

**PARAFILARIA BOVICOLA TUBANGUI (1934)
AU RUANDA-URUNDI. DESCRIPTION DU MALE**

Par A. FAIN et V. HERIN

La *parafilariose hémorragique des bovidés* est une affection décrite pour la première fois aux Philippines, en 1934, par Zacarias de Jesus. La même année, elle fut signalée aux Indes par Gulati. Depuis cette date, l'aire de distribution de cette curieuse maladie s'est considérablement accrue. Faure la découvre au Maroc en 1935, Metianu et Pop la décrivent en Roumanie (1948), et tout récemment Fain et Deramée (1949) relatent sa présence au Ruanda-Urundi.

L'agent responsable de cette affection est une filaire appartenant au genre *Parafilaria* Yorke et Maplestone 1926. Ce genre comprend une espèce qui semble propre au cheval et à l'âne, *Parafilaria multipapillosa* (Condamine et Drouilly, 1878), et une autre spécifique du bœuf, *Parafilaria bovicola*, décrite en 1934 par Tubangui, d'après des exemplaires femelles recueillis par Zacarias de Jesus.

C'est pourtant *P. multipapillosa* qui aurait été trouvée à l'autopsie de bovins atteints de parafilariose : par Faure au Maroc et par Gulati aux Indes. Neveu-Lemaire (1936) émet cependant des doutes sur ces déterminations et croit qu'il pourrait s'agir, dans les deux cas, de *P. bovicola*. En Roumanie, d'ailleurs, c'est bien *P. bovicola* qui est en cause, comme vient de le montrer Metianu (1949), en étudiant un exemplaire femelle extrait d'un bouton cutané chez un bovin.

C'est également à *P. multipapillosa* que nous avons provisoirement attribué un exemplaire femelle récolté chez une vache à Astrida (1948). Nous avons pris comme base la distance entre la vulve et la bouche et nous l'avons trouvée très différente de celle donnée pour *P. bovicola* : cette distance, qui est de 54 à 56 microns pour *P. bovicola*, atteignait 98 microns chez notre exemplaire. Nous en avons conclu que notre spécimen ne pouvait appartenir à cette espèce et nous l'avons provisoirement rangé dans l'espèce *P. multipapillosa*, chez qui la distance exacte n'est pas connue.

Récemment, nous avons eu l'occasion de récolter d'autres exem-

plaires femelles et nous avons pu nous rendre compte que la position de la vulve est sujette à des variations assez notables. L'examen de toutes les autres caractéristiques de ces spécimens nous a convaincu que ceux-ci appartenaient à *P. bovicola* et non à *P. multipapillosa*.

Seule la femelle de *P. bovicola* était connue jusqu'à présent ; nous venons de découvrir le mâle à l'autopsie d'une vache morte de trypanosomiase, à Astrida. L'étude morphologique de celui-ci a révélé des différences très nettes avec le mâle de *P. multipapillosa*, notamment la présence d'un gubernaculum et la longueur environ deux fois moindre du spicule gauche. Le nombre de vers adultes récoltés chez cette bête fortement parasitée s'élève à 21 mâles et 33 femelles. Tous ces vers furent découverts dans le tissu cellulaire sous-cutané de la moitié supérieure du corps, depuis la tête jusqu'à la croupe. Dans toute cette zone les vers étaient distribués sans aucune systématisation apparente, la région de la croupe étant aussi fortement parasitée que celle de l'encolure ; or, il convient de remarquer que les boutons cutanés hémorragiques, observés chez cette bête avant la mort, étaient tous localisés au niveau du garrot et de l'encolure.

La plupart de ces filaires furent trouvées dans le tissu conjonctif lâche, apparemment sain, de l'hypodérme, les mâles étant généralement séparés des femelles. A certains endroits de la zone parasitée, spécialement dans le voisinage des boutons cutanés, on découvre cependant des foyers d'œdème gélatineux, parfois hémorragique. Plusieurs de ces foyers réactionnels renfermaient également des *Parafilaria* adultes.

Nous n'avons rien à ajouter au tableau clinique assez bénin que réalise cette affection et qui a été bien décrit par plusieurs auteurs. Nous nous bornerons à rappeler que, en ce qui concerne le Ruanda-Urundi, la parafilariose des bovins ne sévit que pendant quelques mois par an. Les premiers cas font leur apparition vers les mois de mars ou avril, c'est-à-dire à la fin de la saison des pluies, ou saison chaude ; ils se raréfient à partir de juin, pour disparaître dans les mois qui suivent. Exceptionnellement, nous avons pu diagnostiquer la maladie pendant les mois de sécheresse (juillet et août), ou au début de la saison des pluies. Signalons aussi que la parafilariose clinique n'a été rencontrée que chez des bêtes adultes, âgées de 4 à 5 ans ou plus.

MORPHOLOGIE DES VERS ADULTES. — L'ensemble du matériel récolté par nous comprend 21 filaires mâles et 38 femelles. Tous les mâles et 33 femelles furent découverts à l'autopsie d'une seule

vache, les 5 autres femelles furent extraites de boutons cutanés hémorragiques chez 4 bêtes bovines différentes.

Tubanguï a basé la description originale de *P. bovicola* sur 2 vers femelles qui lui furent remis par Zacarias de Jesus.

L'étude d'un matériel plus abondant nous a permis de constater que certains caractères sont sujets à d'assez fortes variations ; c'est le cas, par exemple, pour la position de la vulve et des papilles cervicales, et que d'autres, plus constants, tels que la longueur de l'œsophage et la disposition des papilles autour de la bouche, diffèrent légèrement de la description de Tubanguï.

Quand on examine l'extrémité antérieure de la femelle en vue apicale, on voit distinctement qu'il existe 8 papilles autour de la bouche et on aperçoit en outre, de chaque côté de celle-ci, 6 petites formations très réfringentes qui, en vue latérale, apparaissent comme d'étroites et très petites lames tranchantes et pointues dressées dans le prolongement de la tête. Ces petites lames tranchantes, qui existent également chez le mâle, semblent constituer un appareil vulnérant utilisé probablement par le ver pour percer les téguments.

L'extrémité postérieure, dans les deux sexes, examinée en vue ventrale, se termine latéralement de chaque côté par une tubérosité qui correspond à un renflement cuticulaire et qui chez le mâle renferme une papille.

Les légères différences que nous relevons entre nos spécimens femelles et la description de Tubanguï nous incitent à donner une nouvelle description de la femelle avant de décrire le mâle.

Femelle. — Ver de couleur blanche, lâchement enroulé sur lui-même, *in situ*, et animé de mouvements lents.

La longueur moyenne calculée sur 13 exemplaires gravides est de 42,3 mm. Le plus long exemplaire mesurait 50 mm., le plus court 32 mm. Toutes nos mesurations ont été faites sur des vers ayant séjourné pendant plusieurs mois dans l'alcool éthylique à 70° additionné de 5 p. 100 de glycérine. Afin de pouvoir juger de l'importance de la rétraction après séjour dans l'alcool, nous avons mesuré 3 exemplaires vivants et ces mêmes vers après 3 mois de conservation dans ce liquide. La rétraction observée était approximativement de 2 mm.

La largeur maxima se situe généralement dans le quart antérieur du corps ; elle varie, d'après les spécimens, entre 385 et 504 μ , avec une moyenne de 440 μ .

L'extrémité antérieure a la forme d'un cône long de 200 à 400 μ , légèrement renflé au niveau de la base et à sommet arrondi.

La *cuticule* est finement striée transversalement sur toute la longueur du corps, les stries étant distantes de 2,8 à 4,2 μ . Dans la partie antérieure du cône céphalique, à environ 100 ou 120 μ du sommet, les stries deviennent plus espacées et irrégulières. A environ 80 ou 90 μ du sommet, les stries sont remplacées par des éleveures cuticulaires transversales en forme de crêtes. Ces crêtes, disposées plus ou moins parallèlement aux stries,

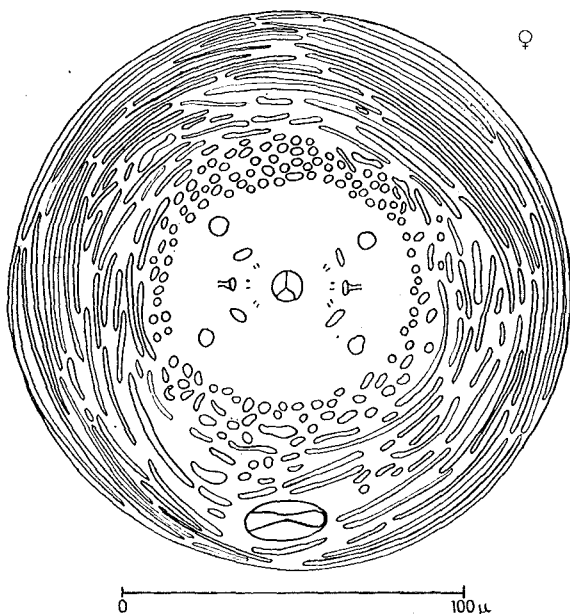


FIG. 1. — Extrémité antérieure de la femelle de *P. bovicola* en vue apicale

sont d'abord très allongées et étroites, elles diminuent progressivement de longueur tout en devenant plus larges à mesure qu'on se rapproche du sommet, et à environ 40 à 50 μ de celui-ci elles ont fait place à des bosses cuticulaires arrondies plus nombreuses sur les faces dorsale et ventrale que latéralement. La zone des crêtes s'étend en moyenne sur une longueur de 40 à 50 μ , celle des bosses arrondies de 10 à 20 μ . Entre la zone des bosses et la bouche s'étend une plage lisse de forme subcirculaire portant au centre la bouche entourée de l'appareil vulnérant et de 8 papilles. Cette plage, régulièrement convexe en vue latérale, est légèrement déprimée au centre quand on examine la filaire en vue dorso-ventrale. Examinée en vue apicale, son diamètre latéro-latéral (80 à 85 μ) dépasse légèrement le diamètre dorso-ventral (70 μ).

La *bouche* est dépourvue de lèvres. Latéralement, de chaque côté de celle-ci, à une distance d'environ 10 ou 15 μ , on trouve disposées 6 petites lames tranchantes très courtes et étroites, se présentant en vue apicale comme de petits traits très réfringents. Ces petites lames tranchantes sont placées par groupes de 2 sur une ligne courbe concentrique à la bouche. En dehors de ces petites lames on trouve latéralement, de part et d'autre de la bouche, 2 papilles allon-

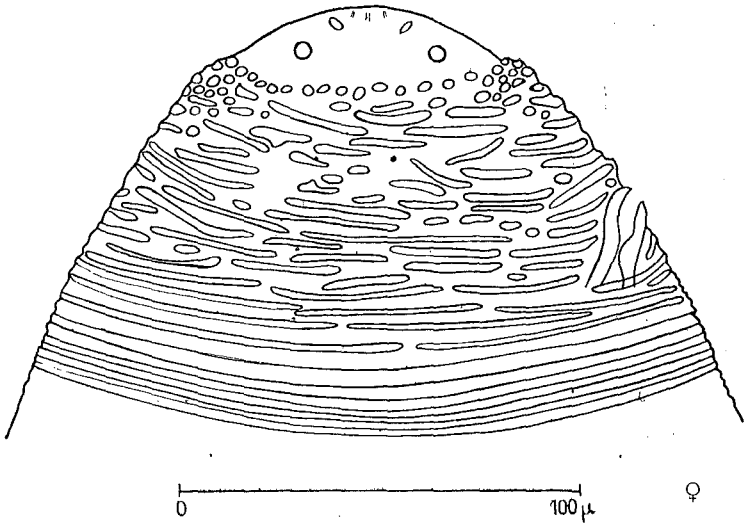


FIG. 2. — Extrémité antérieure de la femelle de *P. bovicola* en vue latérale

gées, et, plus en dehors, 2 autres papilles arrondies plus grandes. Latéralement et de chaque côté de la bouche il existe, en outre, un petit orifice ovalaire situé entre les papilles allongées.

Les *papilles* et les lames tranchantes qui entourent la bouche sont donc toutes situées latéralement sur la partie convexe du sommet. La zone médiane dorso-ventrale déprimée ne porte pas de papilles, contrairement à la description de Tubanguï.

La *vulve* est ventrale, elle s'ouvre par une fente ovalaire, parfois circulaire, à une distance de la bouche variant, d'après les exemplaires, entre 98 et 77 μ . La distance moyenne calculée sur 13 femelles gravides est de 81 μ , elle était de 70 μ chez deux exemplaires immatures.

Les *papilles* cervicales, très petites, sont situées latéralement, une de chaque côté, à une distance variant entre 130 et 350 μ de la bouche, la distance moyenne étant 270 μ .

TABLEAU I

Mensurations de 15 exemplaires femelles de *P. bovicola* récoltés chez 5 bêtes bovines différentes (en microns)

	LONGUEUR MAXIMA	LARGEUR MAXIMA DU CORPS	LONGUEUR DE L'ŒSOPHAGE	DISTANCE ENTRE LA BOUCHE ET LES PAPILLES CERVICALES	DISTANCE ENTRE LA VULVE ET LA BOUCHE	DISTANCE ENTRE L'ANUS ET L'APÈX CAUDAL
Femelle 1 (gravide), 2-4-1948....	42.000	385	213	220	98	77
Femelle 2 (gravide), 2-5-1949...	46.000	420	210	280	86	78
Femelle 3 (gravide), 7-5-1949...	45.000	406	205	250	79	56
Femelle 4 (gravide), juin 1949..	33.000	410	210	350	78	65
Femelle 5 (gravide), juin 1949...	32.000	420	210	315	78	40
Femelle 6 (gravide), 17-8-1949...	42.000	450	210	350	79	65
Femelle 7 (gravide), 17-8-1949...	50.000	504	200	210	84	65
Femelle 8 (gravide), 17-8-1949...	47.000	470	200	270	79	70
Femelle 9 (gravide), 17-8-1949...	44.000	490	210	130	79	56
Femelle 10 (gravide), 17-8-1949..	45.000	490	196	308	80	52
Femelle 11 (gravide), 17-8-1949..	44.000	482	190	255	77	70
Femelle 12 (gravide), 17-8-1949..	40.000	420	175	266	79	70
Femelle 13 (gravide), 17-8-1949..	40.000	385	210	315	78	64
Femelle 14 (non gravide), 17-8-1949.	34.000	336	210	175	70	49
Femelle 15 (non gravide), 17-8-1949.	31.000	315	175	245	70	40
<i>Moyennes</i>	42.300	440	202	270	81	63,6
(calculées sur les 13 femelles gravides)						
<i>Maxima</i>	50.000	504	213	350	98	78
<i>Minima</i>	32.000	385	175	130	77	40

Remarque : Les 5 premières femelles ont été extraites de boutons cutanés hémorragiques sur des bêtes vivantes, les 10 autres ont été récoltées à l'autopsie.

L'œsophage a un diamètre de 30 à 50 μ , il est légèrement élargi dans son tiers postérieur, alors qu'il est rétréci dans sa partie moyenne par l'anneau nerveux. Sa longueur moyenne, calculée sur 13 exemplaires gravides, est de 202 μ , les longueurs extrêmes vont de 175 à 213 μ . Cette longueur est donc notablement plus courte que celle indiquée par Tubanguï.

L'*anus* s'ouvre ventralement à 63,6 μ de l'extrémité postérieure, mesures extrêmes : 40 et 78 μ .

L'*extrémité postérieure* en vue latérale est arrondie et son apex semble se prolonger par une tubérosité arrondie. En réalité, il n'existe pas de tubérosité terminale sur la ligne médio-dorsale, comme le pense Metianu. Quand on examine le ver en position dorso-ventrale, on voit distinctement qu'il existe deux tubérosités ter-

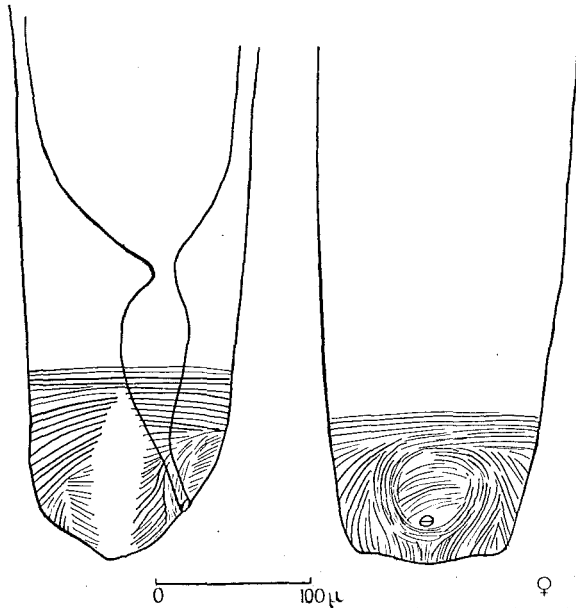


FIG. 3. — Extrémité postérieure de la femelle de *P. bovicola* en vue latérale (à gauche) et en vue ventrale (à droite)

mino-latérales, une de chaque côté. Ces tubérosités, assez grandes mais peu saillantes, sont situées sur le même plan transversal que l'apex caudal et elles donnent l'illusion en vue latérale que celui-ci est prolongé par une tubérosité médiane unique. La présence de ces tubérosités termino-latérales donne à l'extrémité postérieure, examinée en vue dorso-ventrale, un aspect tronqué caractéristique.

Les *stries cuticulaires* présentent, au niveau de l'extrémité postérieure, une disposition assez compliquée : sur les faces latérales elles sont interrompues dans la région de la queue et au niveau des tubérosités. Sur les faces dorsale et ventrale et à environ une centaine de microns de l'apex caudal, une partie des stries s'enroulent en un mouvement spiral, dans le sens contraire de celui des aiguilles

d'une montre, en décrivant un peu moins qu'un tour de spire. Ces stries spiralées entourent l'anus ventralement et quelques stries irrégulières très courtes situées au voisinage de l'anus. Les autres stries contournent la spirale en dehors, puis se dirigent vers l'apex caudal, où elles se continuent avec les stries venues de la face opposée.

Il y a de nombreuses variantes dans la forme et la dimension de

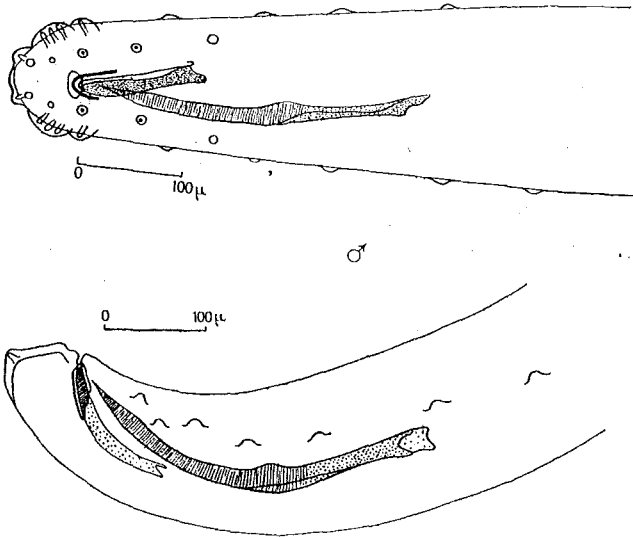


FIG. 4. — Extrémité postérieure du mâle de *P. bovicola* en vue ventrale (en haut) et en vue latérale (en bas)

cette spirale ; chez certains exemplaires elle est à peine ébauchée, chez d'autres le tour de spire est complet.

Les œufs mesurent entre 27 et 30 μ de large sur 40 à 45 μ de long.

Mâle. — Notre description est basée sur l'étude morphologique de 14 mâles adultes. Le tableau n° 2 donne les mensurations de ces exemplaires ainsi que d'un spécimen immature, ce dernier n'étant pas compté dans le calcul des moyennes.

L'aspect général du mâle est assez semblable à celui de la femelle, la cuticule est striée transversalement, mais les stries sont plus rapprochées que dans la femelle, la distance variant entre 2,5 et 3 μ .

La longueur varie entre 21 et 27 mm., longueur moyenne 23,8 mm. Le diamètre maximum du corps se situe dans le quart antérieur, comme pour la femelle : il mesure 327 μ en moyenne, les valeurs extrêmes étant 398 et 280 μ ,

TABLEAU II

Mesurations de 15 exemplaires mâles de *P. bovicola* découverts à l'autopsie chez une vache (en microns)

	LONGUEUR	LARGEUR MAXIMA	LONGUEUR GÉSOPHAGE	DISTANCE BOUCHE A PAPILLES CERVICALES	DISTANCE CLOAQUE A APEX CAUDAL	SPICULE DROIT	SPICULE GAUCHE	RATIO	GUBERNACULUM
Mâle 1.....	25.000	350	210	240	58	150	340	1/2	52
Mâle 2.....	27.000	360	190	240	50	158	342	1/2	52
Mâle 3.....	24.000	300	158	215	57	146	332	1/2	46
Mâle 4.....	25.000	320	135	230	55	155	342	1/2	50
Mâle 5.....	24.000	315	145	150	52	145	336	1/2	46
Mâle 6.....	25.000	294	184	236	52	152	368	1/2	47
Mâle 7.....	24.000	280	154	140	57	153	364	1/2	45
Mâle 8.....	23.000	350	175	280	57	149	342	1/2	48
Mâle 9.....	24.000	294	160	210	58	153	347	1/2	44
Mâle 10.....	21.000	294	147	167	63	147	350	1/2	56
Mâle 11.....	24.000	398	151	175	65	154	350	1/2	52
Mâle 12.....	21.000	329	175	245	56	154	350	1/2	49
Mâle 13.....	23.000	329	182	260	57	157	357	1/2	49
Mâle 14.....	23.000	370	170	200	56	149	385	1/2	50
Mâle 15, immature.	18.000	280	145	180	56	142	250	1/1,7	40
Moyennes..... (calculées sur 14 mâles matures)	23,800	327	167	213	56	151	350	1/2	49
Maxima.....	27.000	398	210	280	65	158	385	1/2	56
Minima.....	21.000	280	135	140	56	145	332	1/2	44

L'extrémité antérieure examinée en vue apicale présente les mêmes caractéristiques que dans la femelle ; de chaque côté de la bouche on trouve 6 petites lames tranchantes et plus en dehors 4 papilles. En vue latérale, l'extrémité antérieure du mâle rappelle également très fortement celle de la femelle, les crêtes et les bosses cuticulaires sont toutefois moins marquées et elles s'étendent sur une étendue moindre. Les papilles cervicales sont situées en moyenne à 213 μ de la bouche. Cette distance est cependant très variable d'un exemplaire à l'autre, les mesures extrêmes étant 280 et 140 μ .

L'*œsophage* est un peu plus court que dans la femelle, il mesure en moyenne 167 μ , longueurs extrêmes 210 et 135 μ .

L'*extrémité postérieure* est légèrement recourbée sur la face ventrale. Le cloaque s'ouvre à 56 μ de l'apex caudal (valeurs extrêmes 50 et 65 μ), par un orifice ovalaire à grand axe transversal.

La *queue* est munie de chaque côté d'un aileron latéral assez semblable à celui de *P. multipapillosa*. Ces ailerons, longs d'environ 75 μ , renferment chacun 4 papilles allongées. L'apex caudal est garni de chaque côté, comme chez la femelle, d'un renflement cuticulaire mais qui renferme ici une petite papille. Outre ces papil-

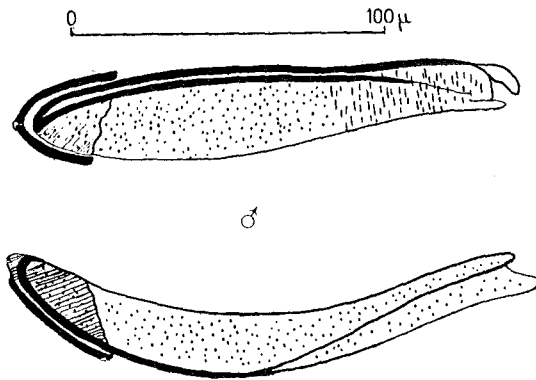


FIG. 5. — Spicule droit et gubernaculum en vue ventrale (en haut) et en vue latérale (en bas)

les caudales et apicales, il existe d'autres papilles courtes et arrondies au nombre de 7 paires préanales et 2 paires postanales. Les papilles préanales comprennent, de chaque côté, 4 papilles situées sur les faces latérales et 3 autres placées plus en dedans. La dernière paire de papilles préanales est située à proximité de l'anus. Les papilles préanales peuvent varier en nombre et en situation, une ou plusieurs papilles peuvent manquer. Les papilles postanales, légèrement plus petites que les précédentes, sont plus fixes et constantes.

Le *spicule gauche*, le plus long et le plus étroit, mesure 350 μ en moyenne (dimensions extrêmes 385 et 332 μ) de long sur environ 15 μ de large. Son extrémité distale est progressivement effilée et se termine par une fine pointe. Il est strié dans ses 2/3 terminaux et granuleux dans le tiers basal.

Le *spicule droit*, plus large et plus court, mesure 151 μ de long (mesures extrêmes 145 et 158 μ) sur 20 à 30 μ de large. Il est

un peu plus large en vue ventrale (25 à 30 μ) qu'en vue latérale (20 μ) et son extrémité distale est obtusément arrondie. Il est finement granuleux distalement et plutôt strié basalement. Le spicule droit est renforcé latéralement par deux fines tiges chitineuses étroitement parallèles prenant naissance près de la base du spicule et se réunissant dans l'extrémité distale en formant un crochet mousse légèrement recourbé. La ratio des spicules est de 1/2,2.

Il existe un *gubernaculum* long de 49 μ (entre 44 et 56 μ) et de forme asymétrique, le côté droit étant plus long que le côté gauche.

En terminant cette note, nous tenons à remercier les dirigeants de l'I.R.S.A.C., qui nous ont fourni une partie de notre documentation bibliographique.

BIBLIOGRAPHIE

- FAIN (A.) et DERAMÉE (O.). — Les helminthes parasites des bovidés à Astrida (Ruanda-Urundi). *Ann. de Parasitologie*, XXIV, 1949, 207.
- FAURE (L.). — Dermatorragie parasitaire des bovins nord-africains due à *Setaria haemorrhagica*. *Ann. de Parasitologie*, XIII, 1935, 113.
- METIANU (T.) et POP (O.). — *Parafilariosa emoragica a bovideelor din România*, Bucarest, 1948.
- METIANU (T.). — Considérations sur la parafilariose hémorragique des bovins. *Parafilaria bovicola* en Roumanie. *Ann. de Parasitologie*, XXIV, 1949, 54.
- NEVEU-LEMAIRE (M.). — *Traité d'Helminthologie Médicale et Vétérinaire*, 1936.
- RAILLIET (A.) et MOUSSU (G.). — La filaire des boutons hémorragiques observée chez l'âne ; découverte du mâle. *C.R. Soc. Biol.*, XLIV, 1892, 545.
- TUBANGUI (M. A.). — Nematodes in the collection of the Philippine Bureau of science. II. — *Filarioidea. Parafilaria bovicola*. *Philippine J. of Science*, LV, 1934, 115.
- YORKE (W.) et MAPLESTONE (P. A.). — *The Nematodes Parasites of Vertebrates*, 1926.
-

