

43. Italo ARCHETTI - Descrizione di alcune nuove microfilarie di vertebrati africani.

Lo studio del materiale da me raccolto a scopo parassitologico durante la missione biologica Sagan-Omo (Etiopia meridionale) diretta dal Prof. E. ZAVATTARI, mi ha fatto riscontrare anche la presenza di microfilarie negli strisci del sangue periferico o nei preparati ottenuti per apposizione dei principali organi interni di alcuni fra i molti animali, uccisi durante il periodo in cui si svolse la missione.

Ricordo che gli animali ospiti furono tutti uccisi durante il giorno. I preparati sono stati tutti fissati con alcool metilico e colorati con il Giemsa: non è certamente il metodo ideale, ma disponevo solo di questo.

Per la misurazione delle microfilarie ho seguito la tecnica adottata da Fülleborn (1), il quale esprime la posizione dei vari punti anatomici con il valore percentuale rispetto alla lunghezza totale del corpo: questo metodo presenta, rispetto alla determinazione con valori assoluti, il notevole vantaggio di rendere minimi gli errori dovuti alla diversa lunghezza del parassita, soprattutto in dipendenza del diverso stato di contrazione in cui si trovava all'atto della fissazione.

Quali punti fissi vennero presi in considerazione quelli stessi proposti da Fülleborn e che indico con le iniziali usate dall'A. e che sono entrate nell'uso abituale.

- 1) Inizio del 1° nucleo delle colonne nucleari (1K.-Z.);
- 2) Metà dell'anello nervoso (N);
- 3) Metà del poro escretore (Ex.-P.);
- 4) Metà della cellula escretrice (Ex.-Z.);
- 5) Metà della 1ª cellula genitale (G1);
- 6) Metà della 4ª cellula genitale (G4);
- 7) Metà del poro anale (A.-P.);
- 8) Fine dell'ultimo nucleo caudale (l.S.-Z.).

Gli animali, nel sangue periferico o negli strisci degli organi

interni dei quali vennero trovate le microfilarie, appartengono alle seguenti specie:

1) *Oena capensis capensis* (L) Tortora del Capo. Loc.: Elolo, agosto 1939;

2) *Colobus polykomos poliurus* (Thomas). Guereza. Loc.: Murlè, luglio 1939;

3) *Lepus tigrensis* Blanford. Lepre. Loc.: Gondaraba, maggio 1939.

MICROFILARIA OENAE

Per lo studio della microfilaria, rinvenuta in *Oena capensis capensis* (L) e che indico come *M. oenae*, avevo a mia disposizione uno striscio di sangue periferico ed uno ottenuto con il polmone.

Nel primo le larve sono circa una quindicina, di cui solamente 8 poterono servire alle misurazioni. Nello striscio di polmone invece le microfilarie sono più numerose, anche se molte non utilizzabili, perchè mal colorate o parzialmente rovinate.

Ricordo come O' CONNOR e BEATTY (2), studiando la filariasi in *Columbigallina passerina nigrirostris*, abbiano notato che le larve, provviste di guaina, erano presenti in grande numero nei vasi polmonari in qualsiasi momento del giorno e della notte.

Per quanto mi risulta dalla letteratura, non pare siano mai state descritte larve di filarie in *Oena capensis*: RAY e DAS GUPTA (3) hanno rinvenuto nel sangue di un piccione indiano, *Columba intermedia*, una microfilaria, di cui essi danno le caratteristiche come di specie nuova *Microfilaria columbae*. Non ritengo che la microfilaria da me trovata in *Oena capensis* corrisponda a *M. columbae* anche se alcuni elementi concordano: la differenza, soprattutto per ciò che si riferisce alla lunghezza, è tale da far ritenere che le due specie siano ben distinte.

M. oenae (Figg. 1 e 3; Tab. N. 1) è priva di guaina e presenta la cuticola con striatura trasversale; l'estremità cefalica è ottusa mentre la caudale è appuntita. Gli esemplari hanno le posizioni più varie in relazione allo stato di contrazione in cui si trovavano al momento dell'essiccamento degli strisci.

Per ciò che riguarda la lunghezza e la larghezza, credo opportuno riferire separatamente i dati ottenuti sullo striscio di sangue (8 misurazioni) e quelli sullo striscio del polmone (40 misurazioni).

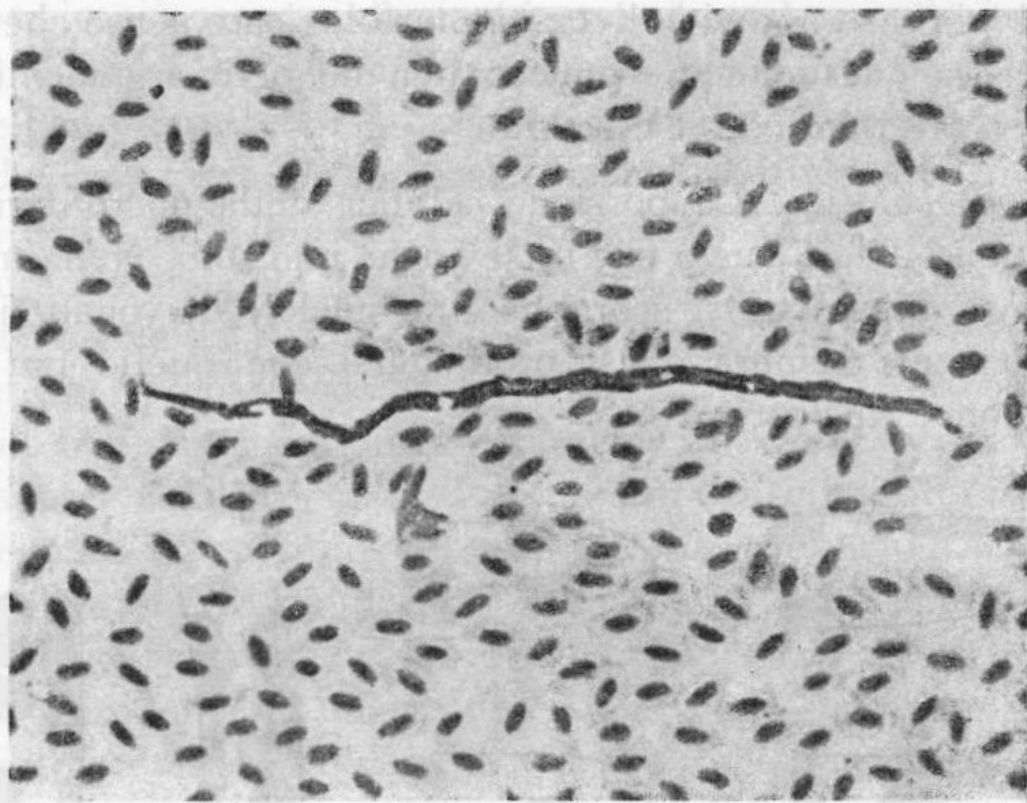


Fig. 1. — *Microfilaria oenae* ($\times 600$)

Nel sangue periferico :

lunghezza media $125,8 \mu \pm 6,8$ (scarto medio del valore medio secondo il calcolo dell'errore medio probabile) (*).

larghezza media misurata all'altezza dell'anello nervoso $2,8 \mu \pm 0,7$.

Nello striscio di polmone :

lunghezza $97,3 \mu \pm 14,2$

larghezza $2,6 \mu \pm 0,2$

Le microfilarie che si trovano nel sangue periferico sono quindi molto più lunghe: dipende unicamente dalla tecnica della fissazione oppure è espressione di una vera differenziazione? RAY e DAS GUPTA (3) parlano di due tipi di microfilarie: uno di taglio

(*) Ottenuto applicando la formula di STUDENT, per il calcolo dell'errore medio della media aritmetica di tutte le osservazioni e così avere l'intervallo entro il quale è compreso con grande probabilità (per $k = 3$, come nel caso mio, essa è 99,5 %) il valore vero.

grande ed uno di taglio piccolo. Le microfilarie di questo secondo tipo si distinguerebbero dalle altre anche perchè meno differenziate dal punto di vista morfologico, per cui gli AA. le ritengono espressione di una fase più giovanile.

Nel mio caso non vi è diversità morfologica e penso che probabilmente sia questione di tecnica: non ho però argomenti sufficienti per affermarlo con certezza.

Spazio cefalico. La porzione cefalica della microfilaria contiene alcuni nuclei: due o tre, forse anche uno solo. Nella maggior parte degli esemplari si scorgono due nuclei, dei quali uno più frequentemente sembra quasi prolungarsi con quello più vicino della colonna nucleare.

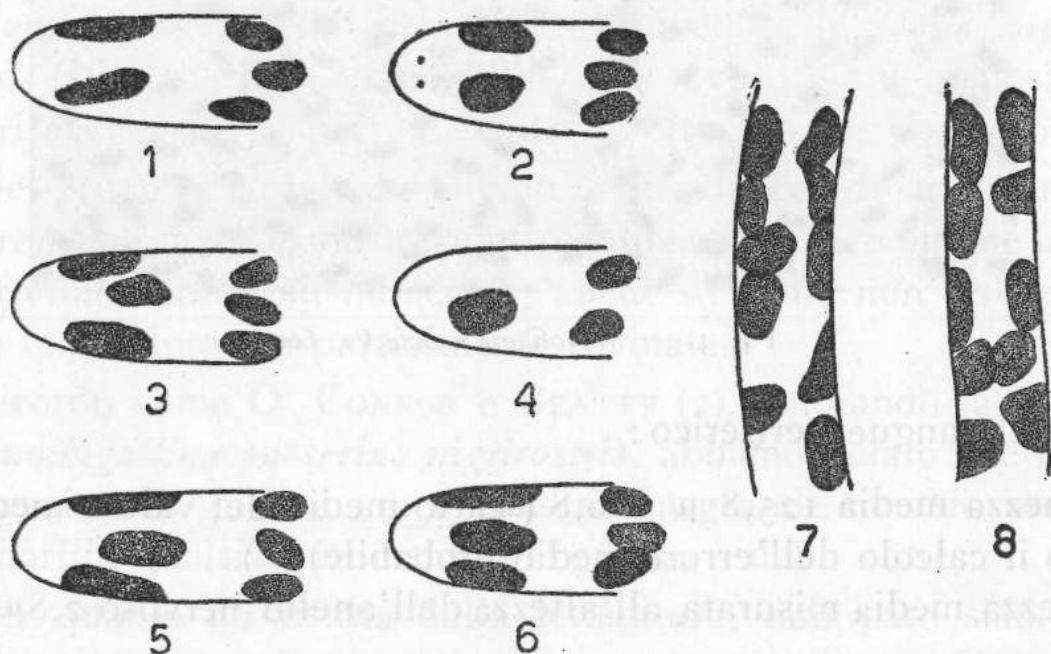


Fig. 2. — Particolari schematizzati di *M. oenae*.

RAY e DAS GUPTA (3) e FROILANO DE MELLO (4) descrivono pure la presenza di due formazioni nucleari di forma allungata, più o meno grandi (di dimensione però sempre maggiore di quella dei nuclei delle colonne), secondo FROILANO DE MELLO convergenti o paralleli fra di loro.

In *M. oenae* i nuclei appaiono per lo più ovalari, allungati e in generale di dimensioni maggiori di quelle dei nuclei somatici: sono abitualmente tre, anche se raramente si rivelano nella loro individualità per la facilità con cui si sovrappongono (in soli quattro esemplari li ho distinti separatamente); possono essere anche

due o forse, rarissimamente anche uno solo (osservato una sola volta) (Fig. 2 : 1, 2, 3, 4, 5, 6).

Questi nuclei si devono considerare come propri della porzione cefalica e quindi distinti da quelli delle colonne nucleari, dai quali sono per lo più separati da uno spazio chiaro ben netto.

In un solo esemplare in posizione laterale (la posizione, non sempre ben precisabile nei preparati in studio, si rivela dalla situazione dei pori escretore ed anale) ho notato dinanzi ai due nuclei visibili due punti, due corpiccioli colorati con la stessa tonalità di colore dei nuclei: forse corrispondono ai granuli rifrangenti descritti in vivo da RAY e DAS GUPTA in *M. columbae* e mai osservati però nei preparati colorati (Fig. 2 : 2).

Più frequentemente invece ho osservato nella prima porzione dello spazio cefalico, un'area irregolarmente imbutiforme con la base segnata dal margine del corpo e di una tinta più intensa del resto: è un artefatto oppure è l'espressione di un qualche dettaglio morfologico, non meglio identificabile?

E' noto del resto quante descrizioni siano state date di formazioni, interpretate dai diversi A. come espressione di un apparato boccale.

Così i due corpiccioli da me riscontrati corrispondono ai Mundgebilde descritti originalmente da FÜLLEBORN (1) e confermati in seguito da molti altri ricercatori?

Colonne nucleari. — Le colonne nucleari sono tre ed iniziano quasi contemporaneamente a $3,9 \pm 0,2\%$: non è sempre facile il distinguerle per l'evidente accavallarsi dei nuclei. Con le interruzioni in corrispondenza dell'anello nervoso, del poro escretore e dello spazio che sta immediatamente dopo la G_1 , le colonne si mantengono tre sino al poro anale, per quanto i nuclei si vadano diradando notevolmente specie in corrispondenza del gruppo delle cellule genitali (G_2 , G_3 e G_4). Divengono due dopo il poro anale ed infine i nuclei (generalmente 3) si allungano e si allineano su di un'unica colonna in corrispondenza della estremità caudale.

L'ultimo nucleo termina quasi a ridosso dell'estremità caudale a $99,4 \pm 0,7$.

Anello nervoso. — E' posto a $26,6\%$ con uno scarto di $\pm 2,7$: è una interruzione completa delle colonne nucleari, il cui aspetto varia secondo la posizione della microfilaria. E' uno spazio

chiaro a forma di banda obliqua nella posizione laterale, mentre appare, grosso modo, come un rombo nella dorso-ventrale.

Poro escretore. — E' una zona completamente chiara, che negli esemplari più conservati e meglio colorati appare come una

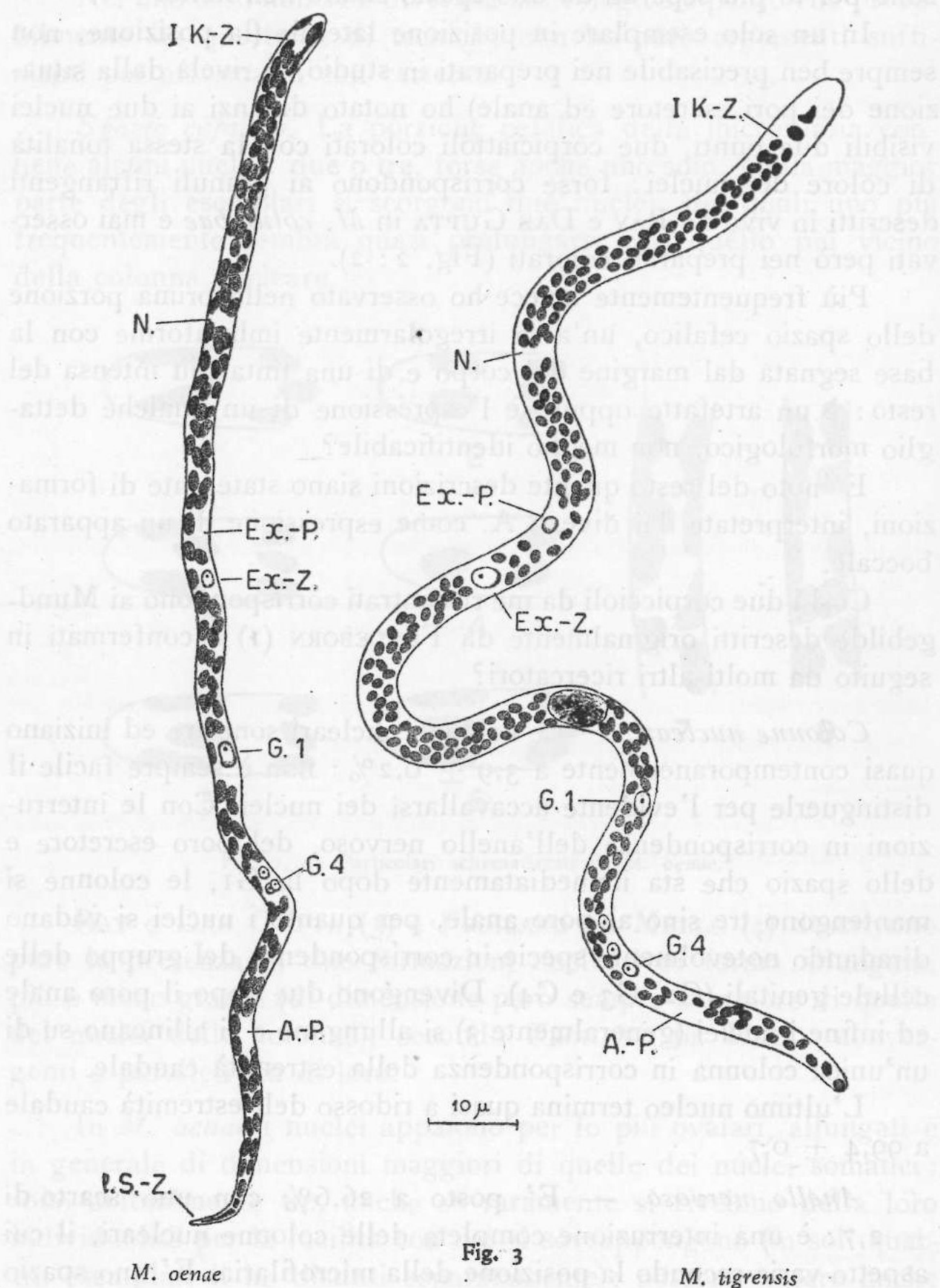


TABELLA N. 1

N°	1 K-Z	N	Ex P	Ex-Z.	G. 1	G. 4	A - P	I.S.-Z.	Lunghezza totale in μ
1	3,9	26,5	39,0		61,0	69,0	82,5	99,7	145,0
2	3,7	28,0	35,5		62,0	69,0	82,5	100	131,4
3		24,1							125,1
4		24,2	36,5		60,0				130,0
5		24,0				70,3			125,0
6		24,1				70,7	83,0	98,9	115,3
7			33,5						110,0
8		28,2							125,2
9	4,4		34,0				75,0		80,0
10	4,3	28,5							87,5
11		24,0	34,3				82,2		97,0
12	3,7		33,7				80,8		94,3
13	4,3					67,0	86,5		83,7
14	4,2	27,0							101,4
15		29,3	41,5				83,5		109,3
16	3,8	30,0	38,5				81,5	99,3	91,4
17		23,7	38,0				86,3		73,5
18		24,0	37,2				84,2		84,3
19	4,1	29,3	41,8				91,0		85,0
20		26,7	38,7				85,2		115,7
21		26,8	37,6						112,1
22	3,4				63,8		88,2		102,0
23									96,4
24		25,3	34,3				82,5	100	126,4
25				36,2					110,0
26		27,6					80,2		99,1
27									97,8
28							86,7		115,0
29	3,5	30,4	41,0				83,5		98,5
30									88,5
31		25,8	34,7				82,8		87,2
32		27,1					84,2		92,1
33							83,1	99,1	105,7
34			41,9				88,2	98,3	82,1
35	3,5	26,9	35,8	40,0			84,1		97,8
36	3,5	30,6	43,1				89,0		97,8
37	3,8	27,0					83,2		92,8
38	3,8	28,4							98,6
39			39,3				86,0		86,4
40	3,9	25,8	34,2				82,0	100	106,1
41			33,7				81,8		85,7
42							86,5	99,3	95,7
43		23,4	32,7						107,1
44		28,0	35,8				84,8		88,6
45	3,7						84,0		115,0
46	4,1								107,1
47	3,7	26,3	36,8						95,0
48	3,9						82,0		126,4
Media aritmetica	3,2	26,6	36,9	38,1	61,1	69,0	84,0	99,4	97,3
Distacco medio dalla media aritmetica	$\pm 0,2$	$\pm 2,7$	$\pm 2,9$	$\pm 8,5$	$\pm 3,7$	$\pm 1,0$	$\pm 1,8$	$\pm 0,7$	$\pm 14,2$
Numero delle misu- razioni	20	18	15	2	4	5	20	9	40
Valore massimo	4,4	30,4	43,1	40,0	63,8	71	89	100	126,4
Valore minimo	3,4	23,4	33,5	36,2	60,0	67	80,2	98,3	80,0

fessura (Fig. 2 : 7), limitata da ogni parte da una fila di nuclei, di cui i ventrali lasciano libero un tratto corrispondente al poro escretore propriamente detto, che frequentemente ha il semplice aspetto di una zona chiara a semiluna o ad emielisse.

La cellula escrettrice, come le altre cellule della microfilaria, sfugge in gran parte all'osservazione, probabilmente per difetto di tecnica: in due soli esemplari ho potuto identificarla sicuramente per la presenza del nucleo, più chiaro dei nuclei somatici e con un nucleolo al centro.

La metà del poro escretore è posta a $36,9 \pm 2,9\%$; la metà della cellula escrettrice a $38,1\%$ per cui dista dal valore medio di Ex.P. di $1,2\%$.

Cellule genitali. — Per le cellule genitali vale la medesima osservazione riferita per la cellula escrettrice: tuttavia in base a molteplici osservazioni si può dire che la G₁, possiede un nucleo molto più grande delle altre ed anche più intensamente colorato. Essa si trova a $61,1\%$ della lunghezza totale con uno scarto dal valore medio di $\pm 3,7$ proprio dinnanzi ad una interruzione delle colonne nucleari, completa, quasi costantemente osservata ed il cui mezzo è posto ad un valore medio di $63,9 \pm 1,7$.

A $69 \pm 1,0\%$ è posto il gruppo delle altre cellule genitali, di cui ne ho viste contemporaneamente con sicurezza due sempre poste l'una accanto all'altra, è probabile che anche la terza sia vicina. I nuclei delle G₂, G₃ e G₄ sono più piccoli di quello della G₁, hanno un aspetto molto simile a quello della cellula escrettrice: poveri di cromatina e con un nucleo ben distinto.

Poro anale. — La metà del poro anale è posta ad un valore medio di 84% della lunghezza totale con uno scarto di $\pm 1,8$. Il poro anale presenta un aspetto molto simile a quello del poro escretore, ora a fessura come appare bene dalla Fig. 2 : 8, ora a semiluna.

La larghezza del corpo di *M. oenae* è pressochè invariata sino in corrispondenza del poro anale: dopo il corpo si restringe gradualmente, ma rapidamente, per terminare a punta nella porzione estrema della coda.

Negli esemplari da me studiati non ho mai rilevato la presenza di « Innenkörper » come pure di quel « central viscus » più o meno intensamente colorato in blu dal ROMANOWSKY e riscontrato da FROILANO DE MELLO in molte microfilarie di uccelli e descritto anche da CHANDLER (5).

GÖNNERT (6), a proposito di *M. mavis* descrive come « Innenkörper » una formazione notevolmente rifrangente, che occupa quasi l'intera larghezza del corpo della microfilaria, posta un poco all'indietro della metà dello stesso e che egli considera come un organulo di immagazzinamento degli escreti. Forse l'interruzione nucleare da me trovata in molti esemplari al dinanzi del gruppo delle cellule genitali, corrisponde all'« Exkretespeicher » di GÖNNERT e allora si dovrebbe considerare come « Innenkörper ».

MICROFILARIA TIGRENSIS

Materiale a disposizione per lo studio: preparati per apposizione di fegato e di polmone di *Lepus tigreus* BLANFORD. Nulla nel sangue periferico.

FRANCHINI e GANORA (7) hanno descritto come *Microfilaria leporis* Mazzae una microfilaria munita di guaina e riscontrata nel sangue di *Lepus aegyptius* catturato nei dintorni di Agordat (Eritrea): quella da me rinvenuta in *Lepus tigreus* non corrisponde alla già citata per le dimensioni e perchè priva di guaina.

Ad eccezione del lavoro di FRANCHINI e GANORA, non ho trovato altre descrizioni di embrioni di filarie nel lepre, per cui ri-tengo nuova la specie, che indico come *M. tigreus* (Figg. 3 e 4; Tab. N. 2).

Come ho già ricordato *M. tigreus* è specie sprovvista di guaina, con cuticola a striatura trasversale.

Lunghezza media = $189,3 \mu \pm 6$.

Larghezza media = $4,4 \mu \pm 0,3$.

Spazio cefalico. — Molto evidente poichè le colonne nucleari iniziano a 4,6% della lunghezza totale, contiene due grosse formazioni nucleari, di cui la prima presenta spesso un aspetto irregolarmente triangolare.

Talora al posto della seconda si vedono due nuclei più piccoli.

Si vede bene in alcuni esemplari all'estremità cefalica una piccola area rotondeggiante e che dovrebbe corrispondere alla apertura boccale.

Colonne nucleari. — Iniziano a 4,6% della lunghezza totale con uno scarto dalla media di 0,4: i nuclei ovalari sono su due

colonne per circa una decina di μ e poi si dispongono su tre, molto ben distinte in alcuni esemplari. Le colonne si mantengono tre sino all'interruzione nucleare posta prima della G1; dopo i nuclei si diradano e poi si possono dire irregolarmente su due file. Solamente gli ultimi tre nuclei, in corrispondenza della estremità caudale, sono uno appresso all'altro. La fine dell'ultimo nucleo caudale coincide con la fine del corpo della microfilaria.



Fig. 4. - *Microfilaria tigrens is* ($\times 650$)

Anello nervoso. — Si presenta come una interruzione nucleare che, in posizione laterale, appare a forma di banda obliqua: la sua metà è posta a $27,3 \pm 1,3$.

Poro escretore. — E' molto evidente l'interruzione nucleare a cui esso corrisponde, mentre rarissimamente ho potuto osservare il poro escretore propriamente detto, un'area circolare colorata più intensamente del resto.

In un numero relativamente alto di esemplari ho rilevato la

TABELLA N. 2

N°	I K.-Z.	N.	Ex.-P.	Ex.-Z.	G 4	A.-P.	Lunghes- za totale in μ
1	3,6		34,6		84,0	88,0	195,0
2		24,9	36,2		84,0	86,5	190,7
3	4,0	25,6	35,8		85,5	89,4	195,7
4	3,9	25,2	39,0			89,7	161,4
5		24,8	38,6	41,9		89,9	187,2
6	4,7	27,2	38,5	41,3		88,7	195,0
7	4,2	30,5	39,8	43,2		90,1	179,3
8			36,1		85,8	88,9	180,0
9	5,6					89,0	292,1
10	3,2	25,9	37,3	41,2		90,1	174,3
11	5,1	28,5	35,4	39,6		88,9	198,6
12	5,9	28,8	38,9	43,6	82,9		180,0
13	3,1	27,2	38,0	41,8	85,4	88,9	184,3
14	4,7	26,7	37,6			86,8	182,1
15	4,1	23,1			87,0	91,5	191,4
16	4,5		36,0	38,8	87,2	90,9	187,5
17	5,7	28,8	40,9	45,1	78,5	89,9	175,0
18	4,2	31,0	39,6			89,5	202,1
19	4,8	22,8	37,2	40,4		87,9	175,3
20	5,3		36,6			88,9	201,4
21	7,4		37,1		86,0	90,2	203,6
22		30,1	37,2			87,8	201,4
23	4,6	29,0	37,2		83,9	88,0	198,4
24	4,4	28,1	42,5		84,0	88,6	194,8
25	4,6	27,1	37,5		82,5	88,6	200,0
26	5,4	28,2	39,6	44,5			188,6
27		28,7	37,2			89,4	188,1
28		29,8	39,6	42,2		90,0	202,2
29			34,9	40,6		89,2	182,1
30	3,9	24,2	36,8			88,9	197,5
31	5,3	28,8	39,3	43,4		88,7	199,3
32			38,2	41,4	87,2	89,0	185,7
33	4,1		37,5	40,4		89,1	173,6
34	3,6	25,3	36,8		86,3	90,8	177,1
35	2,9	28,8	37,9	39,3		89,0	191,4
36	5,6	30,5	39,5			89,8	203,6
37		27,3	38,4	41,3	83,4	91,0	203,4
38	4,6	25,4	38,9		85,9	89,1	183,6
39	3,4	27,8	37,5	40,5		87,2	186,4
40	4,8	26,4	37,1	40,4		88,0	205,0
Media aritmetica	4,6	27,3	35,1	41,6	84,3	89,0	189,3
Scarto medio dalla media aritmetica	$\pm 0,4$	$\pm 1,3$	$\pm 1,7$	$\pm 1,3$	$\pm 1,8$	$\pm 0,6$	$\pm 6,0$
Numero delle mi- surazioni	31	31	38	20	18	38	40
Valore massimo	5,7	30,5	40,9	45,1	87,2	91,0	205,0
Valore minimo	2,9	22,8	34,6	38,8	78,5	86,5	161,4

presenza della cellula escrettrice, che in *M. tigrensis*, è grande tanto da occupare quasi l'intera larghezza del corpo.

Ex.-P. è posto a $35,1 \pm 1,7$; Ex.-Z a $41,6 \pm 1,3$ per cui la distanza fra le due medie è di 6,5.

Cellule genitali. — In soli quattro esemplari ho riscontrato una formazione cellulare che ritengo sia la G1: non molto grande e poco distinta. Invece più evidenti, se pure non dimostrabili in tutte le microfilarie studiate, sono le altre cellule genitali, poste molto vicine tra di loro: sono piccole e quasi allineate. La G4 è posta a 84,3% della lunghezza totale del corpo con uno scarto di 1,8.

Prima della G1, a 65,9% della lunghezza totale della microfilaria, vi è una interruzione nucleare completa, che ha una lunghezza media di circa 6 μ e che negli esemplari meglio conservati ha l'aspetto di una vescicola allungata ben delimitata e di forma grossolanamente ovale e che si colora tenuamente in viola.

Corrisponde al « central viscus » già ricordato a proposito di *M. oenae* o all'Exkretspeicher di GÖNNERT (6)?

Si deve considerare una formazione particolare oppure si deve senz'altro catalogarla come « Innenkörper »? Non ho elementi per precisare meglio i dati che ho esposto.

Poro anale. — La sua posizione ha un valore che si può quasi considerare costante e lo dimostra il calcolo dello scarto: non ho mai rilevato però il poro anale propriamente detto.

La sua metà è posta a 89,0 con uno scarto di $\pm 0,6$.

Il corpo di *M. tigrensis* si restringe insensibilmente ma progressivamente e termina con una estremità caudale piuttosto tozza.

MICROFILARIA COLOBI E M. GUEREZAE

Materiale a disposizione per lo studio: uno striscio di sangue periferico, uno di polmone ed uno di fegato di *Colobus polykomos poliurus* (Thomas). Nel sangue periferico vi è un unico esemplare di microfilaria, inutilizzabile per qualsiasi descrizione.

Esaminando le larve, esse si possono facilmente attribuire a due specie distinte, che ritengo come nuove, non avendo trovato nella letteratura alcun dato ad esse riferentesi: dò successivamente la descrizione delle microfilarie, che indico come *M. colobi* e *M. guerezae*.

Microfilaria colobi

E' una specie provvista di guaina anista che sopravanza la porzione cefalica e la caudale in misura diversa, secondo che essa si stia più o meno sfilando, molti esemplari ne sono completamente privi. Quando è presente, i suoi prolungamenti anteriore e posteriore hanno una lunghezza che va da alcuni μ a 15-20 μ . (Figg. 5 e 6; Tav. N. 3).

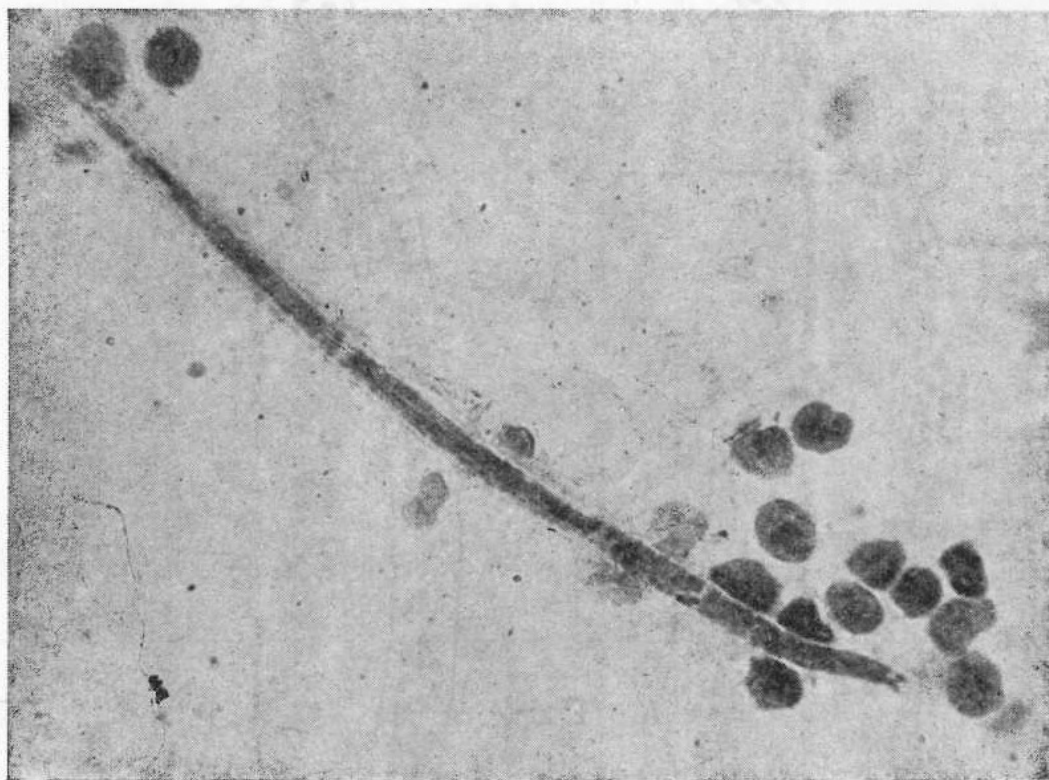


Fig. 5. - *Microfilaria colobi* ($\times 650$)

La cuticola appare come particolarmente robusta e netta, con striatura trasversale.

La lunghezza media è di 162,5 μ con uno scarto di $\pm 5,9$; la larghezza di 4,4 $\mu \pm 0,1$.

Spazio cefalico. — Lo spazio cefalico privo di nuclei è breve, a meno che non si vogliano considerare come appartenenti ad esso i primi due nuclei, che spesso sono lievemente più grandi degli altri.

In alcune larve si può distinguere all'estremo cefalico un'area rotondeggiante più colorata del resto.

Colonne nucleari — Iniziano con due nuclei ad una distanza media di 1,7% della lunghezza totale con uno scarto di $\pm 0,2$. Non è costante il modo come cominciano le colonne, poichè i nuclei possono essere appaiati, uno può sopravanzare l'altro; quasi co-

stantemente dopo il primo paio di nuclei iniziano tutte le colonne, che sono tre; raramente al primo paio, ne succede un secondo (Fig. 7).

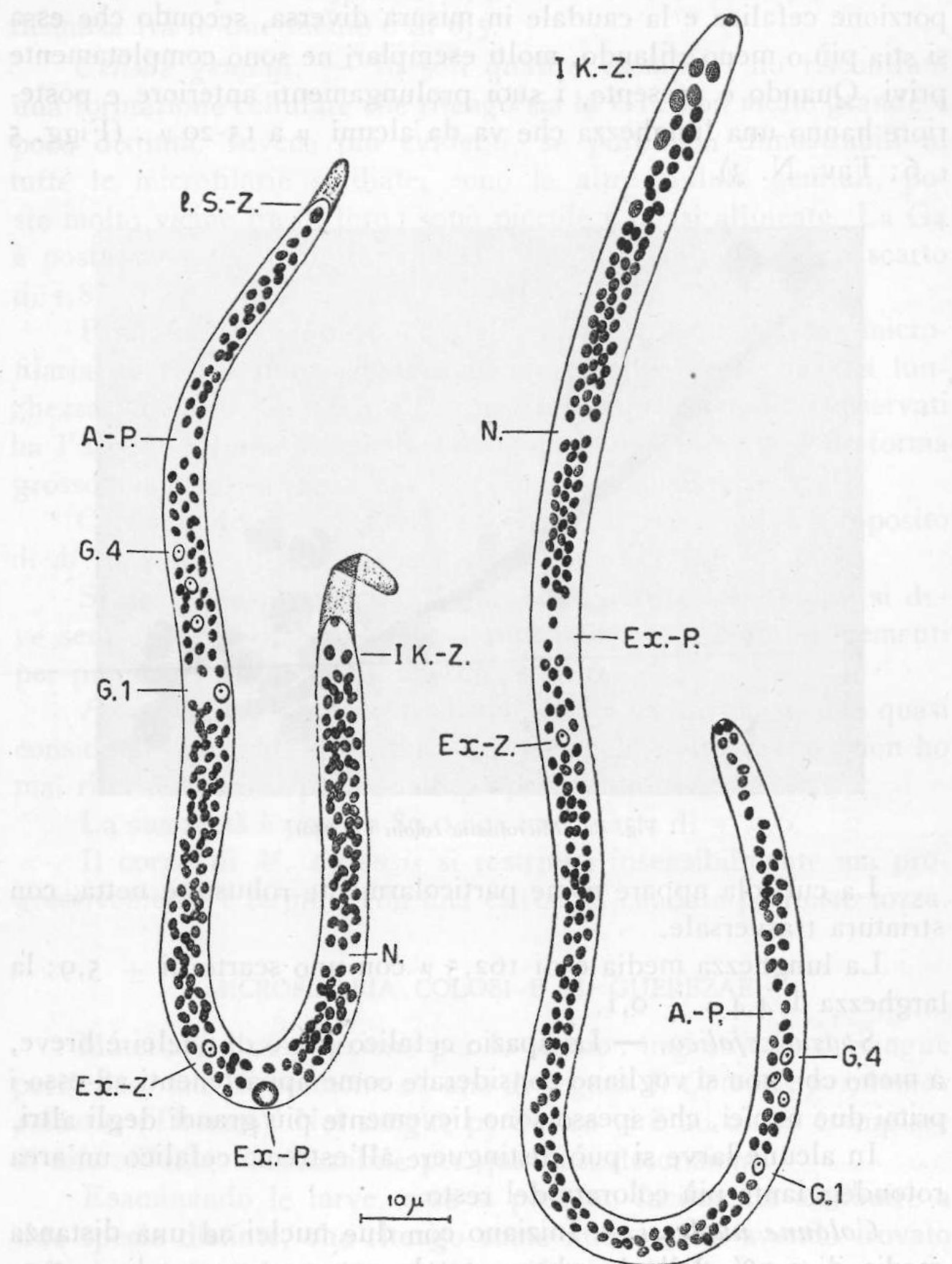


Fig. 6

M. colobi

M. guerezae

TABELLA N. 3

N°	I K.-Z.	N.	Ex.-P.	I x.-Z.	G ₁	A.-P.	I. S. Z.	Lun- ghezza totale in μ
1	1,9	23,4	34,9		64,1		98,9	171,4
2		25,0	37,8	40,0	64,8		100,0	185,7
3		24,2	34,8				99,1	186,4
4	1,7						99,6	165,0
5		23,4	35,3		63,2			162,8
6	1,2	26,0	37,4	39,5	62,0		99,0	156,4
7	1,2	24,0	37,5		67,5		99,2	167,0
8			31,2				99,0	160,7
9	1,3	25,5	36,1		69,0	78,9	99,3	152,1
10		25,8	39,1		68,8			174,3
11	1,3	23,9	36,7					156,4
12	1,7	22,4	34,8			74,8		161,2
13		25,4	37,5	39,6		79,0	97,1	159,3
14		25,7	36,6	37,9	65,2		98,5	165,0
15	1,7		31,8	34,9	63,5		98,7	165,0
16	2,3	23,4	37,6		63,0		98,4	150,7
17	1,7		33,8		63,0		98,0	158,6
18	1,7	27,4	33,5		64,0	79,0	100,0	169,8
19			35,5	38,4	63,8		98,8	169,8
20	1,7		36,3		67,8		98,5	159,7
21	1,7		36,0		61,8		98,2	166,4
22		24,9	35,7		60,4		98,3	173,9
23	2,3	27,1	41,0	46,4			99,0	154,3
24		22,4	32,9	35,2				175,0
25	1,7	25,0		39,8			99,6	163,6
26		24,7	37,4		67,0		99,1	149,7
27		23,0	35,1	37,4	64,3	79,0		145,0
28		20,9	32,1		64,2		98,9	155,7
29					64,2			155,0
30	1,5	26,2	36,2		64,0		98,3	152,7
31	2,1	24,1	36,2	39,9	64,7	80,0		163,5
32	1,7	22,0	31,5	35,6	63,0		98,9	158,6
33		22,5	34,6	37,9	64,1			155,7
34			37,4		65,3		98,7	160,0
35	2,2	26,8	39,5	43,4				158,6
36	2,0	22,9	36,2	38,6	64,4			175,0
Media aritmetica	1,7	24,3	35,6	39,1	64,1	78,2	98,9	162,5
Scarto medio dal- la media arit- metica	$\pm 0,2$	$\pm 1,2$	$\pm 1,3$	$\pm 2,5$	$\pm 1,4$	$\pm 2,4$	$\pm 0,03$	$\pm 5,$
Numero delle mi- surazioni	20	27	33	15	26	6	25	36
Valore massimo	2,3	27,4	41,0	46,4	67,8	80,0	100,0	186,4
Valore minimo	1,2	20,9	31,2	34,9	60,4	74,8	97,1	150,7

I nuclei sono disposti irregolarmente su tre colonne, talora molto evidenti, spesso non facili a distinguersi, sino in corrispondenza della G₁; naturalmente mancano o sono più rari ove sono le interruzioni nucleari.

I nuclei sono dopo la G1 su due file e tali si mantengono sin presso l'estremità caudale, dove gli ultimi 2-3-4 nuclei sono l'uno appresso all'altro. Il nucleo terminale, sito a 98,9% della lunghezza totale, con uno scarto di $\pm 0,03$, talvolta è più allungato degli altri.

Anello nervoso. — Ha la forma di una banda obliqua, molto evidente e posta a $24,3 \pm 1,3$.

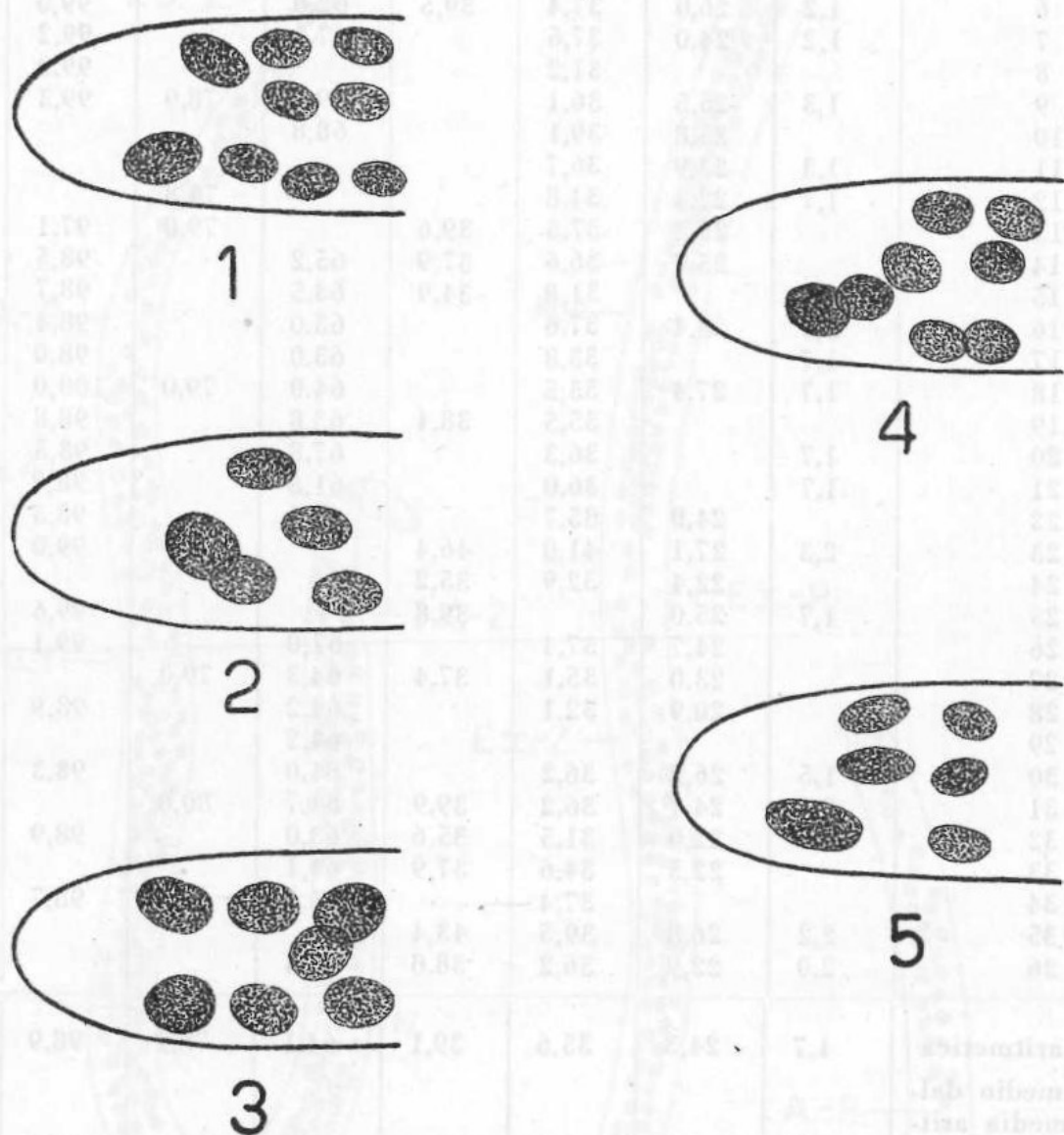


Fig. 7. - Spazio cefalico di *M. colobi*, schematizzato nei suoi diversi aspetti.

Poro escretore. — Si scorge in quasi tutti gli esemplari l'interruzione nucleare ad esso corrispondente, interruzione che non è mai completa; i nuclei si rarefanno e si dispongono su di un'unica colonna. Alcune volte si distingue chiaramente il poro propriamente detto: si presenta come un'area circolare, lievemente più colorata del resto.

E' posto a 35,6% della lunghezza totale, con uno scarto di

$\pm 1,3$. La cellula escrettrice è abbastanza ben visibile, unica tra tutte le cellule del corpo di *M. colobi*: è posta a $39,1 \pm 2,5$, per cui dista dal centro del poro escretore di $3,5$.

Cellule genitali. — Non sono visibili che in pochissimi esemplari e mai contemporaneamente, così che mentre per la G₁, posso dire con sicurezza quale ne è la posizione, non posso precisarla per le altre tre.

La G₁ si trova a $64,1\%$ della lunghezza totale del corpo della microfilaria con uno scarto di $\pm 1,4$: ho potuto osservare la G₁ propriamente detta solo quattro volte, mentre invece si può quasi costantemente rilevare una interruzione nucleare che si ha a questa altezza, in corrispondenza della G₁, per cui considero i valori di quella come espressione della posizione di questa (non visibile per difetto di tecnica).

Le altre cellule genitali, quando ne ho potute riscontrare la presenza, appaiono più piccole della G₁ e sono dislocate nel tratto compreso tra la G₁ ed il poro anale: in questa porzione del corpo della microfilaria i nuclei cominciano infatti a farsi più rari e a disporsi su due file.

Poro anale. — E' visibile, contrariamente al poro escretore, solo in rarissimi esemplari: la sua metà è posta a $78,2 \pm 2,4$.

La larghezza del corpo di *M. colobi* pressochè costante sino all'altezza della G₁, diminuisce gradualmente sino alla coda, che termina piuttosto tozza.

Microfilaria guerezae

Questa specie è più rara che non la precedente e nello striscio di fegato ne ho riscontrato un solo esemplare; e priva di guaina e l'azione del fissativo ha coartato il corpo della larva così che appare più netta la striatura trasversale della cuticola, mentre i nuclei del corpo appaiono ammassati verso l'asse centrale (Figg. 6 e 8; Tab. N. 4).

Lunghezza media = $216,5 \mu \pm 15,2$.

Larghezza media = $5,2 \mu \pm 0,5$.

Spazio cefalico. — Ben evidente, è privo completamente di nuclei e si estende per circa $6-7 \mu$: si scorge talora al suo estremo

cefalico una zona rotondeggiante, quasi fosse una ventosa e colorata più intensamente del resto.

Colonne nucleari. — Inizia il primo nucleo a 2,9% della lunghezza totale del corpo con uno scarto di $\pm 0,5$. I primi 4-5-6 nuclei sono più grandi degli altri e più poveri in cromatina; sono disposti irregolarmente per due: dopo di essi i nuclei continuano per un certo tratto ad essere su due file e poi si dispongono su tre,



Fig. 8. - *Microfilaria guerezae* ($\times 470$).

mantenendo questo ordine sino oltre la cellula escretrice. Poi le file sono due sino oltre il poro anale; si ha una serie di 7-8 nuclei l'uno appresso all'altro ed infine le colonne nucleari terminano con il finire del corpo della microfilaria, alla cui estremità caudale i nuclei sono a stretto contatto: generalmente gli ultimi quattro nuclei sono appaiati.

Anello nervoso. — Sempre evidente ha la solita forma di banda obliqua trasversa: è posto a $22,8 \pm 2,8$.

In alcuni esemplari si nota dal lato ventrale un nucleo più allungato degli altri.

Poro escretore. — Non è visibile costantemente per difetto di tecnica: in una corrispondenza i nuclei sono più rari e disposti su di un'unica colonna.

La cellula escretrice è piccola e relativamente distante: ho potuto distinguerla in soli 3 esemplari.

La metà del poro escretore è posto a $32,8 \pm 2,3$ quella della cellula escretrice a $40,8 \pm 3,2$, per cui la distanza fra i due valori medi è di 8.

TABELLA N. 4

N°	I K. - Z.	N.	Ex. - P.	Ex. - Z.	A. - P.	Lunghezza totale in μ
1	2,5	22,6	31,4		87,9	199,3
2	2,3	23,0	34,8	42,0		221,4
3	3,8	25,7	38,8			221,9
4	3,2		31,6			235,0
5	2,5	22,4	31,2			224,3
6	3,2	24,8		41,0		195,7
7	2,7	18,1	31,0			231,8
8	2,8	24,4				225,7
9	3,0	23,2			86,2	229,3
10	2,9	24,3	35,4	39,4		206,4
11	3,7	19,6	28,9		89	191,4
Media aritmetica	2,9	22,8	32,8	40,8	87,3	216,5
Scarto medio dalla media aritmetica	$\pm 0,6$	$\pm 2,8$	$\pm 2,3$	$\pm 3,2$	$\pm 3,8$	$\pm 15,2$
Numero delle misurazioni	11	10	8	3	3	11
Valore massimo	3,7	25,7	38,8	42,0	89,0	231,4
Valore minimo	2,3	18,1	28,9	39,4	86,2	191,4

Cellule genitali. — Non mi è riuscito di distinguere in questa specie con sicurezza le cellule genitali: in qualche esemplare, si può rilevare, a 72-76% della lunghezza totale del corpo, la presenza di uno-due-tre nuclei diversi dai somatici, ma la loro individualità non è certa, per cui mi limito a dare come verosimile la po-

sizione delle cellule genitali in quella zona, senza potere inoltre chiarire quale sia la prima di esse.

Poro anale. — Anche il poro anale è difficilmente rilevabile, poichè le colonne nucleari si presentano come apparentemente continue: in tutti i modi la sua posizione è certa anche se desunta da soli tre esemplari. La metà del poro anale è posta a 87,3% della lunghezza totale con uno scarto di $\pm 3,8$.

Dopo circa la metà della sua lunghezza il corpo di *M. guerezae* si restringe insensibilmente sino a terminare in una coda molto tozza.

Roma - Istituto Superiore di Sanità - Laboratorio di Batteriologia, 13-6-1947.

RIASSUNTO

Si descrivono quattro nuove specie di microfilarie, una in *Oena capensis capensis* (L), una in *Lepus tigrensis* Blanford e due in *Colobus polykomos poliurus* (Thomas).

RÉSUMÉ

On décrit quatre nouvelles espèces de microfilaires, une de *Oena capensis capensis* (L), une de *Lepus tigrensis* Blanford et deux autres du *Colobus polykomos poliurus* (Thomas).

SUMMARY

A description is given of four new species of microfilariae observed one in *Oena capensis capensis* (L), one in *Lepus tigrensis* Blanford, and two in *Colobus polykomos poliurus* (Thomas).

ZUSAMMENFASSUNG

Es werden vier neue Arten von Filarien beschrieben, eine in *Oena capensis capensis* (L); eine in *Lepus tigrensis* Blanford, und zwei in *Colobus polykomos poliurus* (Thomas).

BIBLIOGRAFIA

1) FÜLLEBORN F., « Filariosen des Menschen » in Koll. e Wassermann « Handbuch der pathogenen Mikroorganismen », Gustav Fischer, VI B, 1043-1224 (1929).

2) O' CONNOR F. W. e BEATTJ H. A., « Filariasis of ground doves in St. Croix, Virgin Islands », Trans. Roy Soc. Trop. Méd., 31, 407-412 (1938).

3) RAY H. e DAS GUPTA M., « *Microfilaria columbae* n. sp. du sang d'un pigeon indien: *Columba intermedia* », Ann. Parasit., 14, 256-260 (1936).

4) FROILANO DE MELLO I., « On blood microfilaria of indian birds », C. R. XII Congrès international de Zoologie, Lisbonne, 3, 1533-1550 (1937).

5) CHANDIER A. C., « New filariae from indian birds », Parasitology, 15, 388-404 (1923).

6) GÖNNERT R., « Zur Frage der Artzugehörigkeit von *Filaria mavis*, Leiper 1909 », Festschrift B. Nocht, 159-162 (1937).

7) FRANCHINI G. e GANORA R., « Su di una microfilaria del lepre (*Laepus aegyptius*) », Arch. it. Sc. Med. Colon., 12, 447-49 (1931).