

72. E. LAGRANGE (*) e S. BETTINI. — Descrizione di una nuova filaria, *Litomosa Ottavianii*, Lagrange e Bettini, 1948, parassita di pipistrelli (**).

Riassunto. — Gli AA. descrivono una nuova specie di filaria, parassita dei pipistrelli *Vespertilio murinus* e *Miniopterus schreibersi* della Sardegna, che chiamano *Litomosa Ottavianii* Lagrange, Bettini, 1948.

Résumé. — Les AA. décrivent une espèce nouvelle de filaire parasite des chauvessouris *Vespertilio murinus* et *Miniopterus schreibersi*. Ils l'appellent *Litomosa Ottavianii* Lagrange, Bettini, 1948.

Summary. — The AA. describe a new species of filaria parasite of the bats *Vespertilio murinus* and *Miniopterus schreibersi*. They name the new species *Litomosa Ottavianii* Lagrange, Bettini, 1948.

Zusammenfassung. — Die Verfasser beschreiben eine neue Art von Fadenwurm, Parasit der Fledermaeuse *Vespertilio murinus* und *Miniopterus schreibersi* in Sardinien, die sie *Litomosa Ottavianii* Lagrange, Bettini, 1948 nennen.

Nel 1873, P. J. Van Beneden ⁽¹⁾ indirizzò all'Accademia delle Scienze del Belgio una memoria illustrata di 40 pagine sui pipistrelli del Belgio. Riferendosi a Kolenati ⁽²⁾ per la descrizione dei parassiti esterni, egli si occupò principalmente dello studio dei vermi intestinali. Egli descrive in particolare come nuova specie un piccolo nematode filiforme di cui egli ha trovato un solo esemplare maschio nello stomaco del *Vespertilio auritus*. Egli ne dà una descrizione sommaria, ne disegna la coda e gli spiculi del maschio, e lo chiama *Litosoma filaria*.

Nel 1921, Seurat ⁽³⁾ ritrova le filarie del pipistrello e le descrive per la prima volta. Egli segnala che esse sono state osservate per la prima

(*) Chargé de recherches de l'I.R.S.I.A., Bruxelles.

(**) Questo lavoro è stato in gran parte realizzato grazie ad una sovvenzione dell'I.R.S.I.A. e dell'Union Chimique Belge, presso l'Istituto Superiore di Sanità - Roma - e presso l'Istituto di Anatomia Umana dell'Università di Sassari.

⁽¹⁾ P. J. VAN BENEDEN, Mem. Ac. Roy. Sc. Belg. 40, (1873).

⁽²⁾ FR. A. KOLENATI, Die Parasiten der Chiroptern, Dresden (1857).

⁽³⁾ M. L. G. SEURAT, Bull. Mus. Nat. Hist. Natur., 27, 103-106 (1921).

volta da Rudolphi e da Dujardin; ma la descrizione di questi AA. non gli permette di stabilire se la *Filaria vespertilionis* Rudolphi corrisponda alla *Litosoma filaria* Beneden. Perciò Seurat riprende il nome dato da Van Beneden. Si potrebbe ammettere, secondo Seurat, che la filaria sia sfuggita a Van Beneden nella cavità peritoneale e che essa sia stata portata dall'A. nella capsula ove ha lavato lo stomaco per esaminarne i parassiti; ma basta paragonare i disegni degli spiculi, riportati dai due AA., per poter affermare che i due vermi sono totalmente differenti.

Yorke e Maplestone ⁽⁴⁾ nel loro trattato, avendo notato che il nome generico di *Litosoma* era già occupato, lo modificano in *Litomosa* e lo conservano (abusivamente a nostro avviso) per la filaria del pipistrello. La filaria osservata da Seurat, e forse da Rudolphi, rassomiglia certamente a quella che noi abbiamo trovato abbondantemente in Sardegna, grazie alla cortesia del Prof. Ottaviani, Direttore dell'Istituto di Anatomia Umana Normale dell'Università di Sassari.

In una grotta nelle vicinanze di Sassari, si trovano migliaia di pipistrelli: rari *Plecotus* e *Rhinolophus*, numerosi *Miniopterus schreibersi* e innumerevoli *Vespertilio murinus*. Questi ultimi sono poco infestati di filarie. I *Miniopterus*, invece, raccolti nella stessa località, erano infestati di filarie adulte in ragione del 34,3%, ossia 89 su 260 esemplari che noi abbiamo sacrificato nel corso di esperienze terapeutiche ⁽⁵⁾.

Le filarie si trovano nella cavità peritoneale con localizzazione le più diverse. Alcune di esse, sia maschi che femmine, sembrano fissati profondamente per mezzo di una delle loro estremità nel fegato, mentre altre si trovano anche nel piccolo bacino. Il numero dei parassiti varia da uno a 13 per soggetto. In molti esemplari abbiamo trovato femmine adulte isolate, non fecondate, con le uova arrestate nello sviluppo allo stadio di morula. Nel complesso, la proporzione di maschi è minore di quella delle femmine (40 maschi e 55 femmine).

In un piccolo numero di casi abbiamo paragonato il sangue prelevato da un'ala, dal cuore, dal polmone e dal fegato, dal punto di vista dell'abbondanza delle microfilarie. Nel sangue del fegato esse sono state rinvenute con maggior frequenza. I prelevamenti sono stati effettuati sem-

⁽⁴⁾ YORKE e MAPLESTONE, The Nematodes Parasites of Vertebrates, (1926).

⁽⁵⁾ S. BETTINI e E. LAGRANGE, Riv. Paras. 8, 191-196 (1947).

pre nelle ore diurne. Il Prof. Ottaviani ha osservato più volte delle microfilarie che passavano nei vasi linfatici del mesentere.

Resta a sapere, tuttavia, se le microfilarie osservate in circolo siano proprio quelle della *Litomosa*. Infatti, abbiamo notato sul patagio auricolare di numerosi esemplari di *Vespertilio* e di *Miniopterus* delle piccole cisti, la dissezione a fresco delle quali ci ha mostrato dei piccoli nematodi. Alcuni di essi erano femmine gravide nelle quali si distingueva, a fresco, un brulicare intenso di larve. Questi vermi sono già stati visti da Kolenati che ne ha citato tre specie del tessuto sottocutaneo di diversi pipistrelli; e sono stati segnalati inoltre, se non descritti, da Diesing, Rudolphi e dallo stesso Redi.

Avendo notato alcune differenze fra la descrizione della *Litomosa filaria* Beneden del Seurat e le nostre osservazioni, ed avendo rilevato dei particolari morfologici interessanti finora non descritti, abbiamo creduto opportuno fare un quadro completo, su molti esemplari, della filaria in oggetto.

Materiale. — Abbiamo compiuto le nostre osservazioni su più di 20 esemplari femmine e su 30 esemplari maschi, di cui sono stati allestiti preparati microscopici. Gli elminti sono stati fissati, al momento del loro rinvenimento nel pipistrello, in formalina al 10% e poi conservati in formalina al 2% per circa 6 mesi.

Metodo di studio. — Le filarie, in gran parte sono state montate senza precedente colorazione in « glychrogel » (***) (secondo la formula di Yetwin ⁽⁶⁾) abbastanza caldo sì da essere fluido. I preparati, lasciati raffreddare a temperatura ambiente, erano pronti per l'osservazione dopo 24 ore.

Per colorare gli esemplari abbiamo provato l'eosina, il verde di metile, il rosso carminio alcoolico ed il Giemsa. Ma nessuno di questi metodi ha dato risultati soddisfacenti. Mentre i vermi frammentati si sono colorati rapidamente in seguito all'azione diretta del colorante sugli organi interni, i coloranti hanno dovuto agire a lungo per poter attraversare lo strato cuticolo-muscolare; ed in seguito abbiamo dovuto decolorare questo strato con alcool a 50%, per renderlo trasparente.

(***) Gelatina granulare 10% 150 cm³; Glicerina pura 50 cm³; Solfato di cromo e di potassio 1% (granulare) 100 cm³; Fenolo liquido 1 cm³.

(⁶) J. YETWIN, J. Paras. 30, 201 (1944).

L'anomalia degli organi interni perciò è stata studiata attraverso la cuticola e lo strato muscolare oppure in preparati ove gli organi interni erano fuoriusciti dal corpo del verme per erniazione o per rottura completa di esso.

Non è stato possibile effettuare la dissezione degli esemplari in quanto questi, già da tempo fissati, non si prestavano all'operazione.

Misurazioni. — Le misure piccole sono state calcolate con l'oculare micrometrico, mentre per la lunghezza dei vermi abbiamo seguito il metodo di Cross e Scott ⁽⁷⁾ (proiezione del verme montato su vetrino, a mezzo di una comune lanterna da proiezioni su uno schermo ove il contorno del verme è stato disegnato e poi misurato). Sul vetrino portaoggetto è stata segnata la distanza di un centimetro che è servita di proporzione alla figura proiettata. Dato che i valori delle misurazioni hanno oscillato entro limiti piuttosto ampi, abbiamo creduto utile calcolare, per avere dei risultati più esatti, l'errore medio probabile delle varie medie (****).

Illustrazioni. — Per i disegni, eseguiti da uno di noi (Bettini), abbiamo adottato come linea di massima il tipo d'illustrazioni riportate nel loro lavoro da Cross e Scott. Ci siamo serviti di una serie di microfotografie per riprodurre i caratteri degli embrioni e di altri particolari troppo complicati per essere fedelmente disegnati e per mostrare come veramente appaiono certe delicate strutture d'interesse sistematico e generale.

MORFOLOGIA

Caratteri Generali. — Femmina: la lunghezza media è di mm. $53,2 \pm 1,6$, mentre la larghezza, nel punto di massimo spessore del verme,

(7) J. B. CROSS e J. A. SCOTT, Trans. Am. Micr. Soc. 66, 1-21 (1947).

(****) L'errore medio probabile è stato calcolato secondo la seguente formula riportata da Archetti e Babudieri ⁽¹⁰⁾.

$$R = A \pm (m \pm ml), \text{ dove } m = \frac{\mu}{\sqrt{n}} \text{ e } ml = \frac{m}{\sqrt{2n}}. \text{ A sua volta } \mu = \sqrt{\frac{(x^2)}{n-1}}.$$

R = risultato vero;

A = media aritmetica delle osservazioni;

m = errore medio del risultato;

ml = errore medio degli errori medi;

μ = errore medio delle osservazioni;

n = numero delle osservazioni;

x = distacco delle singole osservazioni da A.

e cioè nelle regioni F-G, e di $u\ 222 \pm 2$. I caratteri generali sono quelli delle Filariinae. L'estremità anteriore è arrotondata e circa della stessa larghezza della regione contigua. La coda termina assottigliata, leggermente ripiegata ventralmente, con due gruppi di papille caudali, terminali, che descriveremo in seguito. Maschio: Il maschio è invece molto più corto, misurando solo $mm\ 26,8 \pm 6,88$ e la sua larghezza nella zona più spessa, regione D, e di $\mu\ 144 \pm 1,3$. L'estremità anteriore è arrotondata; il corpo si assottiglia leggermente, dopo l'estremità cefalica, per poi allargarsi di nuovo. La coda invece forma 4-5 spirali e termina assottigliandosi. La convessità dell'estremità è solcata da un lieve avallamento sagittale che è difficile notare nei preparati orientandosi questi normalmente di fianco.

Cuticola. — La cuticola sia del maschio che della femmina rappresenta un incolucro resistente che completamente racchiude il corpo del verme interrompendosi solo a livello degli orifizi orale, vulvare ed anale nella femmina, ed a livello degli orifizi orale e della cloaca nel maschio. La cuticola penetra per un breve tratto nell'interno di questi orifizi. Essa in ambedue i sessi è trasparente ma finemente striata trasversalmente come si osserva nella fig. 17; ha uno spessore di $\mu\ 4,5$ nel maschio e di circa $\mu\ 2$ nella femmina.

Formazioni proprie della cuticola di notevole importanza nella sistematica sono le « papille » e le « spine ». Le prime sono rappresentate dalle papille terminali caudali della femmina e dalle papille peri-cloacali del maschio. Le spine invece sono osservabili solo in una porzione della cuticola del maschio.

Papille terminali-caudali. — Le papille caudali, che a piccolo ingrandimento sembrano 2 in numero, situate ai bordi interni di due specie di labbra terminali, a forte ingrandimento risultano costituite da due gruppi di tre palline ciascuno, molto vicine una con l'altra (fig. 11).

Le papille peri-cloacali sono invece molto sottili e brevi e si riesce a distinguerle ad immersione e quasi esclusivamente seguendo le fibre nervose che terminano in esse. Sono in numero di 4-5 per lato, molto vicine all'orifizio cloacale. Non esistono papille dell'estremità cefalica nei due sessi.

Spine. — Esse sono costituite (fig. 12) da numerose formazioni aguzze della cuticola, sparse su di una fascia longitudinale comprendente

solo in lato ventrale dei vermi maschi, e cioè in gran parte la porzione interna delle spire. Le spire iniziano a circa mm 1,1 (regione G) dall'estremità caudale e terminano a circa mm 3,5 (regione F), dall'estremità caudale comprendendo così tutte le spire tranne l'ultima. La funzione di queste ovviamente risiederebbe in un vantaggio meccanico nell'accoppiamento.

Muscolatura somatica. — I muscoli constano di un cilindro muscolare, immediatamente al disotto della cuticola, costituito da fibre muscolari longitudinali. Mentre la femmina ha uno spessore muscolare di circa μ 3 per tutta la lunghezza del corpo, nel maschio invece lo spessore, massimo di μ 50 nelle regioni A e B, decresce fino ad un minimo nella regione caudale. L'anello muscolare nella regione caudale femminile si divide in fasci ben distinti, mentre ciò non avviene nel maschio.

Sistema digerente. — Il sistema digerente ha pressocchè gli stessi caratteri nei due sessi, eccetto che nella regione caudale, ove nella femmina esso termina col retto ed il poro anale, mentre nel maschio il retto si confonde con la cloaca, porzione terminale comune al sistema digerente ed a quello riproduttore.

Il sistema digerente inizia dal vertice dell'estremità cefalica con l'orificio orale ove la cuticola si introflette delimitando lo stoma vero e proprio. Alla cuticola segue, parzialmente immersa nell'esofago una formazione chitinoso di circa μ 15 di larghezza che possiede un labbro interno e due cercini esterni, uno al limite superiore ed uno a circa la metà. Quest'ultimo è in continuazione con le parti laterali dell'esofago. La fig. 9 mostra una sezione longitudinale a metà dello stoma, con visione obliqua dall'alto che permette di rappresentare l'anello chitinoso in profondità. Lo Steiner ⁽⁸⁾ chiama questi ispessimenti chitinosi « stomato-rhabdions ». E' ben difficile poter stabilire delle omologie con le parti descritte da quest'autore nel suo lavoro sulla morfologia del nematode *Cylindrogaster longistoma* comparato al genere *Rhabditis*.

Il tubo digerente continua con un canale chitinoso che si estende per tutta la lunghezza dell'esofago, espandendosi leggermente prima di affacciarsi nel lume dell'intestino proprio. A questo punto, come dimostrano le fig. 3 e 7 sembra che esista una struttura a funzione valvolare esofago - intestinale.

⁽⁸⁾ G. STEINER, J. Paras. 20, 66-69 (1933).

L'esofago è un cilindro muscolare lungo in media μ 428 ± 10 nel maschio e μ 510 ± 23 nella femmina; e largo μ $39,2 \pm 1,3$ nel maschio e μ $38,6 \pm 2$ nella femmina. Sia lo stoma che l'esofago sono morfologicamente simili tanto nel maschio che nella femmina.

L'intestino è formato da un canale cilindrico, il tessuto del quale ha una struttura a mosaico che assume intensamente sia i colori basici che l'eosina.

Nel maschio esso percorre per tutta la lunghezza il corpo del verme, dall'esofago fino alla cloaca. Nella regione A, la larghezza è massima, circa μ 100, ma essa si riduce man mano per arrivare, nella regione G a circa μ 6-7. L'orifizio della cloaca dista dall'estremità caudale μ $95 \pm 2,6$.

Nella femmina l'intestino, strutturalmente simile, è più uniforme nella larghezza che varia fra i 40 ed i 50 μ . Questa si riduce improvvisamente a livello del retto, come dimostra la fig. 10, e perde in esso la caratteristica struttura a mosaico. La lunghezza del retto è di μ $102 \pm 5,85$. Il poro anale dista dall'estremità caudale μ $177 \pm 7,4$.

Anello nervoso. — Non è stato da noi dettagliatamente studiato. Esso, come mostra il disegno di Seurat, riportato da York e Maplestone, è una struttura traversa, a poca distanza dall'estremità cefalica, con la base d'attacco alla parete del verme, allargata.

SISTEMA RIPRODUTTORE MASCHILE

Testicolo. — Il sistema riproduttore maschile consta di un testicolo cilindrico, lungo quasi quanto il corpo del verme, che ha inizio all'altezza dell'esofago (fig. 3) con la larghezza minima di circa μ 14, regione A, e va gradualmente aumentando fino a raggiungere, nella regione 42 (fig. 2) circa μ 60, e per poi diminuire, nella regione F e G, a circa μ 40. A circa 150 μ dalla base dello spiculo S il testicolo si separa in due canali che penetrano negli spiculi, alla loro base. Poichè l'impianto dello spiculo D è molto più distale che non l'impianto dello spiculo S, ne consegue che la lunghezza del ramo destro del testicolo è altrettanto più lunga.

Spiculi. — Lo spiculo S (fig. 5) è lungo circa μ $301,3 \pm 0,95$ ed è formato da un canale rigido, chitinoso, che arriva fino a circa la metà dello stesso spiculo. Continua una tenue formazione chitinoso, quasi un

A



B



C



D



E₁



E₂



F

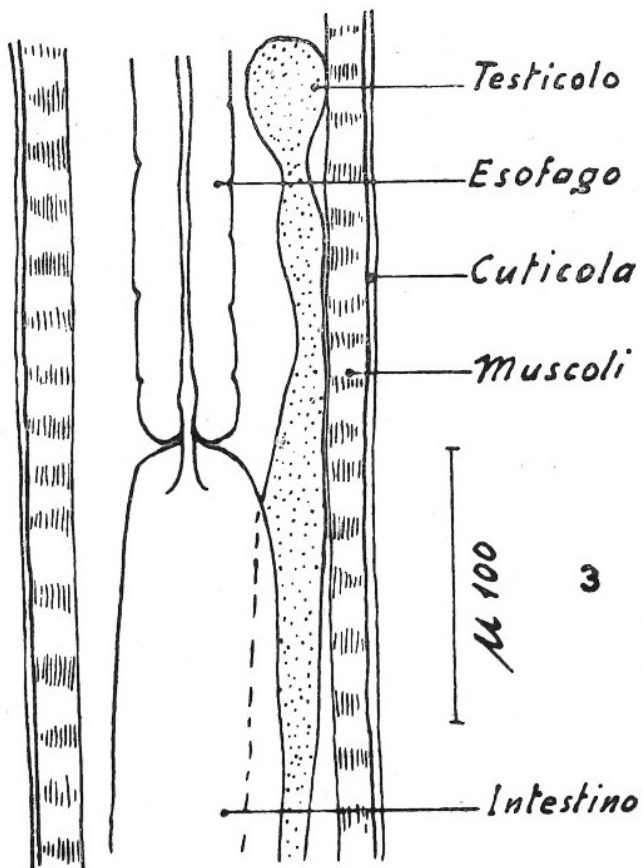


G



2

μ 100



3

1

♂ = 26 mm.

♀ = 53 mm.

A
B
C
D
E
F
G

A
B
C
D
E
F
G
H
I

FIG. 1. — I due tratti corrispondono alla lunghezza media del verme maschio e della femmina, divisi in regioni.

FIG. 2. — Maschio: particolari delle dimensioni dei vari organi del verme maschio a livello delle sue regioni. Le lettere corrispondono alle suddivisioni in fig. 1. Rapporti di larghezza fra strato muscolare (con trattini longitudinali), intestino (in nero pieno) e testicolo (punteggiato). La regione G mostra, sulla regione cuticolare sinistra, una serie di « spine ». La regione E è stata suddivisa in due (E_1 ed E_2) per la notevole differenza di larghezza degli organi fra la parte superiore e quella inferiore della stessa regione.

FIG. 3. — Maschio: regione A (a breve distanza dall'estremità cefalica): mostra l'inizio del testicolo ed il passaggio fra esofago ed intestino

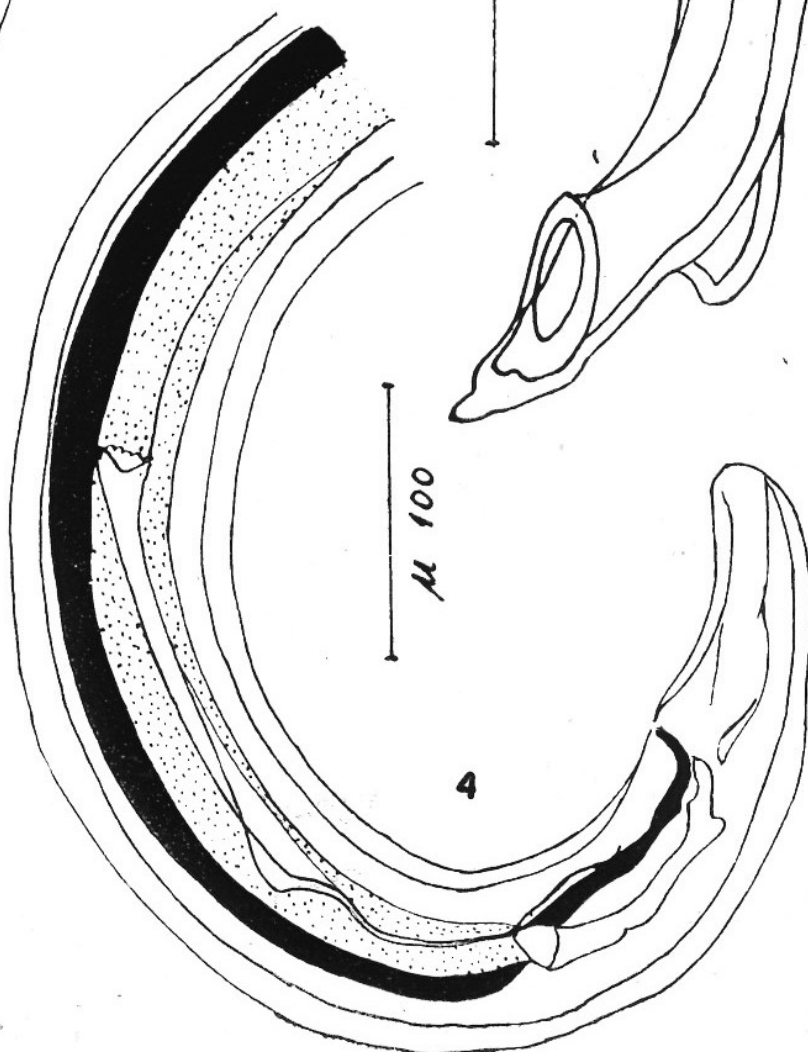
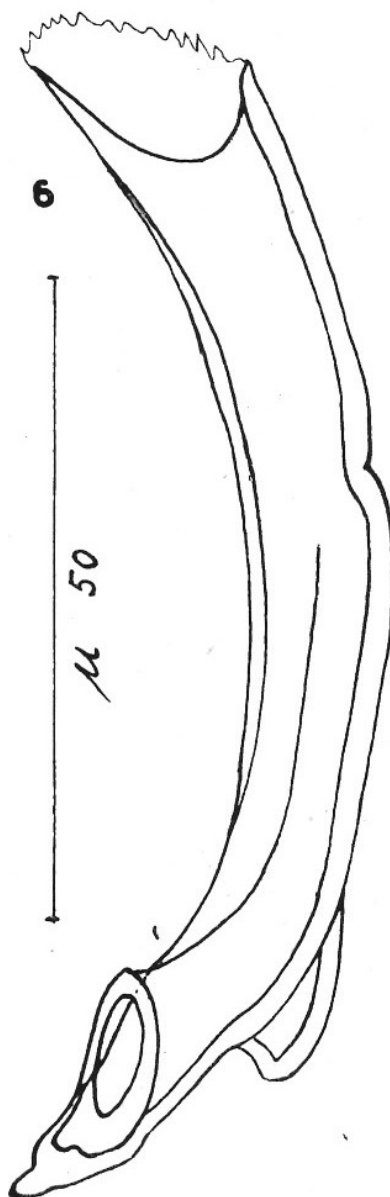
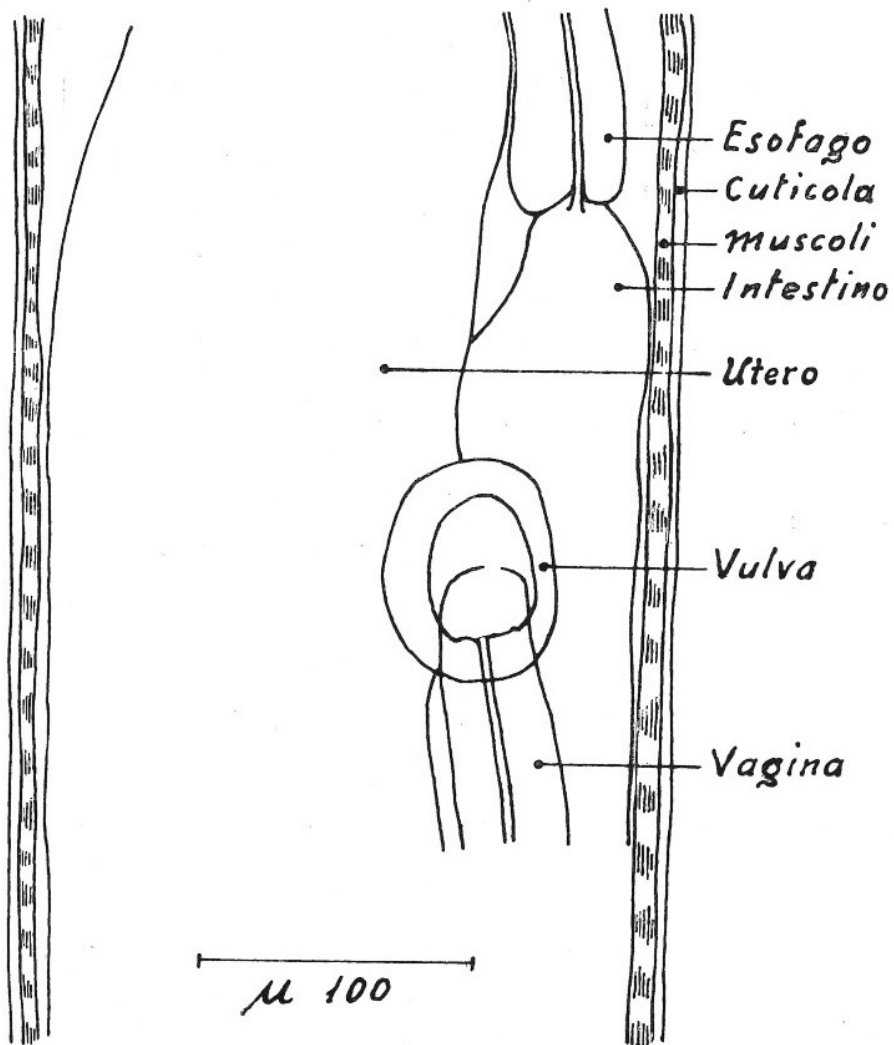


FIG. 4. — Maschio: regione caudale con spiculi (non è stata riportata la membrana dello spiculo sinistro), diramazione del testicolo, intestino e cloaca.

FIG. 5. — Spiculo sinistro, con membrana.

FIG. 6. — Spiculo destro.

7



$\mu 100$

8

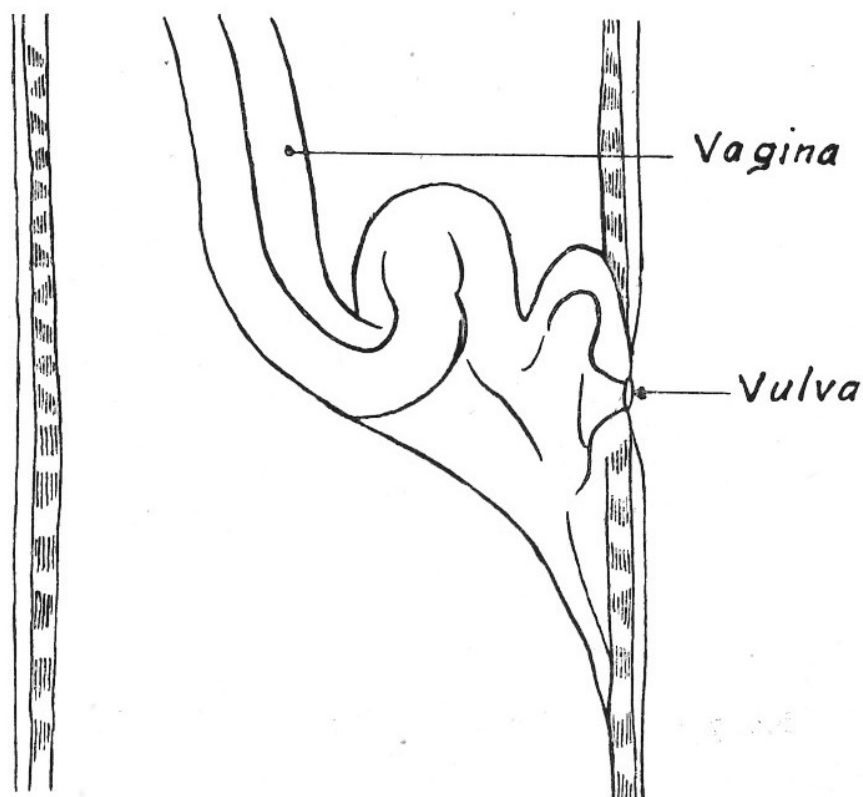
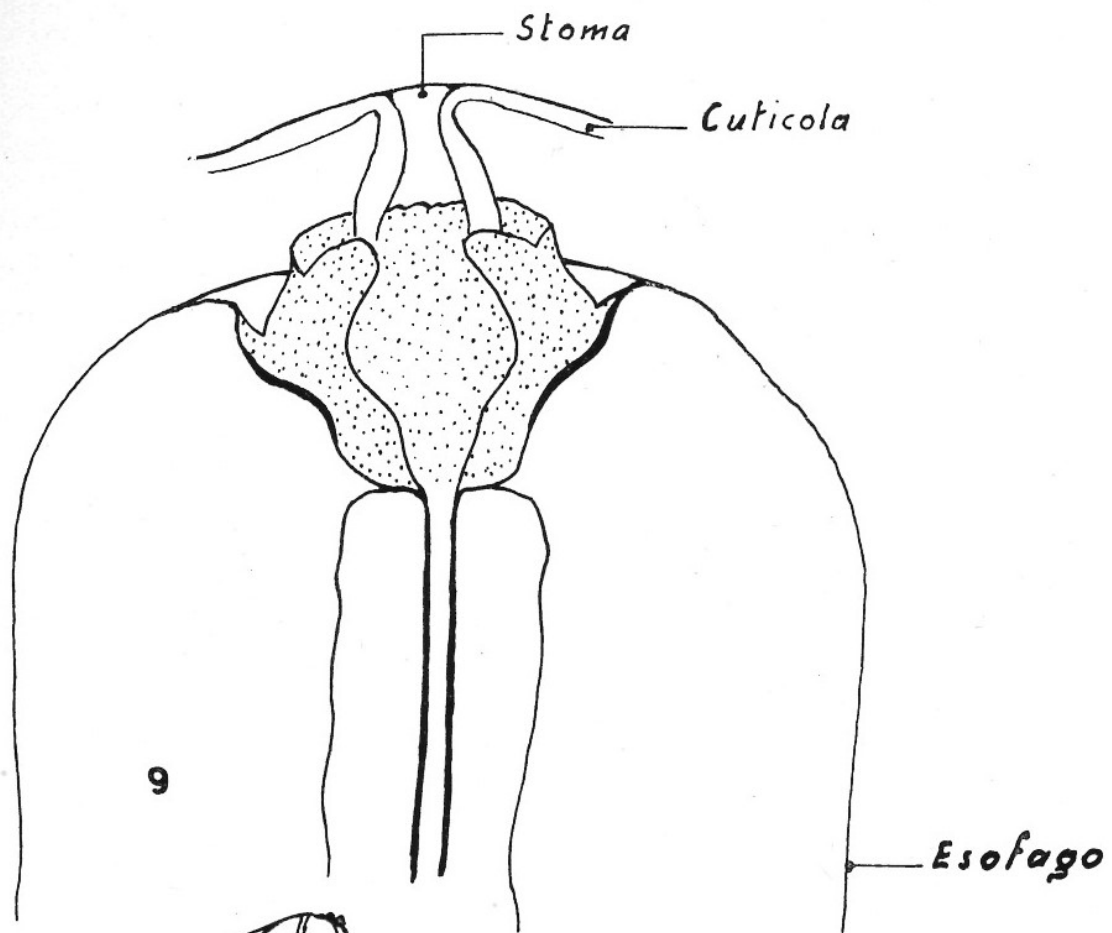
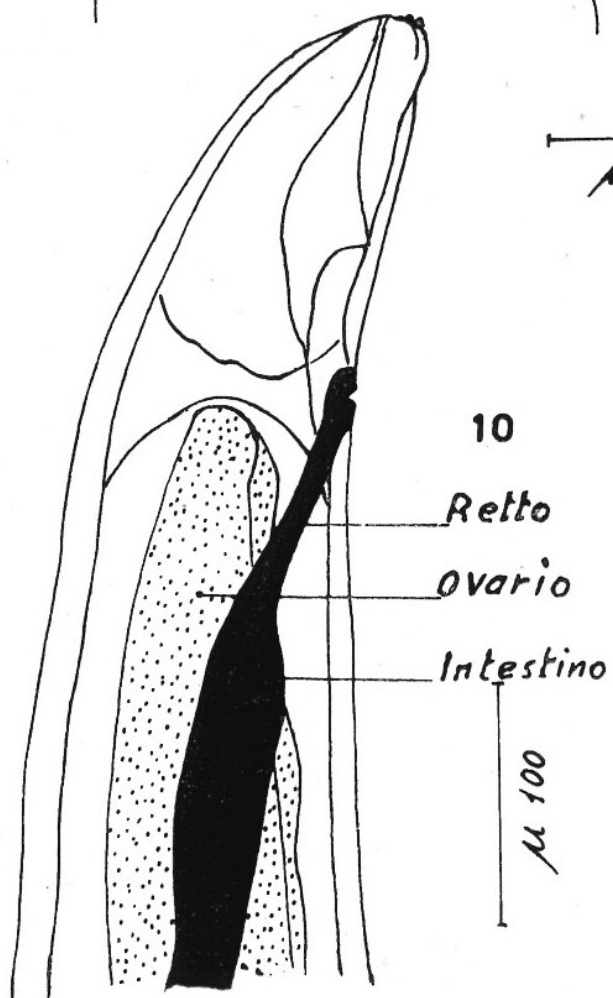


FIG. 7. — Femmina, regione A: vulva vista di faccia e rapporti con gli organi vicini.

FIG. 8. — Femmina, regione A: vulva vista di lato.



$\mu 10$



11



25μ

FIG. 9. — Femmina, regione A: dettagli delle strutture chitinee dello stomaco e della parte cefalica dell'esofago.

FIG. 10. — Femmina, regione caudale: mostra un'ansa dell'ovario, l'intestino che riducendosi di larghezza forma il retto, ed il poro anale.

FIG. 11. — Femmina, estremità caudale: dettaglio dei due gruppi di papille terminali (schematico).

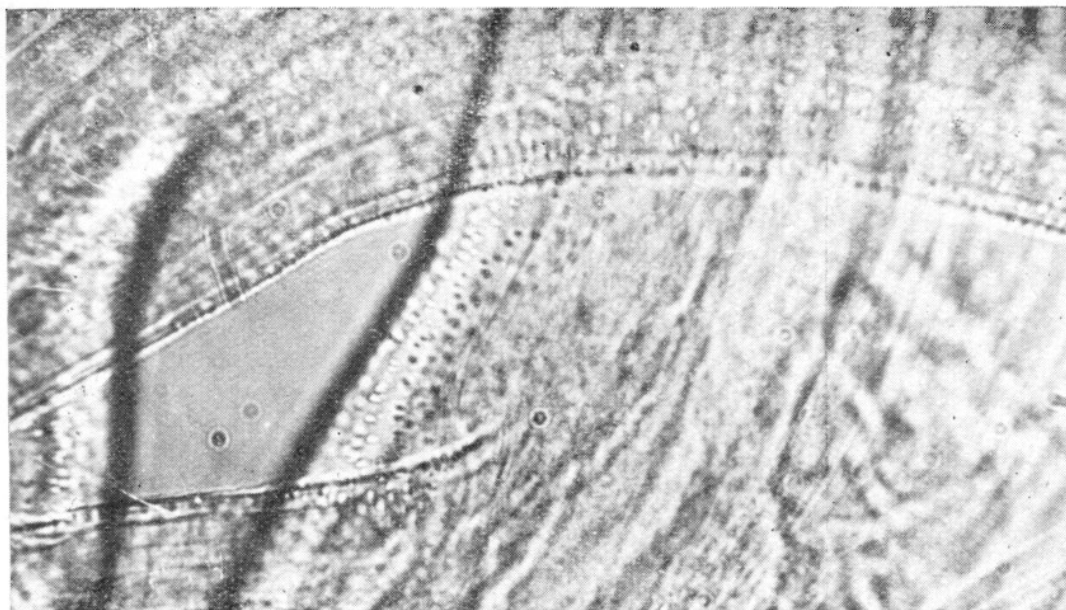


FIG. 12. — Maschio, regione F: porzione di spirale del maschio che mostra il bordo interno ricoperto di « spine » (630 ×).

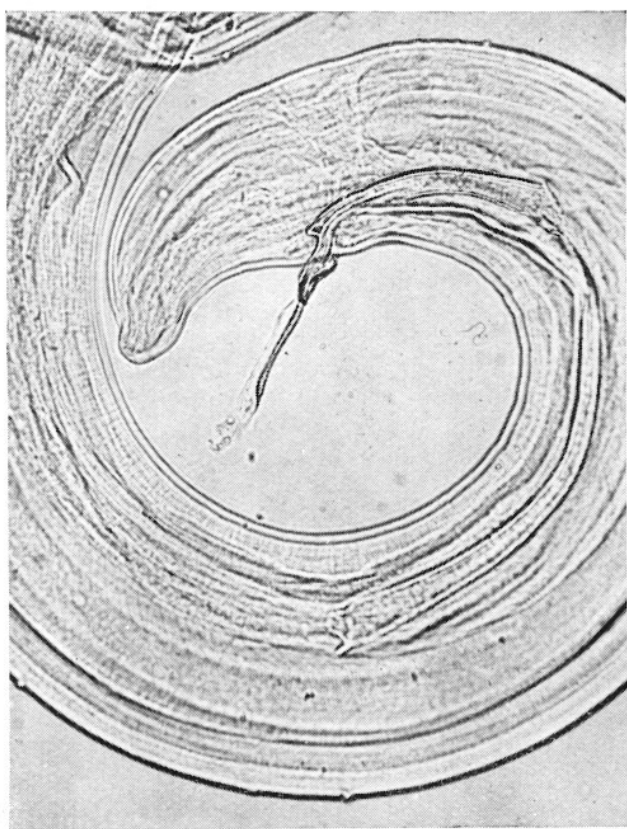


FIG. 13. — Maschio, estremità caudale: gli spiculi sono parzialmente fuoriusciti dall'orificio della cloaca. La porzione terminale dello spiculo sinistro mostra la membrana che lo accompagna fino alla estremità. Si nota l'assenza della « punta subterminale » di Seurat (252 ×).



FIG. 14. — Maschio, regione G: spermatozoi nella biforcazione destra del testicolo, a circa metà dello spiculo sinistro (630 ×).



FIG. 15. — Femmina. Al centro della figura, da sinistra a destra, i due ovidotti si fondono formando la vagina uterina (252 $\times$).



FIG. 16. — Femmina: porzione di vagina fuoriuscita dal corpo del verme, con microfilarie mature. All'estremità superiore, due uova non sviluppate (384 $\times$).

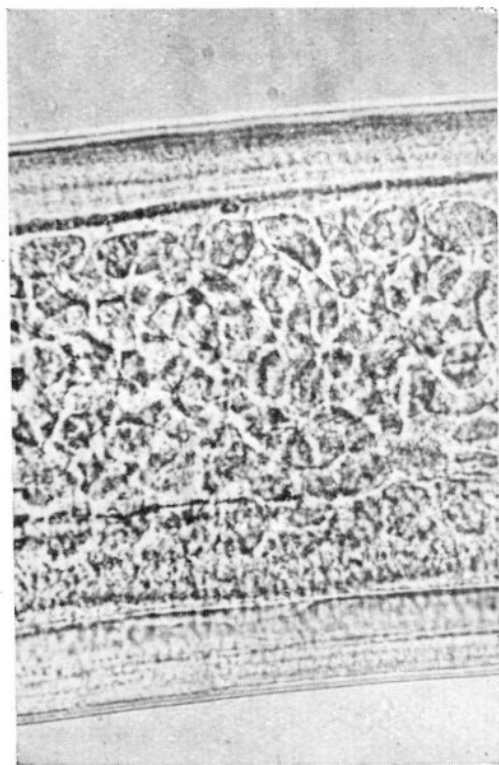


FIG. 17. — Femmina, porzione di regione G: stadio di sviluppo delle uova, contenute in un utero, a livello di questa regione. In basso si nota il tubo digerente. Al bordo inferiore è evidente la fine striatura trasversa della cuticola (252 $\times$).

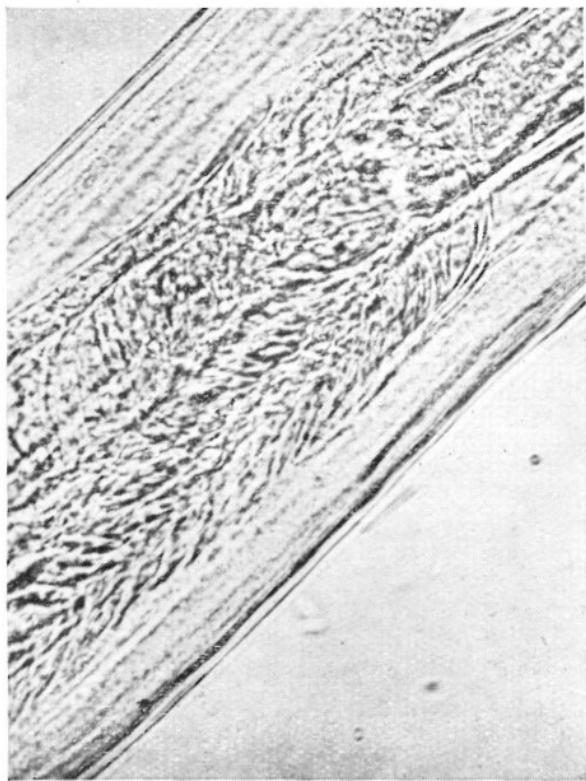


FIG. 18. — Femmina, porzione di regione I: la figura mostra, al centro, un'ansa di un utero con embrioni ben sviluppati, a tipica disposizione di « treccia ». A destra, in alto, un ovario con pareti spesse ed a sinistra il canale digerente (252 $\times$).

flagello, che è accompagnato per tutta la sua lunghezza da una membrana trasparente, come dimostra la fig. 13.

Lo spiculo D (fig. 6) è invece molto più corto, μ $107,5 \pm 0,50$, ed è impiantato più caudalmente. Anche nella sua architettura è ben differente da quello S. Come si osserva dalla figura 6, questo è costituito da una formazione chitinoso più larga, mancante del flagello terminale e della membrana.

E' probabile che lo spiculo D serva di guida allo spiculo S.

Spiculi e cloaca. — Ambedue gli spiculi risiedono in una cavità propria. Ambedue le cavità si uniscono a livello della cloaca. Rimane oltremodo difficile il poter stabilire la formazione esatta di questo sistema di organi. Gli spiculi fuoriescono dall'orifizio della cloaca (fig. 13) molto probabilmente in seguito a contrazione ed accorciamento della porzione caudale del verme.

Spermatozoi. — Gli spermatozoi maturi, della forma di grani di avena, si osservano a varie altezze nel testicolo del verme, a seconda degli esemplari. La fig. 14 mostra un gruppo di spermatozoi all'altezza dello spiculo S, nel ramo testicolare D.

SISTEMA RIPRODUTTORE FEMMINILE

Il sistema riproduttore femminile inizia con due lunghi ovarioche ad un certo punto si allargano per formare gli uteri. Mentre nell'ovario si ha la formazione degli embrioni, nell'utero si ha il loro sviluppo. Gli uteri sono più volte ripiegati su se stessi dato che la loro lunghezza è maggiore del tratto che occupano nel verme (fig. 10 e 18). Poichè queste convoluzioni sono irregolari, nello stesso segmento si possono avere gli uteri a livelli differenti, e di conseguenza gli embrioni a diverso stadio di sviluppo. Per la stessa ragione anche il calibro degli uteri può essere differente nello stesso segmento del verme. Ciò può essere tuttavia causato dalla considerevole pressione esercitata dagli uteri rigonfi, che può determinare lo schiacciamento di uno di essi.

Questa pressione, difatti, fa sì che il più lieve trauma, o anche il solo contatto con soluzione fisiologica, rompa la parete del verme e faccia erniare gli organi interni. Ciò avviene quasi costantemente all'altezza della vagina, luogo di minore resistenza; si osserva raramente nei maschi dato il maggiore spessore della cuticola e della parete muscolare.

Gli uteri al loro termine si assottigliano e formano una serie di rigonfiamenti e di restringimenti. Questo tratto probabilmente corrisponde agli ovidotti. Quindi i due canali si uniscono (fig. 15) per costituire la vagina uterina che si continua nella lunga vagina vera a pareti spesse ed a lume stretto. Anche la vagina compie alcuni ripiegamenti su se stessa prima di sboccare nella vulva (fig. 7-8) che dista dall'estremità cefalica μ 653 ± 25 . Questa formazione, di architettura complicata, pare non essere altro che la fusione di alcune convoluzioni della vagina, come è evidente dalla fig. 8.

Questa filaria, secondo la descrizione dell'apparato riproduttore femminile di cui sopra, apparterrebbe quindi al tipo « opistodelfico ».

Sviluppo degli embrioni. — Lo sviluppo degli embrioni avviene, come già accennato, progressivamente negli uteri, come negli altri generi della sottofamiglia *Filariinae*. Si susseguono negli uteri gli stadi di blastula, morula ed embrione vermiforme. La fig. 17 rappresenta lo sviluppo degli embrioni nella regione G, mentre la fig. 18 mostra gli embrioni vermiformi, della regione I, pressochè maturi e disposti nella caratteristica configurazione di « treccia », similmente a quello che hanno osservato Cross e Scott nella *Litomosoides carinii*. Il trovare gli embrioni pressochè maturi nella regione I, cioè presso l'estremità opposta di dove si trova l'apertura vulvare, dimostra come siano ampie le convoluzioni degli uteri.

Microfilarie. — Le microfilarie mature, considerate tali quando non è evidente più la membrana avulare che le racchiude, (fig. 16) sono lunghe in media circa μ 75 e larghe, nel punto di massimo spessore, μ 4-5. Non abbiamo studiato le caratteristiche morfologiche delle microfilarie; possiamo solo dire che l'estremità cefalica è arrotondata e larga quasi quanto il corpo che gradualmente si assottiglia per terminare in una coda filiforme.

DISCUSSIONE

La discussione dei nostri esemplari concorda grosso modo con quella fatta da Seurat. Tuttavia alcuni caratteri si scostano notevolmente dal quadro riportato da questo A. In primo luogo i nostri esemplari hanno una lunghezza media maggiore di quella degli esemplari di Seurat. Di-

fatti la lunghezza media delle femmine da noi studiate è di mm $53,2 \pm 1,60$, e dei maschi è di mm $26,8 \pm 6,88$ mentre i dati riportati da Seurat sono: maschio mm 17 e femmina mm 26. E così sono maggiori, in proporzione, tutte le altre misure come la larghezza massima del corpo, la lunghezza dell'esofago, degli spiculi, ecc.

Inoltre, alcuni caratteri morfologici da noi rilevati, di importanza nella sistematica, mancano nella descrizione di Seurat. Degni di rilievo sono: le spine nelle spirali caudali del maschio, la striatura traversa della cuticola, la membrana dello spiculo sinistro, i dettagli dello stoma ed infine le minutissime papille peri-cloacali del maschio.

Notiamo che Seurat descrive una sola spirale nel maschio, mentre noi ne abbiamo osservato 4-6. Si può pensare tuttavia che la fissazione degli esemplari abbia influito sulla distensione della coda del verme maschio.

Inoltre il predetto A., descrivendo il genere *Litosoma*, Beneden riporta che « la coda della femmina è ornata all'estremità da due punte divergenti fra le quali si distinguono due piccole spine (mucrons) ». Non ci è stato possibile di osservare, esaminando numerosi nostri preparati, queste due piccole spine, ma abbiamo potuto constatare, dopo accurata analisi della estremità della coda che le due papille terminali sono in verità formate da due gruppi di papille strettamente aderenti fra loro, come riprodotto nella fig. 11. Queste nostre osservazioni ci sembrano non prive di un certo interesse se si considera che la classificazione dello Sprehn si basa, per il genere *Litomosa* anche sulla presenza delle due spine mediane terminali della femmina.

Dai disegni e dalla descrizione di questo A. risulta anche che la coda del maschio porta una « punta subterminale ». Nei nostri esemplari non abbiamo notato nessuna formazione che sporga dalla superficie cuticolare.

Infine lo spiculo destro, che termina secondo Seurat con « una sorta di spatola aliforme », ha nei nostri esemplari dei caratteri differenti, come è ovvio dalla fig. 6.

(⁹) C. E. W. SPREHN, Lehrbuch der Helminthologie (1932).

(¹⁰) I. ARCHETTI e B. BABUDIERI, Rendic. Ist. Sup. San. 5, 1049-1057 (1942).

Perciò date le notevoli differenze fra la descrizione del Seurat e la nostra, e dato che gli esemplari raccolti dall'A. francese provenivano da un genere di pipistrelli diverso dal nostro (*Rhinolophus*), e da una regione (Algeria) lontana dalla località ove catturammo i nostri esemplari (Sardegna), crediamo opportuno con il nostro materiale creare una nuova specie del genere *Litomosa* alla quale daremo il nome di *Litomosa Ottaviani* (Lagrange, Bettini), 1948.

Roma. — Istituto Superiore di Sanità - Laboratorio malariologia, 3 giugno 1948.
