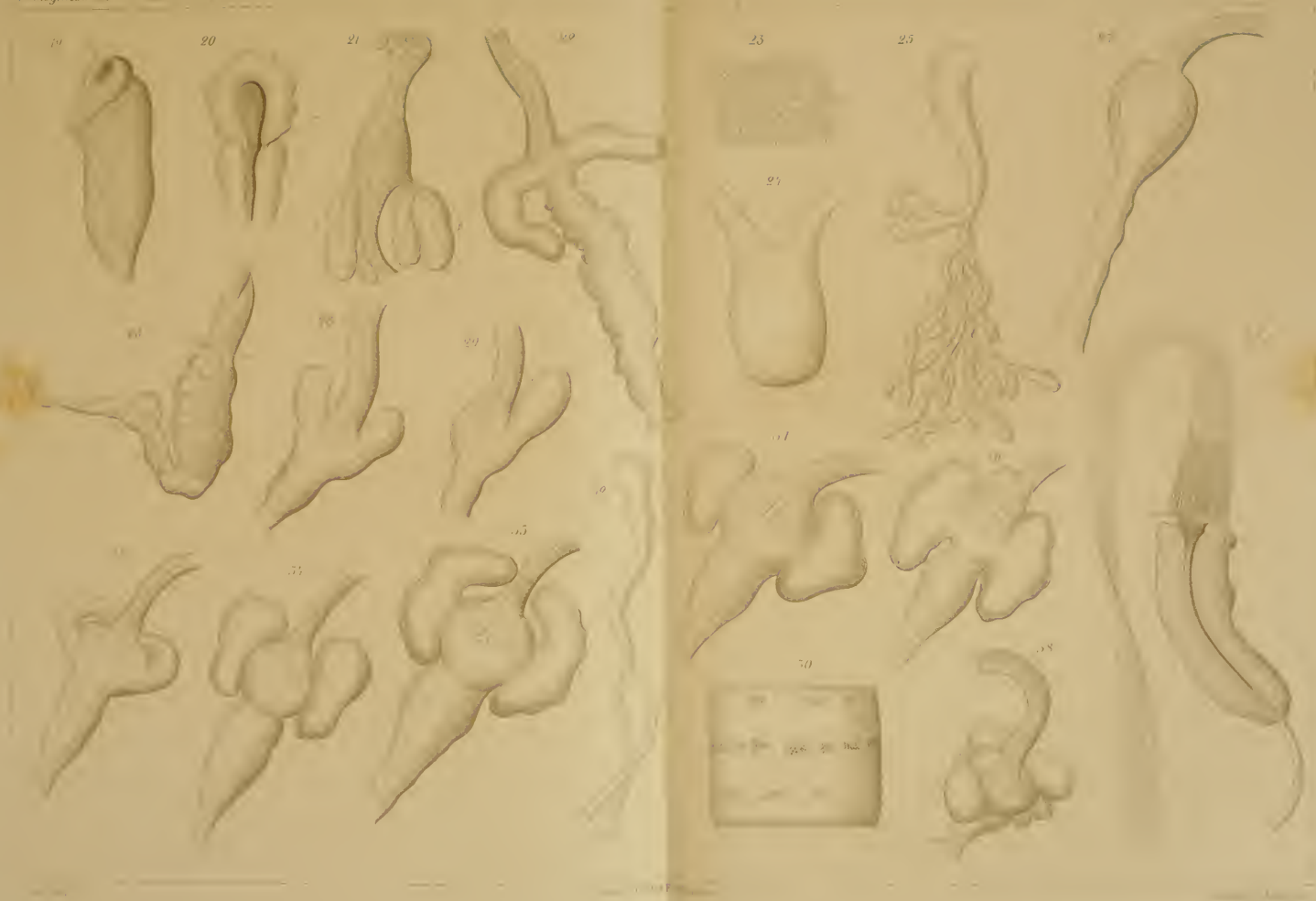
Fig. 35. Idem. 250 : 1.

Fig. 36. Spermateca a tre diverticoli. 250 : 1 (Cam.).

Fig. 37. Spermateca a due diverticoli disuguali. 250 : 1 (Cam.).

Fig. 38. Spermateca a tre diverticoli e glandole. 200 : 1.





ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere](#)

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [22](#)

Autor(en)/Author(s): Issel Raffaele

Artikel/Article: [Oligocheti inferiori della fauna italiana. I. Enchitreidi di Val Pellice. 451-476](#)