

INSTITUT DES PARCS NATIONAUX
DU CONGO BELGE

INSTITUUT DER NATIONALE PARKEN
VAN BELGISCH CONGO

Exploration du Parc National Albert

MISSION G. F. DE WITTE (1933-1935)

FASCICULE 22

Exploratie van het Nationaal Albert Park

ZENDING G. F. DE WITTE (1933-1935)

AFLEVERING 22

**NÉMATODES LIBRES
TERRESTRES**

PAR

J. H. SCHUURMANS STEKHOVEN

ET

R. J. H. TEUNISSEN (Utrecht)



BRUXELLES
1938

BRUSSEL
1938

AVIS

L'Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge a commencé, en 1937, la publication des résultats scientifiques des missions envoyées aux Parcs Nationaux, en vue d'en faire l'exploration.

Les divers travaux paraissent sous forme de fascicules distincts. Ceux-ci comprennent, suivant l'importance du sujet, un ou plusieurs travaux d'une même mission. Chaque mission a sa numérotation propre.

La première série est consacrée à l'Exploration du Parc National Albert.

Les fascicules peuvent s'acquérir séparément.

L'Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge n'accepte aucun échange.

FASCICULES PARUS

HORS SÉRIE :

Les Parcs Nationaux et la Protection de la Nature.

Discours prononcé par le Roi Albert à l'installation de la Commission du Parc National Albert.

Discours prononcé par le Duc de Brabant à l'African Society, à Londres, à l'occasion de la Conférence Internationale pour la Protection de la Faune et la Flore africaines.

La Protection de la Nature. Sa nécessité et ses avantages, par V. VAN STRAELEN, 1937.

I. — Mission G. F. DE WITTE (1933-1935).

Fasc. } Afl. }	1. G. F. DE WITTE (Bruxelles), <i>Introduction</i>	1937
Fasc. } Afl. }	2. C. ATTEMS (Vienne), <i>Myriopodes</i>	1937
Fasc. } Afl. }	3. W. MICHAELSEN (Hamburg), <i>Oligochäten</i>	1937
Fasc. } Afl. }	4. J. H. SCHURMANS-STEKHOVEN Jr (Utrecht), <i>Parasitic Nematoda</i>	1937
Fasc. } Afl. }	5. L. BURGEON (Tervueren), <i>Carabidae</i>	} 1937
	M. BANNERGER (Giessen), <i>Carabidae (Scaritini)</i>	
Fasc. } Afl. }	6. L. BURGEON (Tervueren), <i>Lucanidae</i>	1937
Fasc. } Afl. }	7. L. BURGEON (Tervueren), <i>Scarabaeidae, S. Fam. Cetoniinae</i>	1937
Fasc. } Afl. }	8. R. KLEINE (Stettin), <i>Brenthidae und Lycidae</i>	1937
Fasc. } Afl. }	9. H. SCHOUTEDEN (Tervueren), <i>Oiseaux</i>	1938
Fasc. } Afl. }	10. S. FRECHKOP (Bruxelles), <i>Mammifères</i>	1938
Fasc. } Afl. }	11. J. BEQUAERT (Cambridge, Mass.), <i>Vespides solitaires et sociaux</i>	1938
Fasc. } Afl. }	12. A. JANSSENS (Bruxelles), <i>Onitini (Coleoptera Lamellicornia, Fam. Scarabaeidae)</i> ..	1938
Fasc. } Afl. }	13. L. GSCHWENDNER (Linz), <i>Halplidae und Dytiscidae</i>	1938
Fasc. } Afl. }	14. E. MEYRICK (Marlborough), <i>Pterophoridae (Tortricina and Tineina)</i>	1938
Fasc. } Afl. }	15. C. MOREIRA (Rio de Janeiro), <i>Passalidae</i>	1938
Fasc. } Afl. }	16. R. J. H. TEUNISSEN (Utrecht), <i>Tardigraden</i>	1938
Fasc. } Afl. }	17. W. D. HINCKS (Leeds), <i>Dermaptera</i>	1938
Fasc. } Afl. }	18. R. HANITSCH (Oxford), <i>Blattids</i>	1938
Fasc. } Afl. }	19. G. OCHS (Frankfurt a. Main), <i>Gyrinidae</i>	1938
Fasc. } Afl. }	20. H. DEBAUCHE (Louvain), <i>Geometridae</i>	1938
Fasc. } Afl. }	21. A. JANSSENS (Bruxelles), <i>Scarabaeini (Coleoptera lamellicornia, Fam. Scarabaeidae)</i> . ..	1938

BERICHT

Het Instituut der Nationale Parken van Belgisch Congo heeft in 1937 de publicatie aangevangen van de wetenschappelijke uitslagen der zendingen welke naar de Nationale Parken afgevaardigd werden, ten einde ze te onderzoeken.

De verschillende werken verschijnen in vorm van afzonderlijke afleveringen welke, volgens de belangrijkheid van het onderwerp, één of meer werken van dezelfde zending bevatten. Iedere zending heeft haar eigen nummering.

De eerste serie is aan de Exploratie van het Nationaal Albert Park gewijd.

De afleveringen kunnen afzonderlijk aangeschaft worden. Het Instituut der Nationale Parken van Belgisch Congo neemt geen ruilingen aan.

VERSCHEENEN AFLEVERINGEN

BUITEN REEKS :

De Nationale Parken en de Natuurbescherming.

Redevoering uitgesproken door Koning Albert op de vergadering tot aanstelling der Commissie van het Nationaal Albert Park.

Redevoering door den Hertog van Brabant gehouden in de African Society, te Londen, bij de gelegenheid van de Internationale Conferentie voor de Bescherming van de Afrikaansche Fauna en Flora.

De Natuurbescherming. Haar noodzakelijkheid en haar voordeelen, door V. VAN STRAELEN, 1937.

I. — Zending G. F. DE WITTE (1933-1935).

INSTITUT DES PARCS NATIONAUX
DU CONGO BELGE

INSTITUUT DER NATIONALE PARKEN
VAN BELGISCH CONGO

Exploration du Parc National Albert

MISSION G. F. DE WITTE (1933-1935)

FASCICULE 22

Exploratie van het Nationaal Albert Park

ZENDING G. F. DE WITTE (1933-1935)

AFLEVERING 22

**NÉMATODES LIBRES
TERRESTRES**

PAR

J. H. SCHUURMANS STEKHOVEN

ET

R. J. H. TEUNISSEN (Utrecht)



BRUXELLES
1938

BRUSSEL
1938

NÉMATODES LIBRES TERRESTRES

PAR

J. H. SCHUURMANS STEKHOVEN Jr.

ET

R. J. H. TEUNISSEN (Utrecht)

INTRODUCTION

Parmi le matériel considérable que M. G.-F. DE WITTE a rassemblé au cours de sa mission au Parc National Albert, il y avait un nombre important d'échantillons de terre, que M. V. VAN STRAELEN, Président de l'Institut des Parcs Nationaux du Congo belge, nous a confié pour l'étude des Nématodes libres. Malheureusement, une partie de ces échantillons n'était plus accompagnée des étiquettes portant les indications de provenance. Le degré d'acidité de certains échantillons, ainsi que les frictions continues subies au cours du transport, les avaient complètement détérioré (ces échantillons provenaient de la partie méridionale du Parc National Albert et sont indiqués par les capitales A-J) ⁽¹⁾. Les échantillons de terre, dont nous connaissons les

(1) D'après les renseignements de M. G. F. DE WITTE, les échantillons A.-J. provenaient des localités suivantes :

- (1) 623. Volcan Gahinga. Alt. 3.475 m. 19/IX/1934. Bord du lac-cratère.
- (2) 683. Rutshuru, rivière Truku. Alt. 1.200 m. 15/X/1934.
- (3) 685. Rutshuru, rivière May ya Buleya. Alt. 1.200 m. 15/X/1934.
- (4) 686. Rutshuru, rivière Kanzaruha. Alt. 1.200 m. 17/X/1934.
- (5) 703. Rutshuru, rivière Rwepa. Alt. 1.200 m. 17/X/1934.
- (6) 705. Rutshuru, rivière Rwashu. Alt. 1.200 m. 17/X/1934.
- (7) 817. Rwindi, camp (près d'une mare). Alt. 1.200 m. 26/XI/1934.
- (8) 920. Kabasha (escarpement). Alt. 1.500 m. 14/XII/1934.
- (9) 1005. Kitondo (près de Gandyo). Alt. 2.000 m. 7-23/I/1935.
- (10) 1006. Kashwa (entre Ngesho et la rivière Bishakishaki). Alt. 2.000 m. 7-23/I/1935.

D'après la composition du sol, il est probable que les échantillons 623 et 920 correspondent aux échantillons E. et J. La plupart des autres échantillons provenaient des environs de Rutshuru.

provenances exactes, comprennent 42 échantillons, contenant plus de 3.000 Nématodes libres. Tous les échantillons étaient fixés au formol à 3 %. L'état de conservation des Nématodes était en général très bon.

Le matériel a été trié par R. J. H. TEUNISSEN qui a également dessiné les figures illustrant le travail. Les échantillons ont été triés au moyen de tamis en série, ce qui nous permet d'estimer le résultat quantitatif.

Nous avons divisé ce travail en deux parties : une partie systématique comprenant seulement les descriptions des espèces rencontrées et accompagnée, en outre, de quelques discussions d'ordre écologique et une partie générale. La partie systématique est divisée en deux parties : la première est consacrée aux descriptions des représentants des ordres *Anguilluloidea*, *Araeolaimoidea*, *Chromadoroidea* et *Morhysteroidea* ⁽¹⁾. La deuxième est réservée aux *Enoploidea* ⁽²⁾. Ce travail est le résultat de la collaboration intime des deux auteurs. Dans la partie générale, qui servira de thèse à M. TEUNISSEN, celui-ci a examiné les observations concernant différents problèmes se rapportant à la morphologie et à la biologie générale des Nématodes qu'il avait étudiés. Dans ce but il a étudié plus spécialement la structure de quelques espèces provenant du matériel du Parc National Albert en comparaison avec quelques individus des mêmes espèces, récoltées aux environs d'Utrecht. Cette étude concerne plus spécialement le problème de l'eutélie, le problème du sexe et le problème de l'infection parasitaire chez les Nématodes libres.

A part quelques publications de MICOLETZKY, FILIPJEV, DE CONINCK, STEINER et SCHUURMANS STEKHOVEN concernant les Nématodes libres, terrestres, ou parasites des plantes de l'Afrique équatoriale et une étude des Nématodes libres, terrestres et d'eau douce des Indes Orientales Néerlandaises par W. SCHNEIDER, qui n'ont disposé que d'un matériel plus restreint, c'est la première fois qu'une collection aussi étendue de ce groupe provenant des pays tropicaux est étudiée. Nous sommes heureux d'exprimer ici notre profonde gratitude à M. VAN STRAELEN et aux membres du Comité de Direction de l'Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge pour l'aide qu'ils ont bien voulu nous donner pour l'accomplissement de cette étude.

(1) Comprenant 41 espèces, dont 12 nouvelles.

(2) Comprenant 43 espèces, dont 15 nouvelles.

PREMIÈRE PARTIE.
 —
 SYSTÉMATIQUE
 —

PARTIE I
 —

ORDRE I. — ANGUILLULOIDEA

Famille **TYLENCHIDAE**

Sous-Famille **OGMINAE.**

Cette Sous-Famille contient un nombre de genres bien caractérisés avec un corps rigide, plus ou moins trapu, couvert d'une cuticule épaisse et muni de bosses, d'écailles ou d'excroissances filamenteuses et souvent bifurquées. Les espèces appartenant à cette Sous-Famille ressemblent au *Desmoscolecidae*, mais possèdent toutes un œsophage du type tylenchoïde et sont munies d'une forte aiguille buccale, comme les autres *Tylenchidae*. Généralement, les *Ogminae* sont rares, mais fort heureusement le matériel du Parc National Albert en contient une quantité considérable. Plusieurs espèces se rencontrent particulièrement dans les échantillons riches en débris organiques menus.

GENRES

1. Annules cuticulaires sans bosses ou écailles.
Criconema HOFMÄNNER & MENZEL 1913.
2. Annules cuticulaires munis de bosses ou d'écailles, dirigées vers l'extrémité caudale *Ogma* SOUTHERN 1914.

Genre **CRICONEMA** HOFMÄNNER et MENZEL, 1913.

Les espèces suivantes sont citées, jusqu'à présent, dans la bibliographie :

1. *Criconema annulifer* (DE MAN); 2. *Criconema crotaloides* COBB;
3. *C. demani* (MICOLETZKY); 4. *C. heideri* (STEFANSKI); 5. *C. informe* (MICOLETZKY); 6. *C. komabenses* IMAMURA; 7. *C. morgense* HOFMÄNNER;
8. *C. peruense* (STEINER); 9. *C. rusticum* MICOLETZKY; 10. *C. sphagni* MICOLETZKY.

Ces espèces peuvent être identifiées avec le tableau synoptique suivant :

TABLEAU SYNOPTIQUE DES ESPÈCES DU GENRE *CRICONEMA*

- 1 (2). Région des lèvres distinctement démarquée; lèvres entourées d'une annule.
 - a) Lèvres avec cuticularisations en forme de fer à cheval. Aiguille avec 3 boutons petits, à la base *C. annulifer* DE MAN.
 - b) Lèvres sans cuticularisations distinctes. Aiguille avec de grands élargissements à la base *C. crotaloides* (COBB).
- 2 (1). Région des lèvres pas distinctement démarquée, pas d'annule.
- 3 (10). Au total \pm cent ou plus de cent annules cuticulaires.
- 4 (9). Queue pointue.
- 5 (6). Aiguille très longue mesurant plus de 20 % de la longueur du corps.
C. sphagni MICOLETZKY.
- 6 (5). Aiguille mesurant moins de 20 % de la longueur du corps.
- 7 (8). Queue composée de 14 annules cuticulaires $\alpha = 12,3-16,32$.
C. komabense IMAMURA.
- 8 (7). Queue composée de 9 annules cuticulaires $\alpha = 20$.
C. morgense HOFMÄNNER.
- 9 (4). Queue tronquée *C. rusticum* MICOLETZKY.
- 10 (3). Au total beaucoup moins que cent annules cuticulaires.
- 11 (12). Queue tronquée *C. informe* (MICOLETZKY).
- 12 (11). Queue pointue.
- 13 (16). Queue composée de 3 annules cuticulaires seulement.
- 14 (15). $\alpha = 15$ *C. heideri* (STEFANSKI).
- 15 (14). $\alpha = 10$ *C. peruense* (STEINER).
- 16 (13). Queue composée d'un plus grand nombre d'annules cuticulaires. Cuticule très raboteuse, apophyses de l'aiguille buccale brèves.
C. demani MICOLETZKY.

L'espèce de *Criconema* trouvée dans le matériel du Congo belge se rapproche du *Criconema heideri* STEFANSKI 1916 et doit être insérée dans la table ci-dessus, après cette espèce. Elle doit être considérée, par conséquent, comme nouvelle; nous proposons pour cette espèce le nom de *C. congolense*.

1. — ***Criconema congolense*** n. sp.

(Fig. 1 A, B, C.)

- 1 jeune ♀. Kamatembe (au Sud de Ngesho), îlots de forêt de montagne au milieu d'une plaine de lave ancienne, forêt mésophile et forêt claire sur lave ancienne. Alt. 2.100-2.300 m. (au mont Kamatembe).

Quoique l'exemplaire ne possède pas de pore génital, le primordium génital féminin le caractérise comme appartenant à ce sexe.

Dimensions :

Longueur : 0,532 mm.; $\alpha = 11,9$; $\beta = 4$; $\gamma = 14$.

Formule de FILIPJEV :

0	70	138	494	
				532.
15	38	45	48	31

Corps élancé, composé de 73 annules cuticulaires lisses, en forme de trapèze avec angles arrondis, s'atténuant graduellement en arrière, mais à pointe caudale non effilée, et par conséquent relativement obtuse.

Tête indistinctement distincte du reste du corps. *Lèvres* indiquées, 6 au total. *Cavité buccale* nulle. Partie antérieure de l'*œsophage* contenant une *aiguille*, longue de 70 microns et correspondant à 13 annules cuticulaires. Aiguille pointue antérieurement, possédant trois élargissements en forme de massue à l'extrémité caudale, avec une petite pointe arrondie, dirigée en avant (fig. 1 C). Immédiatement après l'extrémité caudale de l'aiguille, bulbe œsophagien avec lumen élargi et fortement cuticularisé, suivi d'une portion de l'œsophage, arrondie, mais pas très musculuse. Un corps ovale de nature probablement glandulaire contre le bulbe œsophagien s'appliquant (fig. 1). Masse glandulaire pourvue de trois noyaux. (On peut se demander si cette glande est homologue à la glande œsophagienne des *Tylenchidae*.) Anneau nerveux pas observé.

Organes génitaux femelles à l'état de primordium, composés de quatre cellules; les deux plus grandes se développent comme des cellules génitales, les deux autres, en forme de capuchon, étant des cellules somatiques, forment le tube génital.

Pore anal se trouvant dans le 7^e annule postérieur. Rectum entouré de quelques cellules d'ordre glandulaire. Queue se terminant par une pointe courte et arrondie, comme chez *C. heideri*.

Notre espèce se distingue de *C. heideri* e. a. par la queue plus longue, la forme de l'aiguille, les dimensions et la forme des annules cuticulaires.

Genre **OGMA** SOUTHERN, 1914.

On connaît six espèces du genre *Ogma* : *O. cobbi* (MICOLETZKY); *O. guernei* (CERTES); *O. lepidotum* (SKWARRA); *O. menzeli* (MICOLETZKY); *O. murrayi* (SOUTHERN); *O. octangulare* (COBB); *O. squamosum* (COBB); *O. lepidotum* est trop mal connu et nous doutons que l'espèce en question appartienne au genre *Ogma*; en effet, *O. lepidotum* possède un bulbe masticateur comme chez les *Rhabditides* et genres voisins, mais qui ne se trouve

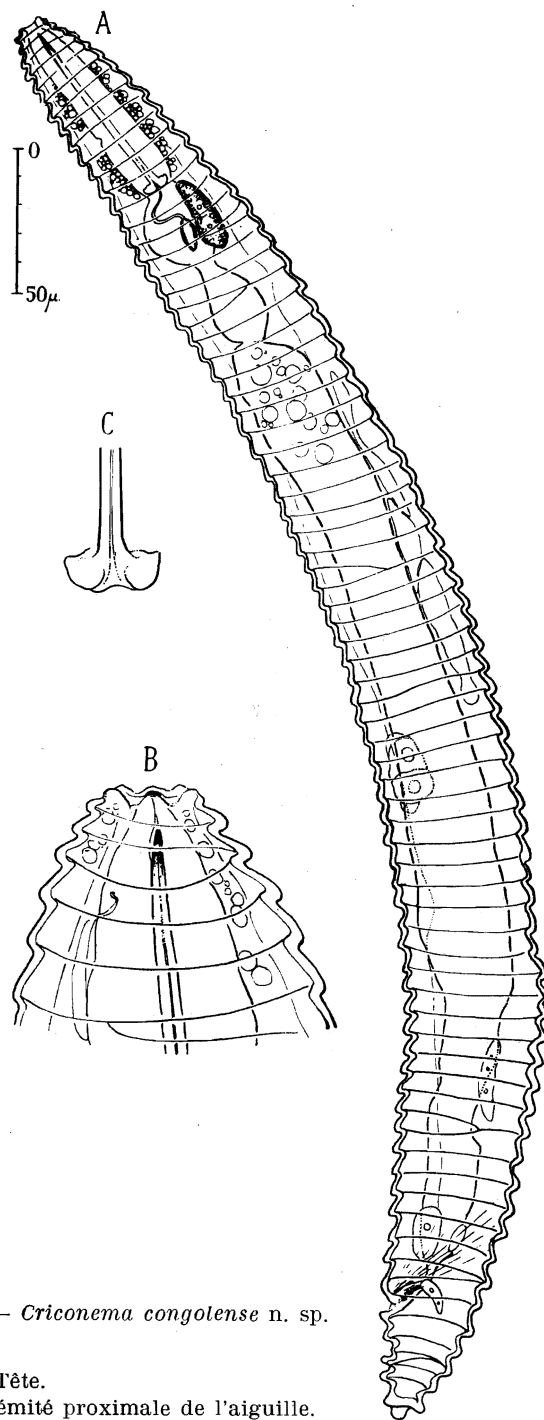


FIG. 1. — *Criconema congolense* n. sp.

- A. ♀.
 B. ♀. Tête.
 C. Extrémité proximale de l'aiguille.

pas chez les *Ogmidae*. C'est pour cette raison que nous avons exclu *O. lepidotum* du genre *Ogma* et de la famille des *Ogmidae*.

Aux six espèces connues s'ajoutent maintenant quatre espèces nouvelles, qui pourront être identifiées au moyen du tableau synoptique suivant, dans lequel figure l'ensemble des espèces.

TABLEAU SYNOPTIQUE DES ESPÈCES DU GENRE *OGMA*

- 1 (2). Excroissances cuticulaires à la portion caudale du corps, longues, tubiformes et bifurquées *O. coronatum* n. sp.
- 2 (1). Écailles autrement formées.
- 3 (5). Écailles avec trois pointes dirigées en arrière.
- 4 (5). Écailles cuticulaires se terminant par trois pointes dont la médiane est longue, tandis que les deux autres sont plus courtes et plus minces.
- 5 (14). Écailles munies d'une pointe quelconque. *O. triconodon* n. sp.
- 6 (7). Écailles avec bouton médian arrondi, dirigé en avant.
O. octangulare (COBB).
- 7 (6). Écailles avec pointes aiguës ou arrondies, mais en tous cas dirigées en arrière.
- 8 (11). Pointes aiguës.
- 9 (10). Pointes inégales ne surpassant pas généralement les pointes des annules suivants; 16 rangées longitudinales d'écailles.
O. cobbi (MICOLETZKY).
- 10 (9). Pointes effilées, égales et surpassant les pointes des annules suivants *O. murrayi* (SOUTHERN).
- 11 (8). Pointes arrondies.
- 12 (13). Aiguille distinctement boutonnée à l'extrémité proximale.
O. lentiforme n. sp.
- 13 (12). Aiguille non boutonnée à l'extrémité proximale. *O. tripus* n. sp.
- 14 (5). Écailles transversales, dépourvues de pointes. *O. squamosa* (COBB).

2. — ***Ogma coronatum*** n. sp.

(Fig. 2 A, B, C, D, E, F, G, H.)

- 3 juv. Kamatembe (au Sud de Ngesho), îlots de forêt de montagne au milieu d'une plaine de lave ancienne, forêt mésophile et forêt claire sur lave ancienne. Alt. 2.100-2.300 m. (au mont Kamatembe).
- 5 ♀ ♀, 1 juv. Mayumbu (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamugira). Alt. 2.100 m.
- 27 juv. Shamuheru (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 1.845 m.

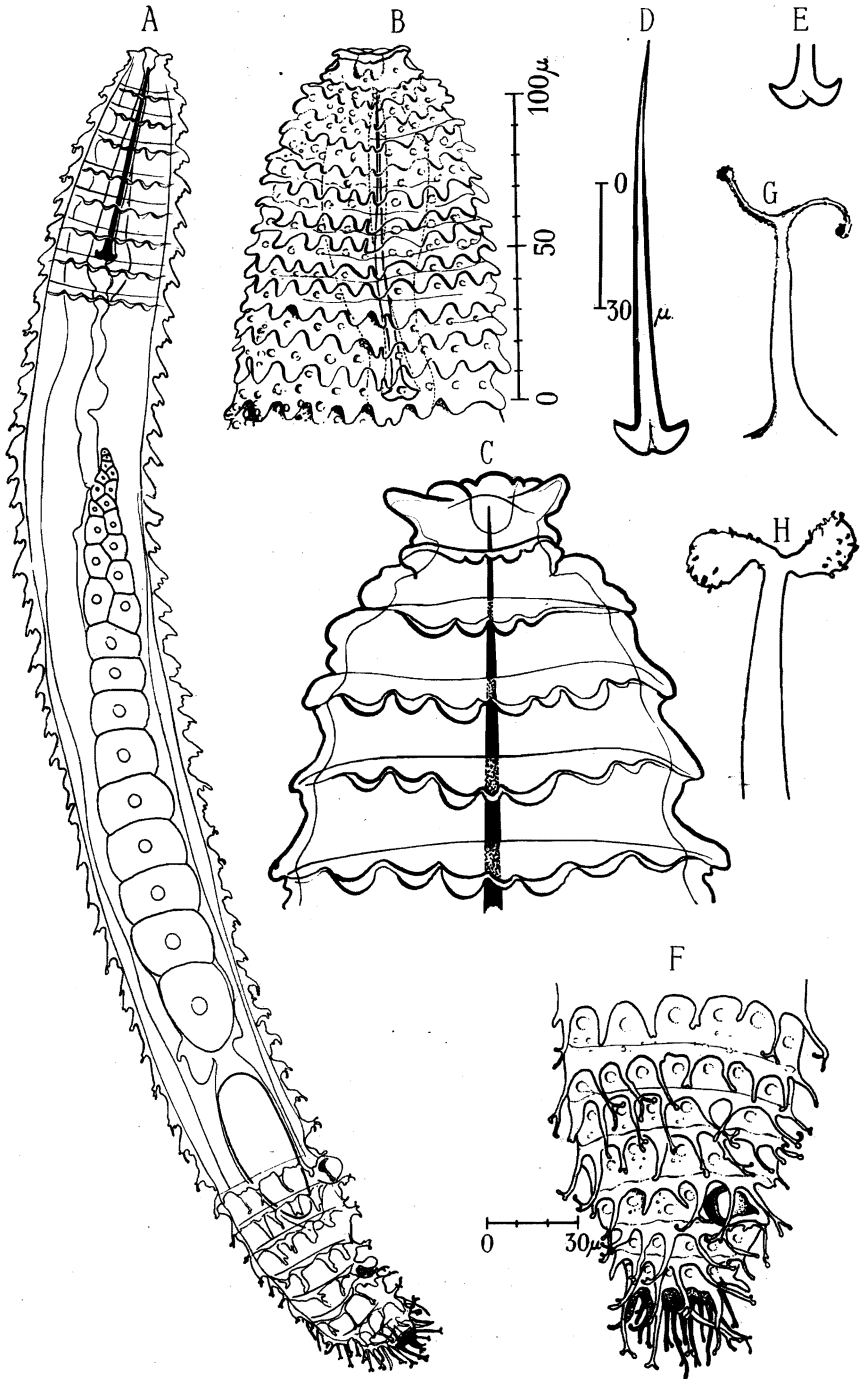


FIG. 2. — *Ogma coronatum* n. sp.

A. ♀. — B. Tête d'un autre individu ♀. — C Tête fortement grossie.
 D et E. Aiguille et bout proximal de l'aiguille. — F. Extrémité caudale du corps
 fortement grossie. — G et H. Excroissances caudales.

Cette espèce est caractérisée par les excroissances typiques, bifurquées, de l'extrémité caudale.

Dimensions :

Longueur d'une femelle : 0,85 mm.; $\alpha=15,7$; $\beta=8,5$; $\gamma=21,3$; $V.=89\%$.

Formule de FILIPJEV :

$$\begin{array}{rcccccc} & 0 & 94 & 100 & 170 & 760 & 810 \\ \text{♀} & \frac{\quad}{20} & & \frac{\quad}{50} & & \frac{\quad}{50} & \frac{\quad}{33} \\ & & & & & & 850. \end{array}$$

Corps en forme de navette allongée, composée de 46-54 annulations cuticulaires (chez un exemplaire pas tout à fait adulte, le nombre d'annules s'élève jusqu'à 54, tandis que la femelle en possède 46). Nombre d'annules correspondant à la longueur du stylet, 10-14. 7 annules cuticulaires sur la queue, et sur la région de la vulve jusqu'à l'extrémité caudale 11 annules au total.

Ornementation des annules cuticulaires consistant, dans la région antérieure du corps, en des rangées d'écailles plus ou moins arrondies et dirigées en arrière. Écailles montrant des traces de bifurcation juste au-dessus des champs latéraux (fig. 2 A). Nombre de rangées d'écailles s'élevant à 16, dont quelques-unes bifurquées au sommet. Protubérances en forme de pointe, réparties régulièrement sur la surface des annules (fig. 2 A, 2 E). Nombre de ces pointes correspondent environ, au nombre d'écailles.

Écailles dans la région caudale élevées et pointues ou se bifurquant et présentant l'aspect caractéristique d'une tiare (fig. 2 E); nombre d'écailles correspondant dans cette région à celui existant sur les annules dans la région de la tête, de même pour les élévations en forme de pointe. Bifurcations à surface rude (fig. 2 F, 2 G) et se terminant par de petits boutons. *Tête* distinctement marquée et située contre les annules du corps. *Lèvres* recourbées, au nombre de 6. Face de la tête montrant les mêmes pointes que les autres annules. *Cavité buccale* petite, suivie d'un *œsophage* élargi, très musculéux, se terminant en bulbe proximal s'ouvrant dans l'intestin. *Aiguille*, longue de 94 μ chez la femelle, de 100 μ chez l'individu pas encore adulte, finement pointue à l'extrémité distale, extrémité caudale possédant trois boutons pointus et légèrement arqués.

Organes génitaux femelles non recourbés, asymétriques, montrant 17 ovocytes en rangées; près de l'extrémité distale de l'ovaire on trouve 6 paires d'ovocytes. Dans l'utérus présence d'un œuf fécondé. Bord antérieur de la vulve recouvert d'une écaille massive, de même que l'ouverture anale.

3. — *Ogma triconodon* n. sp.

(Fig. 3 A, B, C, D.)

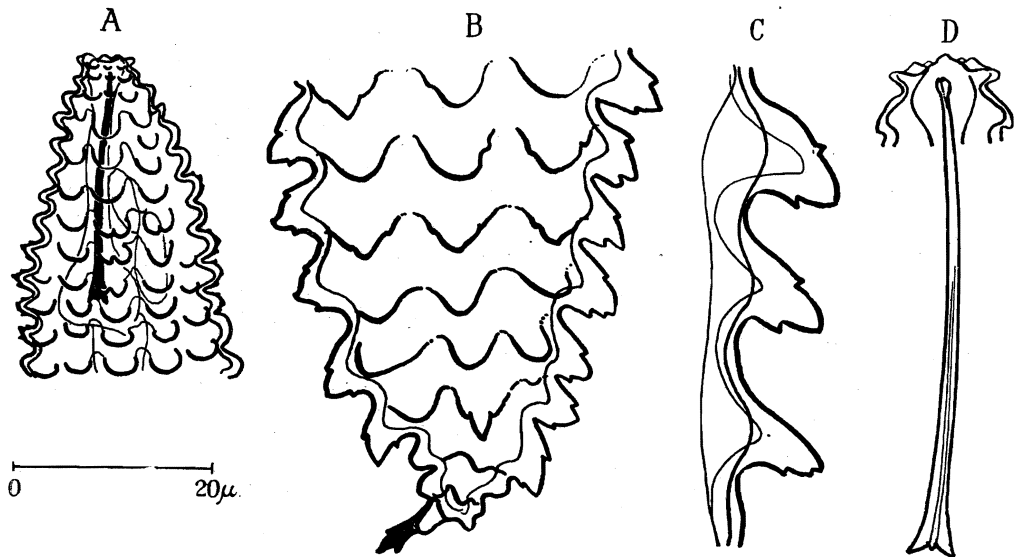
1 juv. Mushumangabo (versant Est du volcan Nyamuragira). Alt. 2.075 m.

Cette espèce possède des écailles pointues en forme de dent de carnivore, et c'est pour cette raison que nous l'avons nommée *O. triconodon*.

*Dimensions :*Longueur : 0,44 mm.; $\alpha=5,5$; $\beta=4,4$; $\gamma=11$.*Formule de FILIPJEV :*

0	98	100	400	
				440.
15	70	80	38	

Corps court, ramassé, composé de 42 annules dont 10 correspondant au stylet et 9 à la queue. Champs latéraux avec quelques écailles portant un sillon médian et ainsi bilobées (fig. 3 A). Écailles placées en douze rangées

FIG. 3. — *Ogma triconodon* n. sp.

A. Partie antérieure du corps. — B. Partie caudale. — C. Rangée d'écailles, vue de face. — D. Aiguille.

longitudinales, mais sans connections cuticulaires transversales, soudant les écailles du même annule entre elles, comme chez l'espèce précédente.

Lèvres au nombre de 6. *Tête* pas distinctement démarquée.

Aiguille longue de $98,5\ \mu$, allongée, légèrement courbée, boutonnée à

l'extrémité distale, légèrement élargie vers l'extrémité proximale, ayant la forme d'une torpille aérienne. *Oesophage* avec un bulbe pas très fort. Ouverture anale couverte d'une écaille plus grande que les précédentes. Les trois derniers anneaux très rétrécis, le dernier muni d'une épine trifurquée.

4. — **Ogma lentiforme** n. sp.

(Fig. 4 A, B, C, D, E, F.)

1 ♀, 1 juv. Volcan Visoke (récoltes effectuées tout autour et à l'intérieur de l'ancien cratère, zone à *Senecio*, *Lobelia*, etc.). Alt. 3.770 m. (au sommet).

1 juv. Volcan Karisimbi (lacs du versant Sud [Ruanda], zone à *Senecio*, *Lobelia*, etc.). Alt. 3.800 m.

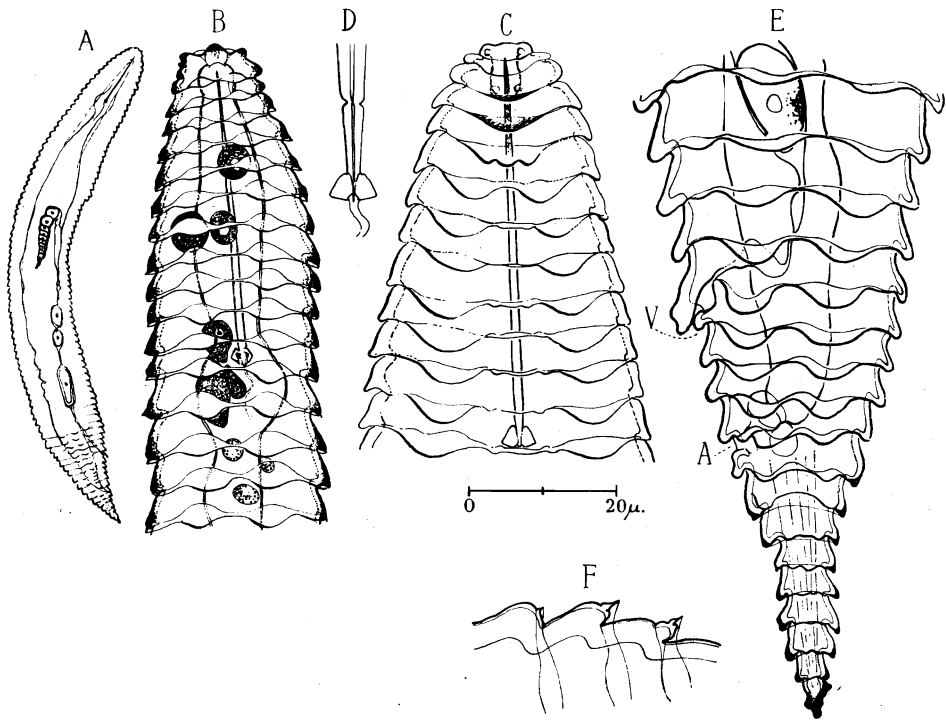


FIG. 4. — *Ogma lentiforme* n. sp.

A. ♀. — B. Partie oesophagienne du corps. — C. Partie proximale du corps avec aiguille. — D. Partie proximale de l'aiguille. — E. Partie caudale du corps, avec vulve et ouverture anale. — F. Trois écailles vues de face.

Cette espèce est caractérisée par des écailles lentiformes, un ovaire recourbé et une aiguille ressemblant à une torpille aérienne avec des ailes plus ou moins triangulaires.

Dimensions :

Longueur ♀ : 0,512 mm.; $\alpha=8$; $\beta=4,8$; $\gamma=6,4$; $V.=67\%$.

Formule de FILIPJEV :

$$\begin{array}{r} 0 \quad 80 \quad 107 \quad 344 \quad 432 \\ \hline \text{♀} \quad 11 \quad 57,6 \quad 64 \quad 48 \end{array} \quad 512.$$

Longueur du juv. : 0,365 mm.; $\alpha=6,22$; $\beta=?$; $\gamma=9,35$.

Formule de FILIPJEV :

$$\begin{array}{r} 0 \quad 70,4 \quad 326 \\ \hline 12,8 \quad 51,2 \quad 58,5 \quad 36 \end{array} \quad 365.$$

Corps plus rétréci et pointu à l'extrémité caudale qu'à l'extrémité céphalique plus ou moins arrondie. 77 annulations chez la femelle, dont 13 sur la longueur de l'aiguille, 15 sur l'œsophage, 13 sur la distance séparant la vulve de la pointe de la queue et 9 sur la queue. 8 rangées d'écaillés lenticulaires soudées entre elles à leur base. (A l'extrémité céphalique, sur les annules 4-6, on peut observer comment des rangées d'écaillés confluent deux à deux, diminuant ainsi le nombre de rangées longitudinales de 8 à 4.) Ecaillés montrant en coupe optique une petite pointe acérée et l'ensemble du bord caudal de chaque annule se comportant comme une calypstre en rapport avec l'annule suivant.

Tête arrondie en avant, avec six lèvres épaisses. *Aiguille* pointue à l'extrémité distale, portant à l'extrémité caudale des ailes triangulaires. Bulbe œsophagien proéminent. Partie œsophagienne du corps avec des glandes unicellulaires, appartenant probablement à la cuticule et distribuées irrégulièrement le long des *champs latéraux*.

Organes génitaux femelles avec ovaire recourbé, asymétrique. (Dans l'utérus il y avait 3 œufs dont un allongé.) Rangée des ovocytes dans l'ovaire composé de 12 éléments. *Vulve* couverte d'une très forte écaille. Ouverture anale entourée d'un annule fortement cuticularisé. *Queue* en forme de minaret, composée de 9 annules, l'apicale portant une pointe arrondie. Autour de l'ouverture anale, quelques glandes unicellulaires.

5. — **Ogma tripus** n. sp.

(Fig. 5 A, B, C, D, E.)

14 juv. Kabara (col Mikeno-Karisimbi, forêt à *Hagenia* et *Hypericum*).
Alt. 3.200 m.

Cette forme est caractérisée par une aiguille sans élargissements proximaux et par des écaillés régulièrement arrondies, un prolaps anal et une pointe de queue irrégulièrement trifurquée.

Dimensions :

Longueur du juv. : 0,410-0,485 mm.; $\alpha=5,8-6,9$; $\beta=4,2-4,9$; $\gamma=4,1-5,7$.

Formule de FILIPJEV :

0	82	100	M	355	
					450.
11,2	27,5	38	45	28	

Cette espèce est voisine d'*Ogma lentiforme* et ressemble d'une manière générale à cette espèce; elle s'en distingue entre autres par le plus grand nombre d'annules de la queue (13 chez *O. tripus* contre 9 chez *O. lentiforme*).

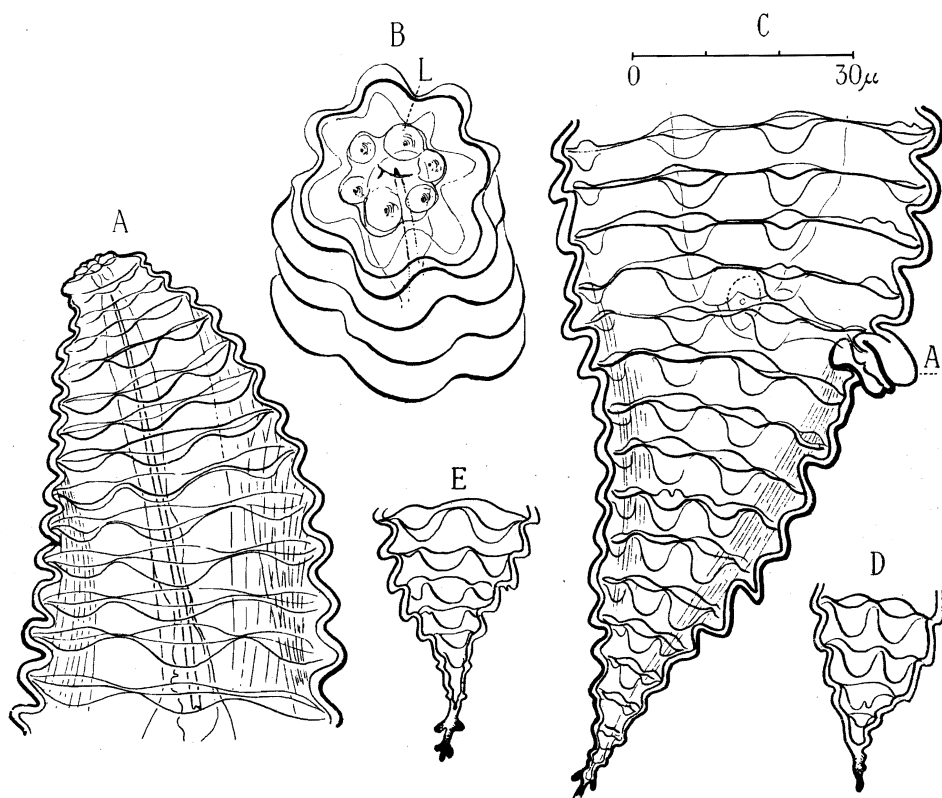


FIG. 5. — *Ogma tripus* n. sp.

A. Portion oesophagienne du corps. — B. Tête vue sur le bout (L=papille latérale).
C. Partie caudale du corps avec prolaps anal (A). — D et E. Pointes de la queue
de deux autres individus.

Nombre d'annules : 67, dont 15 correspondant à la longueur de l'aiguille, 19 à la longueur de l'oesophage et 13 à la longueur de la queue.

Nombre des rangées longitudinales d'écaillés variant entre 8 et 12. Dans

la région de l'œsophage le nombre de rangées longitudinales ne dépassant pas 8, mais s'élevant à 12 dans la région caudale.

Prolaps anal, composé d'écaillés transformées, très proéminent.

Tête arrondie, aplatie, portant 6 lèvres arrondies, distinctes (voir fig. 5 B). *Lèvres* latérales distinctement plus grandes que les lèvres submédianes. *Aiguille* longue de 82 microns, effilée à l'extrémité distale. Extrémité proximale élargie, mais ne portant pas d'élargissements ni de boutons. Œsophage avec bulbe allongé.

Cuticule fortement épaissie, surtout dans la région caudale; cette dernière munie d'une musculature vigoureuse.

Sous-famille TYLENCHINAE.

Nous avons rencontré un seul genre seulement de cette sous-famille, le genre *Tylenchorhynchus*.

Genre **TYLENCHORHYNCHUS** COBB, 1913.

Dans son travail sur les Nématodes parasites des plantes du Congo belge, SCHUURMANS STEKHOVEN mentionne une espèce de *Tylenchorhynchus*, qu'il avait identifiée avec *T. robustus* DE MAN. Un examen ultérieur a prouvé que cette espèce, quoique proche du *T. robustus*, doit être considérée comme distincte et est en réalité une espèce nouvelle, pour laquelle nous proposons le nom de *T. pararobustus* n. sp.

En outre, SCHUURMANS STEKHOVEN a étudié du matériel provenant d'Eala, récolté par M. GHESQUIÈRE et ne contenant qu'une espèce seulement, le *T. multicinctus* (COBB), tandis que le matériel récolté par M. DE WITTE contenait quatre espèces de *Tylenchorhynchus* : *T. pararobustus* SCHUURMANS STEKHOVEN et TEUNISSEN, *T. multicinctus* (COBB), *T. macrurus* (GOODEY) et *T. africanus* (MICOLETZKY).

Les trois premières espèces sont relativement communes au Congo belge; elles peuvent être identifiées toutes les quatre au moyen du tableau synoptique suivant :

TABLEAU SYNOPTIQUE DES ESPÈCES DU GENRE *TYLENCHORHYNCHUS*

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 (4). Longueur du corps mesurant moins d'un mm.
Queue chez la femelle plus ou moins étirée, brusquement rétrécie. | <i>T. multicinctus</i> (COBB). |
| 3 (2). Queue conique avec pointe filiforme. | <i>T. africanus</i> (MICOLETZKY). |
| 4 (1). Longueur du corps mesurant plus d'un mm. | |
| 5 (6). Chez le mâle queue longue de 100-110 μ , se rétrécissant graduellement vers la pointe | <i>T. macrurus</i> (GOODEY). |
| 6 (5). Chez le mâle queue longue de 50-10 μ , chez la femelle moins de 25 μ . | <i>T. pararobustus</i> n. sp. |

6. — *Tylenchorhynchus multicinctus* (COBB).

(Fig. 6 A, B, C.)

Cette espèce semble être relativement commune au Congo belge.

Dans du matériel récolté en août 1936 par M. J. GHESQUIÈRE, on a rencontré 2 ♀ ♀ (SCHUURMANS STEKHOVEN) [ex radicelle d'une Commelinacée].

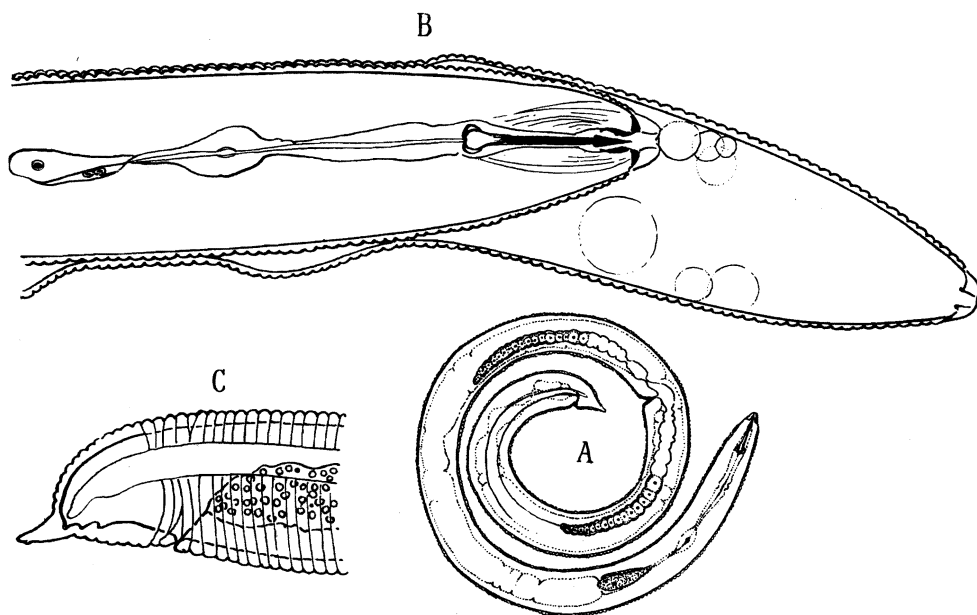


FIG. 6. — *Tylenchorhynchus multicinctus* (COBB).

A. ♀. — B. Extrémité antérieure d'une ♀ en train de muer.

C. ♀. Queue.

Dans le matériel du Parc National Albert nous avons trouvé des individus dans les échantillons suivants :

- 7 ♀ ♀, 3 juv. Volcan Visoke (les récoltes ont été effectuées tout autour et à l'intérieur de l'ancien cratère, zone à *Senecio*, *Lobelia*, etc.). Alt. au sommet 3.700 m.
- 1 juv. Mont Sesero (au Nord du volcan Mikeno, forêt de Bambous et forêt mixte). Alt. 2.000 m.
- 3 ♂ ♂, 11 ♀ ♀. Shamuheru (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 1.845 m.
- 1 ♂, 1 ♀, 3 juv. Mayumbu (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 2.000 m.

Cette espèce est bien caractérisée par les descriptions. Les individus sus-mentionnés ont donné les dimensions suivantes :

Dimensions :

♂ : 0,4-0,5 mm.; $\alpha=25$; $\beta=4-3$; $\gamma=30-20$. Spicules longues de 25 μ .
Gubernaculum long de 6 μ .
♀ : 0,610-0,82 mm.; $\alpha=26,3-34,2$; $\beta=6,5-9,8$; $\gamma=28-68,3$; V.=55,5-60 %.

Dans ces dimensions sont inclus les individus d'Eala :

Dimensions :

♀ 1 : 0,610 mm.; $\alpha=28$; $\beta=6,5$; $\gamma=28$; V.=60 %.

Formule de FILIPIEV :

$$\begin{array}{cccccccc} 0 & 26,5 & 94 & 202 & 366 & 528 & 598,2 & \\ \hline & 12 & 21 & & 28 & & & 610. \end{array}$$

Dimensions :

♀ 2 : 0,628 mm.; $\alpha=26,3$; $\beta=7,88$; $\gamma=39,3$; V.=63 %.

Formule de FILIPIEV :

$$\begin{array}{cccccccc} 0 & 28 & 72-80 & 100 & 136 & 396 & 612 & \\ \hline & 8 & 16 & & & 24 & 12 & 628. \end{array}$$

Dimensions :

♀ 3 : 0,82 mm.; $\alpha=34,2$; $\beta=9,8$; $\gamma=68,3$; V.=55,5 %.

Formule de FILIPIEV :

$$\begin{array}{cccccccc} 0 & 28 & 76-84 & 116 & 136 & 456 & 808 & \\ \hline & 8 & 16 & & & 24 & 12 & 820. \end{array}$$

La femelle récoltée au Visoke était en train de muer (fig. 6 A).

A la suite de cette mue la queue se raccourcit et devient moins pointue.

Aiguille longue de 26,5-28 μ , boutonnée à l'extrémité proximale et moulée comme une pointe de flèche à l'extrémité distale. Gaine entourant la bouche fortement cuticularisée et composée de deux rhabdions, forte chez les individus d'Eala, moins vigoureuse chez la femelle du Visoke. En outre, un annule cuticularisé limitant le bord inférieur des lèvres. Individus d'Eala pourvus de rhabdions en forme d'arc-en-ciel, inclus dans le tissu de l'œsophage (fig. 6 A). (Des inclusions identiques sont décrites par BAILEY et REYDON pour *T. robustus* et semblent être spécifiques pour le genre *Tyl-enchorhynchus*.) Individu du Visoke à rhabdions peu distincts.

Ovaires non recourbés, symétriques, les deux moitiés de l'utérus et des ovaires de même longueur. Extrémité apicale de l'ovaire séparée du bord antérieur du corps de 2 ½ fois environ la longueur de l'œsophage.

T. multinctus a une distribution géographique presque universelle et se rencontre dans les îles Fidjii sur les racines des Bananiers (COBB), dans l'île de Java sur Dadap et Café (ZIMMERMANN, BALLEY et REYDON), à Hawaii sur les Sucriers (CASSIDY), tandis que GOODEY mentionne la même espèce en Europe. En outre l'espèce se rencontre au Brésil et au Japon sur différentes Graminées.

Récemment, en 1937, SVESHNIKOVA et SKARBILOVICH mentionnent la même espèce de l'U. R. S. S. comme parasite d'une plante productrice de latex, nommée « tau-saghyz ». SVESHNIKOVA et SKARBILOVICH considèrent *T. robustus* MICOLETZKY comme synonyme des *T. multinctus* GOODEY. Il est vraisemblable que l'espèce soit un parasite occasionnel.

7. — ***Tylenchorhynchus africanus*** (MICOLETZKY).

(Fig. 7 A, B.)

1 ♀. Kibga (versant Sud du volcan Visoke, à la lisière de la forêt de Bambous). Alt. 2.400 m.

Cette espèce a été décrite, en 1915, par MICOLETZKY, sous le nom de *Tylenchus africanus*, provenant du Zambèze (Afrique du Sud).

En 1921, MICOLETZKY la plaçait dans la synonymie de *T. robustus* (DE MAN), ce qui est invraisemblable quand on considère la pointe de la queue

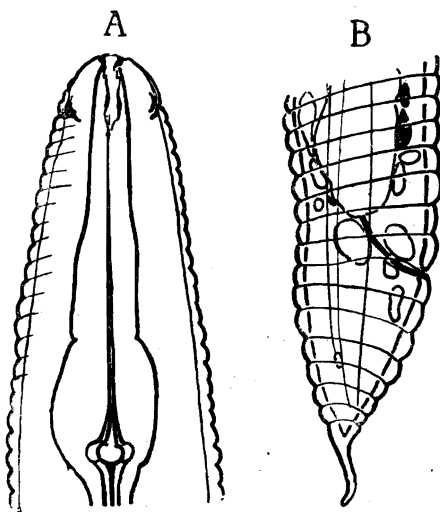


FIG. 7. — *Tylenchorhynchus africanus* (MICOLETZKY).

A. Tête. — B. Queue.

qui est tout à fait différente du *T. robustus*. En outre, l'armature céphalique se distingue aussi de celle du *T. robustus*. Nous sommes certains que *T. africanus* doit être considéré comme une espèce distincte.

Dimensions :

♀ : 0,58 mm.; $\alpha=28,6$; $\beta=5,95$; $\gamma=50$; $V.=64,5\%$.

Formule de FILIPIEV :

0	24,5	76	98	378	569	
						580.
2,9	8,7	14,2	15,1	20,5	8,7	

Tête conique, arrondie, avec des cuticularisations internes typiques et plus minces que chez les autres espèces du genre.

Chez *T. africanus* tête sans annulations transverses comme dans les autres espèces de *Tylenchorhynchus*. *Bouche* et gaine œsophagienne seulement faiblement cuticularisées. *Stylet* très élané avec des boutons proéminents (fig. 7 A). *Bulbe* œsophagien elliptique. *Vulve* s'ouvrant dans un utérus bicorne, donnant accès à deux *ovaires*, avec extrémités recourbées (MICOLETZKY n'était pas fixé sur ce point). *Queue* courte, brusquement rétréci et munie d'une pointe effilée, mesurant environ 20 % de la longueur totale.

8. — *Tylenchorhynchus macrurus* (GOODEY).

(Fig. 8 A, B, C.)

1 ♂. Kanyamenoni (ancien cratère dans la forêt de Bambous, près de Tshamugussa, vers le volcan Musule, région du Bweza). Alt. 2.300 m.

Dimensions :

Longueur ♂ : 1,5 mm.; $\alpha=30$; $\beta=7,5$; $\gamma=15$.

Formule de FILIPIEV :

0	30	200	650	1.400	
					1.500.
18	30	35	50	22	

Habitus. — Espèce caractérisée par une queue étirée, un gubernaculum triangulaire petit et un bursa enveloppant la queue jusqu'à la pointe (fig. 8 B).

Gaine de l'*aiguille* relativement fine (fig. 8 A). Pointe effilée, mais mal définie par rapport au restant de l'aiguille. Bords de la bouche sinueux. *Gonades* commençant à une distance du bord antérieur du corps correspondant à 3 ¼ fois la longueur de l'œsophage. *Spicules* longues de 38 μ , recourbées, avec pointe arrondie à l'extrémité distale, avec une crête médiane cuticularisée relativement forte et des extrémités proximales gonflées. *Gubernaculum* triangulaire et petit (fig. 8 C). Les papilles bursales subventrales étaient situées, chez notre individu, environ au milieu de la queue, tandis que chez les individus étudiés par GOODEY, ils se trouvaient, chez le mâle, plus en arrière et environ à la fin du deuxième tiers de la queue.

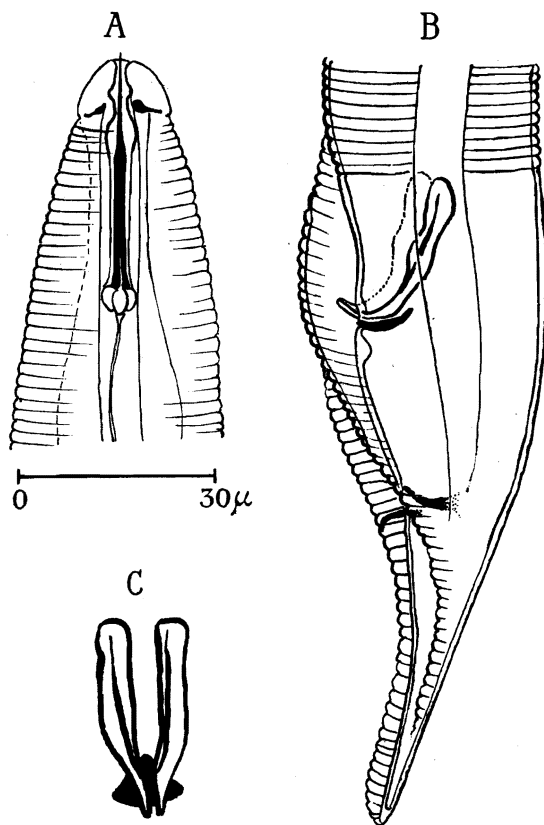


FIG. 8. — *Tylenchorhynchus macrurus* (GOODEY).

- A. Extrémité antérieure d'un mâle vue latéralement.
 B. ♂ Extrémité postérieure avec appareil spiculaire, et queue avec des papilles caudales. — C. Spicules et pièce accessoire.

Distribution géographique. — Cette espèce, quoique nouvelle pour l'Afrique, a été trouvée par GOODEY en Angleterre sur les radicelles de Graminées. STEINER avait trouvé la même espèce en Suisse; elle se rencontre aussi en Hollande et au Japon.

9. — ***Tylenchorhynchus pararobustus* n. sp.**

Syn. ***Tylenchorhynchus robustus*** SCHUURMANS STEKHOVEN, nec DE MAN.

(Fig. 9 A, B, C, D, E.)

L'espèce décrite par SCHUURMANS STEKHOVEN en 1936, sous le nom de *Tylenchorhynchus robustus*, et provenant des plantations de la Salonga de la S. A. B. Bomputu, semble bien devoir être considérée comme nouvelle après l'étude du matériel plus étendu à laquelle nous venons de procéder.

Dans le matériel, provenant d'Eala, août 1936, se trouvaient 1 ♀ et 1 ♂ [dans les radicelles d'une *Commelinacée*], coll. GHESQUIÈRE.

En outre, le matériel récolté par GHESQUIÈRE et étudié par SCHUURMANS STEKHOVEN, en 1937, contenait 1 juv., de Flandria, IV.1935 [ex racines d'*Elaeis*], et le ♂, de Rutshuru, IV.1937 [ex plantes bulbeuses].

Dans le matériel du Parc National Albert des échantillons divers contenaient des individus de l'espèce susmentionnée :

5 ♀ ♀. Tshumba (région du Mushari, au Sud-Ouest de Rutshuru). Alt. 2.100 m.

4 ♀ ♀. Volcan Gahinga (Ruanda), versant Ouest. Alt. 3.475 m. au sommet (forêt de Bambous jusqu'à l'altitude 3.000 m., puis *Hypericum* et, ensuite, à partir de 3.200 m., zone à *Senecio*, *Lobelia* et Bruyères), à partir de l'altitude 3.200 m.

12 ♀ ♀, 4 ♂ ♂, 17 juv. Kanyabayongo (au sommet de l'escarpement de Kabasha). Alt. 1.760 m.

Dimensions :

♂ : 0,672 mm.; $\alpha=24$; $\beta=5,1$; $\gamma=28$ (d'Eala).

Formule de FILIPIEV :

$$\begin{array}{cccccccc} 0 & 20 & 64-76 & 128 & M & 648 & & \\ \hline & & & & & & & 672. \\ 12 & & & 28 & 28 & 24 & & \end{array}$$

Dimensions :

♂ : 1,050 mm.; $\alpha=36,3$; $\beta=8,7$; $\gamma=35$.

Formule de FILIPIEV :

$$\begin{array}{cccccccc} 0 & 38 & 60-78 & 90 & 120 & 160 & 1.020 & \\ \hline & & & & & & & 1.050. \\ 10 & 22 & 28 & & & 29 & 25 & \end{array}$$

Dimensions :

Longueur ♀ : 0,72 mm.; $\alpha=21$; $\beta=5$; $\gamma=22,4$; $V.=61,6\%$ (d'Eala).

Formule de FILIPIEV :

$$\begin{array}{cccccccc} 0 & 28 & 64-78 & 144 & 444 & 688 & & \\ \hline & & & & & & & 720. \\ 12 & & & 32 & 34 & 28 & & \end{array}$$

Dimensions :

♀ 2. Longueur : 1,09 mm.; $\alpha=24$; $\beta=12$; $\gamma=90,1$; $V.=58,8\%$.

Formule de FILIPIEV :

$$\begin{array}{cccccccc} 0 & 90 & 640 & 1.078 & & & & \\ \hline & & & & & & & 1.090. \\ 10 & 33 & 45 & 25 & & & & \end{array}$$

Dimensions :

♀ 3 de Salonga. Longueur : 1,268 mm.; $\alpha=24,3$; $\beta=7,3$; $\gamma=53$; $V.=46,8\%$.

Formule de FILIPIEV :

$$\begin{array}{cccccccc} 0 & 8 & 48 & 96 & 116 & 172 & 220 & 720 & 1.244 & \\ \hline & & & & & & & & & 1.268. \\ 16 & 32 & 36 & & & & 52 & & 44 & \end{array}$$

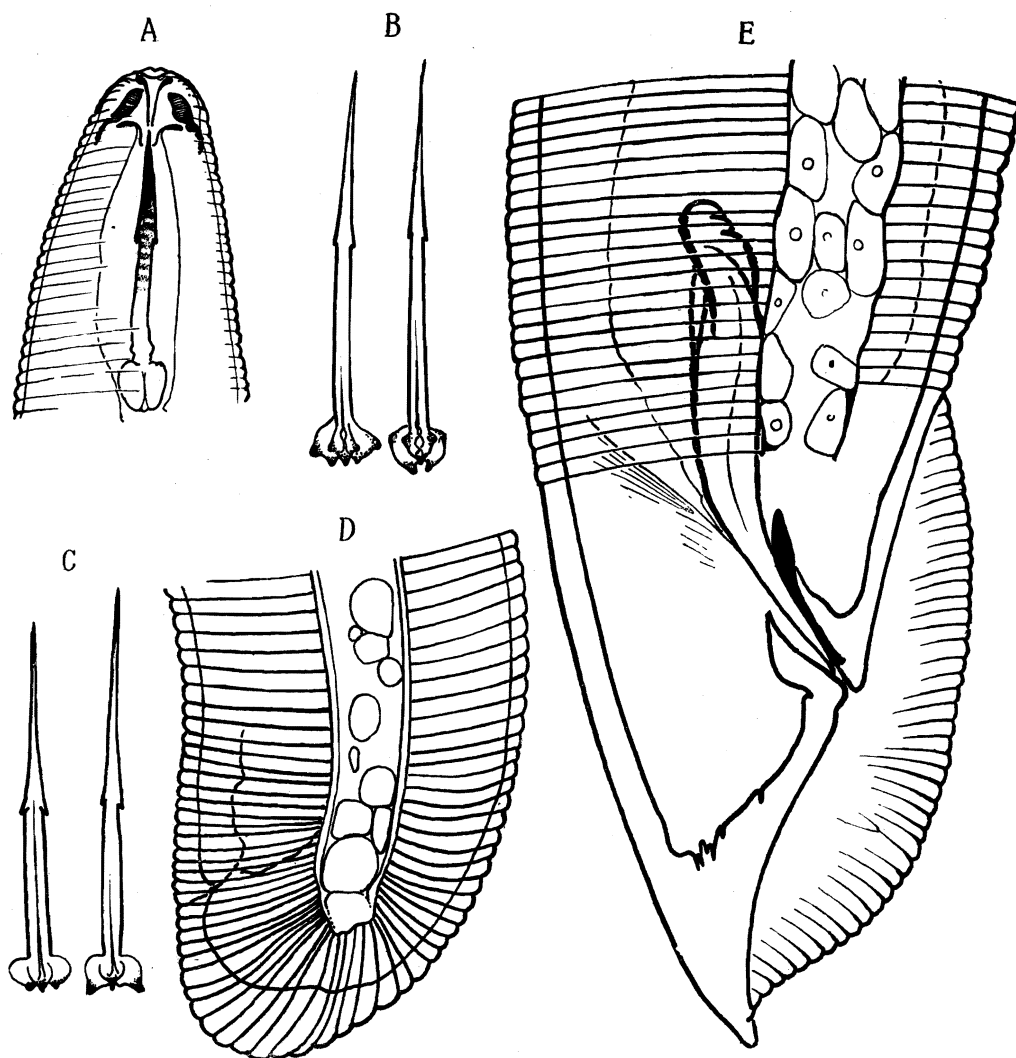


FIG. 9. — *Tylenchorhynchus pararobustus* n. sp.

A. ♀. Tête. — B et C. Aiguilles de forme variable. — D. ♀. Queue.

E. ♂. Queue.

Cette espèce présente une grande affinité avec *T. robustus*, mais s'en distingue par la longueur moindre de la queue, quoique celle-ci soit relativement variable, ce qui explique les différences de l'index γ .

Les différences suivantes attirent plus particulièrement l'attention : le mâle possède des spicules plus vigoureux, comme ceux de *T. robustus*, rétrécis à l'extrémité proximale. On observe, d'ailleurs, aux spicules

(fig. 9E) une crête médiolatérale, et le gubernaculum semble être aussi plus vigoureux et plus large, tout comme chez *T. robustus*. Le mâle est nouveau pour la science.

Tête du mâle arrondie, avec des annulations transverses, distinctes, comme chez toutes les espèces du genre. Bord inférieur de la tête fortement cuticularisé, pourvu, dans chacun des champs latéraux, d'invaginations ressemblant à des amphides et pouvant peut-être être considérées comme tels.

Aiguille forte, élancée, avec une pointe fine et des boutons proximaux proéminents. Longueur de l'aiguille mesurée du bord antérieur de la tête jusqu'au bout des boutons : 20-48 μ .

Bulbe œsophagien circulaire, glandes œsophagiennes au nombre de trois, se prolongeant un peu en arrière de l'extrémité de l'œsophage.

Queue du mâle conique et pointue à l'extrémité, légèrement courbée, avec l'indication d'une papille au tiers antérieur de la queue. Bursa n'enveloppant pas le bout de la queue. Longueur des *spicules* 45 μ ; leur diamètre le plus grand mesurant 7 μ , longueur du gubernaculum 18 μ . Bursa large et ample. Champs latéraux mesurant un peu moins du $\frac{1}{4}$ du diamètre correspondant du corps.

Un examen comparatif des cuticularisations de la tête nous a fait constater que ces espèces sont aptes à se mouvoir (fig. 9A), et plus spécialement les pièces longitudinales, fortes et épaisses, accompagnant le stylet et qui présentent plus ou moins la forme d'un arc-en-ciel peuvent être protrus (comparer les fig. 9A et 9B); il en résulte que la tête est allongée. Stylets comme chez le mâle, avec des boutons de forme variable, mais munis parfois de pointes (fig. 9B et 9C). Ovaires doubles, symétriques. Champs latéraux mesurant environ le $\frac{1}{4}$ de la largeur correspondante du corps. Annulations cuticulaires du bout de la queue distribuées comme les rayons d'un éventail.

Longueur des annulations : 1,1 μ .

Sur la queue d'une femelle provenant de Rutshuru, SCHUURMANS STEKHOVEN a observé des phasmides se trouvant juste à la naissance de la queue.

Sous-Famille APHELENCHINAE.

Les *Aphelenchinae* du Parc National Albert appartenait tous au genre *Aphelenchoides*.

Genre **APHELENCHOIDES** FISCHER, 1894.

Nous avons rencontré dans le matériel du Parc National Albert deux espèces appartenant à ce genre et dont la distribution géographique est universelle et représentée par les espèces suivantes : *A. parietinus* BASTIAN et *A. fragariae* RITZEMA BOS.

Ces espèces ont déjà été décrites plus d'une fois; aussi nous bornerons-nous à donner quelques indications sur leur distribution géographique en Afrique équatoriale.

10. — **Aphelenchoides parietinus** (BASTIAN).

(Fig. 10 A, B, C.)

Congo belge [Mousses hépatiques au pied des *Carex*], marais de Nyamuamba (Ruwenzori). Alt. 4.200 m., DE CONINCK.

Eala [comme parasite d'*Elaeis*], SCHUURMANS STEKHOVEN.

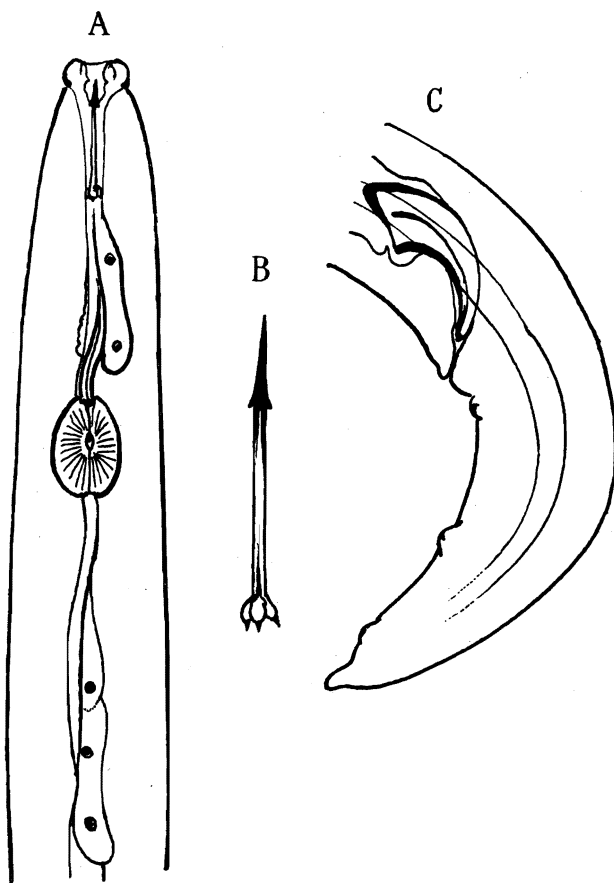


FIG. 10. — *Aphelenchoides parietinus* (BASTIAN).

A. Portion antérieure du corps. — B. Aiguille. — C. ♂. Queue.

En outre, la même espèce se trouvait dans du matériel récolté par M. GHESQUIÈRE :

1 ♀. Eala, août 1936 [sur radicelles du Giroflier des champs. *Ageratum*].

1 ♀. Bomputu-sur-Salonga, VI.1936 [sur radicelle d'*Elaeis*].

- 1 ♂. Gombe-sur-Loméla, IV.1936 [ex *Fomes d'Hevea*].
 1 ♀. Sur plante inconnue de Flandria, IV.1935.
 1 juv. Costermansville, IV.1937 [ex baies de Caféiers].
 1 ♀. Rutshuru, IV.1937 [ex racines de Glaieuls].
 1 ♀. Eala, VIII.1935.
 1 ♀. Rutshuru [ex racines de Caféiers].
 1 ♀. Rutshuru, I.1937 [ex radicelles de *Coffea arabica*].
 2 juv. Busira, VI.1936 [ex racines d'*Elaeis*].
 1 ♂, 1 juv. Volcan Visoke, VI.1937 [ex plantes bulbeuses].
 2 ♀ ♀, 22 juv. Volcan Visoke, Parc National Albert; les récoltes ont été effectuées tout autour et à l'intérieur de l'ancien cratère, zone des *Senecio*, *Lobelia*, etc. Alt. au sommet 3.770 m.
 3 ♂ ♂, 10 ♀ ♀. Nyasheke (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 1.300 m.
 18 ♀ ♀, 7 juv. Volcan Visoke (au bord du cratère).
 2 ♂ ♂, 25 ♀ ♀, 18 ♀ ♀. Volcan Karisimbi (lacs du versant Sud, Ruanda; zone à *Senecio*, *Lobelia*, etc.). Alt. 3.800 m.

Selon SCHUURMANS STEKHOVEN, *A. parietinus* doit être considéré comme un parasite parfois dangereux.

Distribution géographique. — L'espèce a une distribution cosmopolite; elle se trouve partout en Europe (France, Angleterre, Allemagne ⁽¹⁾), Suède, Suisse, Danemark, U. R. R. S., Régions arctiques). En Asie, Java (sur Caféiers), Sumatra, au Japon. En Australie, îles Fidjii, Afrique (Congo). En Amérique (U. S. A. et Brésil).

11. — *Aphelenchoides fragariae* (RITZEMA BOS).

STEINER et BUHRER ont prouvé qu'*Aphelenchoides fragariae*, *A. ribes* et *A. olesistus* sont synonymes.

Le matériel du Parc National Albert en contenait quelques exemplaires :

- 6 ♂ ♂, 3 ♂ ♀. Nyakibumba (versant Ouest du volcan Mikeno). Alt. 2.226 m.
 12 ♂ ♂, 25 ♀ ♀. Rutshuru (riv. Simbuka). Alt. 1.200 m.
 1 ♀. Riv. Rutshuru (environs du poste). Alt. 1.200 m.

Dimensions de trois mâles :

Longueur :	♂ 1 : 0,42 mm.;	$\alpha = 42,0$;	$\beta = 6,8$;	$\gamma = 17,5$;	Sp. = 12,0 μ .
	♂ 2 : 0,48 mm.;	$\alpha = 41,5$;	$\beta = 4,3$;	$\gamma = 16,0$;	Sp. = 13,5 μ .
	♂ 3 : 0,41 mm.;	$\alpha = 39,0$;	$\beta = 5,1$;	$\gamma = 14,2$;	Sp. = 12,7 μ .

Les mâles examinés sont munis d'un stylet avec des boutons proximaux munis de petites pointes. En outre, on trouve une glande ventrale volumineuse, juste en arrière du stylet, tandis que la glande dorsale est mince et

(¹) Y compris l'Autriche.

pas prononcée. Queue typique, mais possédant une pointe terminale, médiane et arrondie. *A. fragariae* est connu comme un des parasites des plantes le plus répandu et aussi des plus nuisible.

Distribution géographique. — L'espèce est répandue dans toute l'Europe (Hollande, Allemagne, Angleterre, Espagne, Suisse, etc.), ainsi qu'en Afrique du Sud, au Japon, Chine, Java, aux États-Unis et à Cuba.

Famille DIPLOGASTERIDAE

Sous-Famille DIPLOGASTERINAE.

Notre matériel comprend des représentants de deux genres, *Butlerius* et *Diplogaster*.

Le genre *Butlerius* se caractérise par la texture de la cavité buccale, dont les cuticularisations pariétales sont interrompues par des portions plus faibles, caractère peu visible dans notre exemplaire à cause de l'état de contraction; nous ne possédons qu'une seule espèce de ce genre, le *Butlerius brevispiculatus*.

Dans le genre *Diplogaster* nous avons observé les quatre espèces suivantes: *D. fictor* et *D. microstoma* déjà connues, *D. brevicaudatus* et *D. angustilaimus* qui sont nouvelles.

Genre BUTLERIUS GOODEY.

12. — *Butlerius brevispiculatus* n. sp.

(Fig. 11 A, B.)

La nouvelle espèce se distingue des espèces connues, *B. buleri* GOODEY et *R. filicaudatus* ADAM, par une queue plus courte, moins effilée et par des spicules plus ramassés et relativement courts et vigoureux. Sètes céphaliques distinctes, mais courtes.

1 ♂. Kibga (versant Sud du volcan Visoke, à la lisière de la forêt de Bambous). Alt. 2.400 m.

Dimensions :

♂ : 0,964 mm.; $\alpha = 52$; $\beta = 17,1$; $\gamma = 9,64$.

Formule de FILIPJEV :

0	5	34	48	65	90	864	
							964.
11	17		18		19,5	17	

Cuticule avec des stries longitudinales au nombre de 22, *champs latéraux* larges de 5μ ou 20 % de la largeur correspondante du corps.

Tête aplatie, mais présentant 6 lèvres distinctes, munies de sètes courtes et épaisses. *Bouche* cylindrique, contractée par la fixation, avec deux dents courbées et pointues au bout. La cuticularisation de la bouche se prolonge dans l'œsophage jusque dans le bulbe préneural. Bulbe préneural très musculéux. *Anneau nerveux* juste en avant de l'élargissement bulbaire proximal de l'œsophage.

Armature génitale : Spicules forts, courbés, longs de 24μ , larges au minimum de $4,5 \mu$, extrémité proximale un peu gonflée, mais non boutonnée,

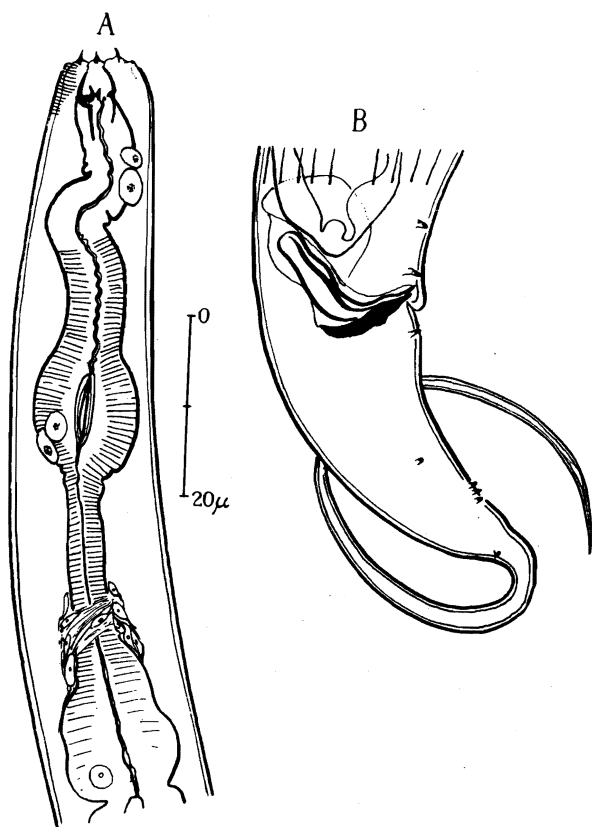


FIG. 11. — *Bulterius brevispiculatus* n. sp.
A. Partie œsophagienne. — B. ♂. Partie caudale.

caractère propre à la présente espèce (les autres espèces de *Bulterius* possédant un spicule distinctement boutonné). Extrémité distale des spicules pointue. Une crête longitudinale très distincte tout le long du spicule. Gubernaculum fort, mesurant environ la moitié de la longueur du spicule. Deux paires de papilles préanales bien distinctes et 6 paires de papilles postanales

un peu plus petites, dont 3 paires rapprochées l'une de l'autre et situées environ à l'extrémité de la partie conique de la queue et placées ventralement; les 3 autres paires placées loin l'une de l'autre; l'une, située ventralement, juste en arrière du cloaque, et les deux autres sublatéralement et séparées du groupe des trois premières par des distances égales. (Voir fig. 11 B.)

Queue brusquement rétrécie avec une partie conique, longue de 30 μ ou 30 % de la longueur totale de la queue. Partie filiforme longue de 70 μ ou 70 % de la longueur totale de la queue.

Genre **DIPLOGASTER** M. SCHULZE.

13. — **Diplogaster microstoma** GOODEY.

(Fig. 12 A, B.)

2 ♂♂. Rutshuru (riv. Rutshuru, environs du poste). Alt. 1.200 m.

Dimensions :

♂ : 0,800 mm.; $\alpha=25$; $\beta=5$; $\gamma=2,5$.

Formule de FILIPJEV :

0	160	195	480	
				800.
4,5	28	32	18	

Le mâle décrit par GOODEY était long de 0,88-0,9 mm. $\alpha = 28-29$, $\beta = 4-5$, $\gamma = 2,6$.

Cuticule possédant des stries longitudinales entrecroisées avec des stries transversales. *Tête* amincie avec 6 lèvres, portant chacune une fine papille labiale. *Cavité buccale* typique, se rétrécissant au tiers de la longueur. Les deux parties fortement cuticularisées, mais le rétrécissement ne possédant que des parois faiblement cuticularisées. Partie proximale avec une dent dorsale relativement forte, courbée et pointue et une dent ventrale petite. *Œsophage* très long, s'élargissant graduellement et portant au milieu un bulbe bien distinct. Bulbe terminal pas très musculéux. *Anneau nerveux* situé juste en arrière du bulbe préneural et en avant du pore excréteur. Pore excréteur situé à 64 % de la longueur totale de l'œsophage.

Armature génitale avec 2 paires de papilles ventrales, sétiformes, préanales et une troisième paire préanale sublatérale.

En outre, 5 paires de papilles subventrales, dont 3 paires juste en avant du rétrécissement de la queue et formant un groupe, les deux autres isolées et séparées entre elles et du groupe par des distances égales. Deux paires de papilles postanales situées à la face sublatérale, au même niveau que la deuxième papille subventrale et que le groupe des 3 paires.

Spicules courbés, finement pointus à l'extrémité distale, gonflés à l'extrémité proximale et portant un bouton prononcé. Longueur des spicules 20μ .
Gubernaculum, en forme de lame ondulée, long de 9μ .

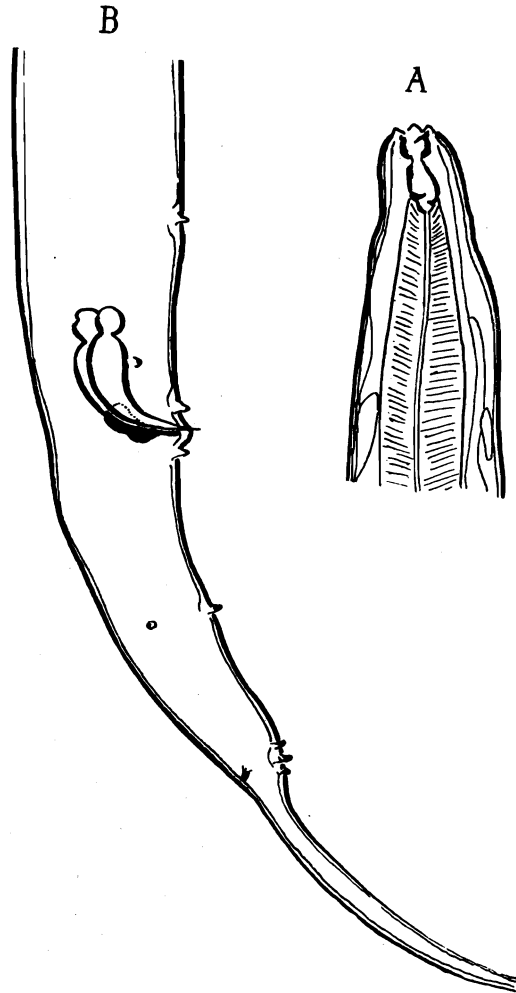


FIG. 12. — *Diplogaster microstoma* GOODEY.
A. ♂. Partie céphalique. — B. ♂. Partie caudale.

Queue avec portion proximale cylindrique, se rétrécissant brusquement, pointe effilée, longue de 84,4 % de la longueur totale de la queue.

Distribution géographique. — Angleterre, Hollande, Japon, Java; nouvelle pour l'Afrique.

14. — *Diplogaster ficator* BASTIAN.

(Fig. 13 A, B.)

11 juv., 38 ♀♀, 17 ♂♂. Mayumbu (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 2.100 m.

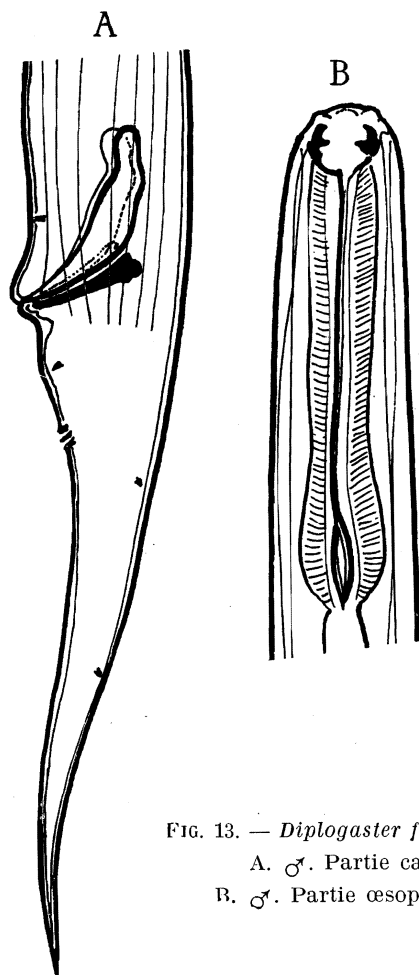
Dimensions :

♂ : 1.620-1.780 mm.; $\alpha=61-66$; $\beta=5,8-6,0$; $\gamma=8,0-9,8$.

♀ : 1.750-1.800 mm.; $\alpha=59-52$; $\beta=5,8-6,0$; $\gamma=8,2-9,5$.

♂ de DE MAN : 1,8 mm.; $\alpha=60$; $\beta=6-6,66$; $\gamma=8-10$.

♀ de DE MAN : 1,8 mm.; $\alpha=45-50$; $\beta=6-6,66$; $\gamma=8-10$.

FIG. 13. — *Diplogaster ficator* BASTIAN.

A. ♂. Partie caudale.

B. ♂. Partie œsophagienne.

Nos individus présentent une grande ressemblance avec ceux de DE MAN. Tête arrondie, avec des lèvres indistinctes, munies de papilles labiales.

Bouche volumineuse, mais peu profonde, fortement cuticularisée, avec une dent ventrale et une dent dorsale opposée. *Oesophage* musculueux, graduellement élargi et possédant un bulbe préneural, oblong. Cuticularisation des parois œsophagiennes se prolongeant jusqu'à l'intérieur du bulbe préneural.

Pore excréteur situé au niveau de la partie proximale de l'œsophage.

Cuticule présentant 10-14 stries longitudinales.

Armature génitale : Une paire de papilles préanales et, en outre, 6 paires de papilles postanales, dont une paire séparée du cloaque de 9μ et 3 paires, à une distance de 18μ ; ces quatre dernières situées sur la face subventrale. En outre, deux paires subdorsales divisant la région dorsale de la queue en trois parties égales. Spiculum pointu à l'extrémité distale, présentant un manubrium menu à l'extrémité distale. Longueur des spicules 22μ . Largeur maximum $3,5 \mu$.

Gubernaculum en forme de lame, s'élargissant à l'extrémité proximale, long de 11μ .

Distribution géographique. — Europe (Angleterre, Hollande, Suède, Suisse, Allemagne, Pologne); nouvelle pour l'Afrique.

15. — **Diplogaster brevicaudatus** n. sp.

(Fig. 14 A, B, C.)

17 ♂♂, 2 ♀♀, 3 juv. Mushumangabo (versant Est du volcan Nyamuragira).
Alt. 2.075 m.

Dimensions :

Longueur ♂ : 1,20 mm.; $\alpha=24$; $\beta=3,8$; $\gamma=20$.

Formule de FILIPJEV :

$$\begin{array}{rcccccc} 0 & 195 & 310 & M & 1.140 & \\ \hline & & & & & 1.200. \\ 11 & 28 & 42 & 50 & 24,5 & \end{array}$$

Dimensions :

Longueur ♀ : 1,48 mm.; $\alpha=30,2$; $\beta=4,64$; $\gamma=18,58$; $V.=52,8\%$.

Formule de FILIPJEV :

$$\begin{array}{rcccccc} 0 & 180 & 320 & 780 & 1.210 & 1.400 & \\ \hline 10 & 31 & & 49 & & 27 & 1.480. \end{array}$$

♂ : *Tête* arrondie, avec 6 lèvres peu prononcées, portant chacune une sète labiale, menue. *Bouche* mononchoïde avec une grande dent dorsale près de la base et deux dents subventrales, petites, à l'entrée de l'œsophage. Bulbe préneural situé en avant du milieu de l'œsophage. Renflement postérieur de l'œsophage un peu plus prononcé que le bulbe préneural.

Cuticule avec 30-32 stries longitudinales.

Armature génitale : Un grand nombre de papilles. Une paire de papilles préanales, une deuxième paire sur le cône anal et une troisième paire, juste en arrière de l'ouverture anale. Queue possédant, en outre, 5 paires de papilles, dont 3 paires subventrales, rapprochées l'une de l'autre, et situées à la base de la pointe terminale de la queue et deux autres paires sublatérales, l'une se trouvant encore un peu plus rapprochée de la pointe terminale de la queue (chez quelques individus nous avons observé 2 ou

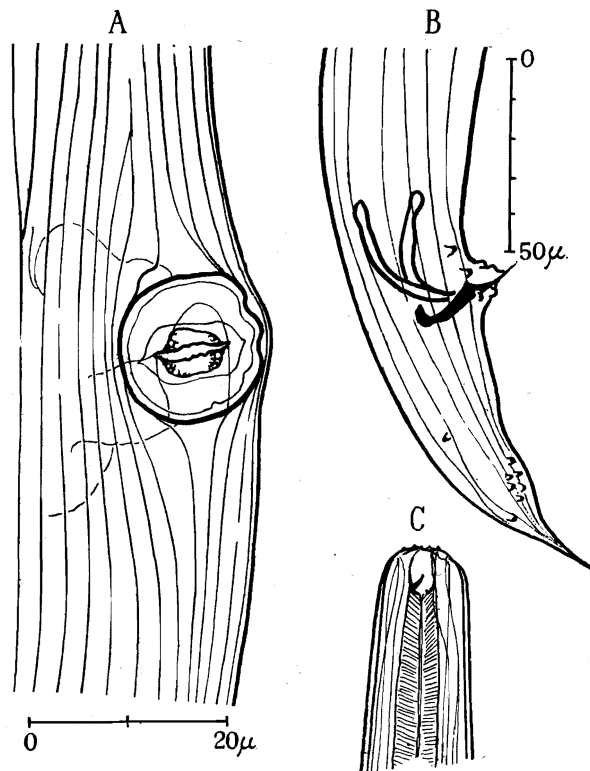


FIG. 14. — *Diplogaster brevicaudatus* n. sp.

A. ♀. Ouverture génitale. — B. ♀. Portion caudale.
C. ♀. Tête.

3 paires de papilles inégales) et l'autre environ à égale distance de l'anus et de l'extrémité de la queue. On trouve rarement une paire plus rapprochée de l'anus. (Voir fig. 14 B.)

Spicules élancés, courbés, boutonnés à l'extrémité proximale et longs de 40 µ ou de la moitié de la longueur de la queue. Gubernaculum de forme irrégulière, avec un bout de crochet proximal et des incisions distales. Lon-

gueur du gubernaculum 20 μ . Longueur de la queue 80-90 μ , le bout effilé mesurant 10-20 μ .

Femelle possédant deux ovaires opposés et recourbés; celui situé à la partie caudale un peu plus court que le premier.

16. — *Diplogaster angustilaimus* n. sp.

(Fig. 15 A, B.)

4 $\sigma\sigma$, 2 $\varphi\varphi$, 7 juv. rivière Musugereza (près de Rutshuru, affluent de la Kabarasa). Alt. 1.100 m.

14 $\sigma\sigma$, 2 $\varphi\varphi$. Kansenze (marais entre Nyabirehe et Ilega, au Sud du Karisimbi). Bambous, *Hypericum*, *Hagenia* et forêt mixte. Alt. 2.400 m.

Dimensions :

Longueur σ : 0,54-6,28 mm.; $\alpha=20,2$; $\beta=6,28$; $\gamma=4,23$.

Formule de FILIPJEV :

$$\begin{array}{rcccccc} 0 & 52 & 100 & M & 480 & \\ \hline & 9 & 22 & 24 & 31 & 25 \end{array} \quad 628.$$

Dimensions :

Longueur φ : 0,579 mm.; $\alpha=18,7$; $\beta=5,55$; $\gamma=6,2$.

Formule de FILIPJEV :

$$\begin{array}{rcccccc} 0 & 50 & 105 & 288 & 486 & 93 \\ \hline 8 & 21 & & 31 & 21 & \end{array} \quad 579.$$

Tête amincie avec des lèvres arrondies et indistinctes, chaque lèvre portant 2 sètes courtes et rapprochées; en outre, une couronne de quatre sètes cervicales. *Cavité buccale* allongée et relativement étroite avec cuticularisation interrompue et divisée en deux parties; partie caudale se prolongeant graduellement dans la cuticularisation de l'œsophage, mais pas prolongée aussi fortement au bulbe préneural, comme c'est le cas avec les autres *Diplogaster*. Partie antérieure de la cavité buccale portant une forte dent dorsale (fig. 15 A).

Cuticule avec 20 stries longitudinales. Champs latéraux mesurant 25 % de la largeur correspondante du corps. Stries transversales présentes.

Armature génitale : Deux paires de papilles sétiformes, rapprochées, situées un peu en avant de l'anus. Le nombre de paires de papilles postanales est plus grand; quatre paires de papilles postanales subventrales, rapprochées l'une de l'autre, dont trois paires situées près de l'extrémité de la partie conique de la queue et une quatrième au commencement du deuxième tiers de cette même partie. Sur les faces sublatérales trois paires

de papilles, divisant la partie conique de la queue en trois parties égales; enfin, une quatrième paire située au même niveau que la seconde des paires sublatérales.

Spicules forts, recourbés, pointus à leur extrémité distale et distinctement boutonnés à leur extrémité proximale. Longueur des spicules 28μ ou 1,12 fois le diamètre anal. Largeur maximum 5μ .

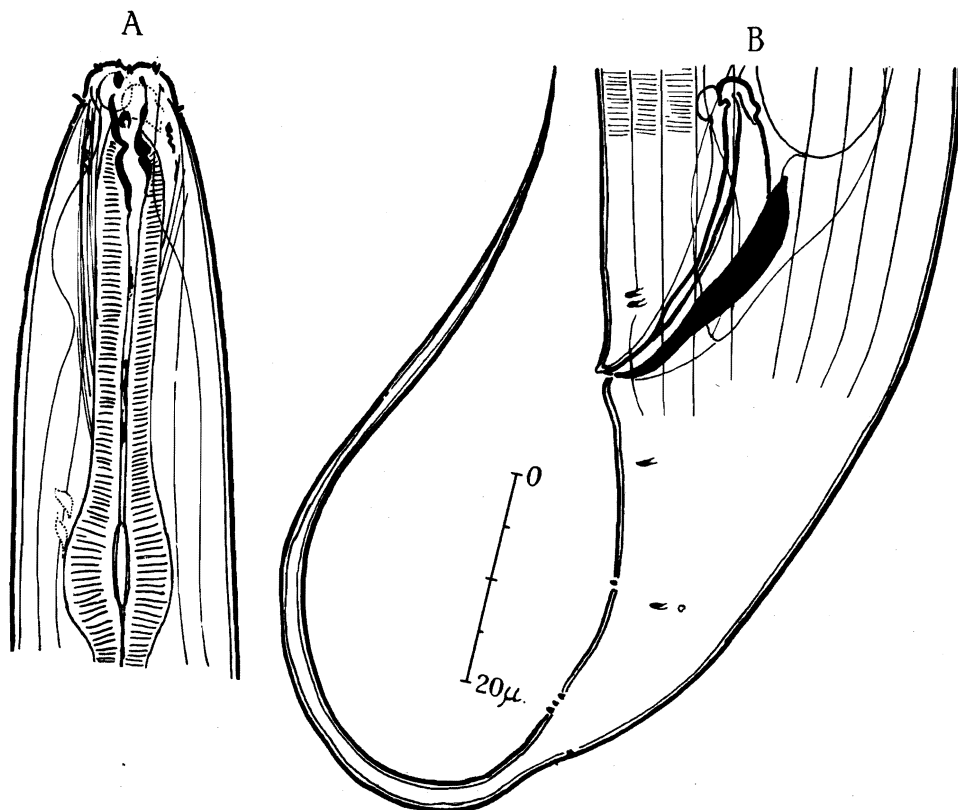


FIG. 15. — *Dèplogaster angustilaimus* n. sp.
A. ♂. Portion céphalique. — B. ♂. Portion caudale.

Gubernaculum très long, 25μ , en forme d'une lame pointue. *Queue* avec partie proximale conique, brusquement rétrécie au tiers antérieur de la longueur totale de la queue. Pointe effilée, très fine au bout.

Genre **PARADIPLOGASTER** n. gen.

Le genre *Paradiplogaster* se distingue du genre *Diplogaster* par la forme de la cavité buccale et la disposition des dents, qui sont allongées. *Bouche* dépourvue d'annules transverses cuticularisés. Bulbe préneural séparé de

la partie proximale de l'œsophage par une constriction. Pas de fortes cuticularisations dans le canal œsophagien.

Armature génitale : Spicules comme chez *Diplogaster*; Gubernaculum plus court et en forme d'un crochet, enveloppant les spicules. Papilles caudales et préanales petites. Cuticule munie de stries longitudinales avec des corpuscules annulaires en forme de vertèbres. Ovaires doubles. Ovovivipare.

17. — **Paradiplogaster aequidentatus** n. gen. n. sp.

(Fig. 16 A, B¹, B², C, D¹, D², E.)

4 ♂♂. Tshamugussa (région du Bweza, au Sud-Ouest des volcans Visoke et Musule). Alt. 2.250 m.

1 ♀. Echantillon C. (partie méridionale du Parc National Albert).

Dimensions :

Longueur ♂ : 0,86 mm.; $\alpha=14,3$; $\beta=6,1$; $\gamma=8,7$.

Formule de FILIPJEV :

$$\begin{array}{rcccccc} 0 & 75 & 140 & M & 762 & \\ \hline 12 & 38 & 42 & 60 & 34 & 860. \end{array}$$

Dimensions :

Longueur ♂ : 0,92 mm.; $\alpha=13,5$; $\beta=6,1$; $\gamma=9,7$.

Formule de FILIPJEV :

$$\begin{array}{rcccccc} 0 & 85 & 151 & M & 825 & \\ \hline 11 & 32 & 45 & 68 & 35 & 920. \end{array}$$

Dimensions :

Longueur ♀ : 1,3 mm.; $\alpha=18,6$; $\beta=7,48$; $\gamma=9,3$; V. = 55,3 %.

Formule de FILIPJEV :

$$\begin{array}{rcccccc} 0 & 90 & 175 & 720 & 1.160 & \\ \hline 18 & 29,7 & 37,5 & 70 & 31 & 1.300. \end{array}$$

Tête arrondie, avec des lèvres prononcées, munie chacune d'une sète. *Cavité buccale* peu profonde, la partie proximale fortement cuticularisée, la partie distale parfois rétrécie. Partie proximale avec trois denticules, de longueur égale. Partie distale de l'œsophage un peu renflée. Antérieurement, œsophage s'élargissant graduellement au bulbe préneural (fig. 25 C), celui-ci étant séparé du reste de l'œsophage par une constriction nette. Renflement proximal de l'œsophage avec de petites denticules au lumen.

Cuticule divisé en carrés par des stries transverses et longitudinales (fig. 25 B). Douze ailes longitudinales avec une ornementation en forme de vertèbres.

Armature génitale : Une paire de papilles préanales, situées sur la lèvre antecloacale, une paire de papilles postanales situées sur la lèvre post-cloacale et 2-3 paires de papilles caudales, un peu en avant de la pointe effilée de la queue. Spicules courbés, longs de 46μ , diamètre maximum

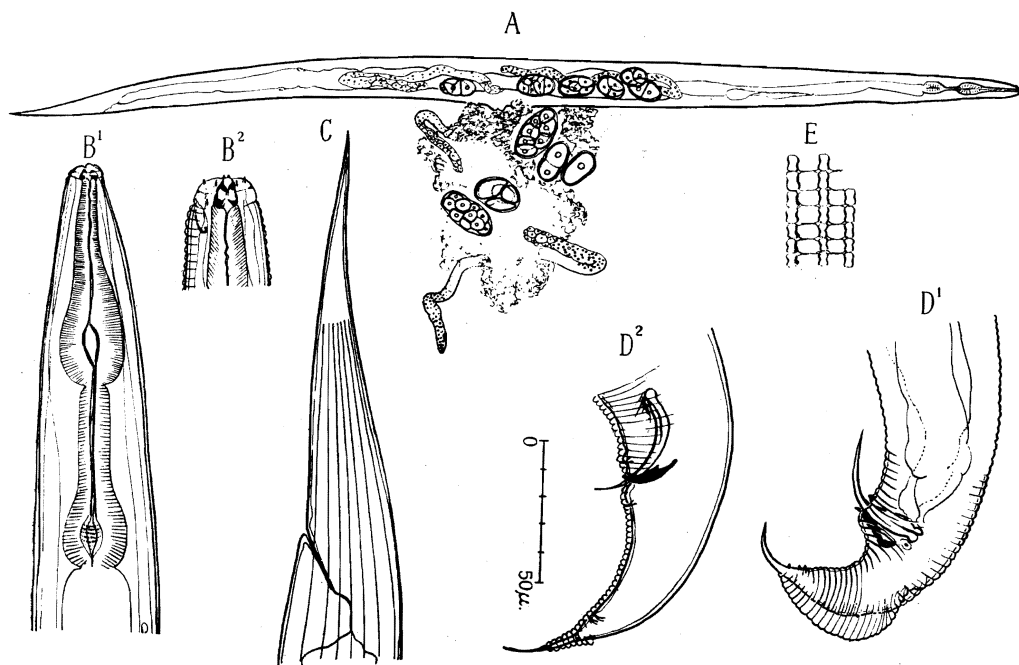


FIG. 16. — *Paradiplogaster aequidentatus* n. sp.

A. ♀. Vue totale, avec des œufs expulsés. — B¹. ♀. Partie œsophagienne.
B². ♀. Tête. — C. ♀. Queue. — D¹. Queue d'un ♂ en mue. — D². Queue d'un autre ♂.
E. Ornementation cuticulaire.

de $4,5\mu$. Pointe distale des spicules aiguë, bout proximal avec bouton bien marqué. Gubernaculum long de 20μ avec manubrium rhabdiforme et barbe distale large, enveloppant les spicules.

Queue conique avec pointe effilée courte (25μ). Longueur de la queue, 2,5 diamètres anals. (Dans la figure 25 D, on voit la queue d'un mâle sortant sa dernière mue.)

♂ : *Ovaires* repliés et symétriques. (Chaque utérus contenait 7-8 œufs à divers stades de développement (fig. 29).) Queue conique, graduellement amincie. Longueur 4,5 diamètres anals.

Famille ANGUILLULIDAE

Sous-Famille ANGUILLULINAE.

Le matériel du Parc National Albert contient des espèces appartenant à deux genres des *Anguillulinae* : i. e. le genre *Rhabditis* DUJARDIN (avec 79 espèces) et le genre *Myolaimus* COBB avec une seule espèce, le *Myolaimus heterurus* COBB.

Genre RHABDITIS DUJARDIN, 1845.

REITTER a publié une très bonne monographie des Rhabditides bisexuées (1908) qui nous a servi pour bien des déterminations. Les espèces décrites par REITTER ne seront pas reprises de nouveau en détail, mais nous nous proposons de donner seulement les particularités se rapportant aux variations, accompagnées de figures qui permettront de reconnaître les espèces étudiées pour ceux qui n'ont pas à leur disposition l'importante monographie de REITTER. Pour les études biologiques, faites par TEUNISSEN, nous prions le lecteur de se référer à la partie générale.

Il est seulement possible d'identifier avec exactitude les espèces en question, quand on possède les mâles. Aussi, mettons-nous à part les espèces dont nous n'avons vu que la femelle seulement, et qui ne sauraient être confondu avec les espèces connues; ces dernières espèces sont décrites sous le nom de *Rhabditis* sp.

TABLEAU SYNOPTIQUE DES ESPECES DU GENRE RHABDITIS

Ce tableau est basé sur les caractères des mâles, qui sont plus frappants que ceux des femelles :

Mâles :

- 1 (8). Pointe de la queue étirée se prolongeant distinctement au-dessus du bursa.
- 2 (3). Pointe effilée de la queue 5-6 fois aussi longue que la distance entre le cloaque et l'extrémité du bursa. *Rh. elongata* A. SCHNEIDER.
(Il est probable que le *Rh. filiformis* BUETSCHLI, dont le mâle est inconnu, appartient au même groupe.)
- 3 (2). Pointe effilée de la queue ne dépassant pas en longueur la distance entre le cloaque et l'extrémité du bursa.
- 4 (5). Pointe effilée de la queue aussi longue que la distance entre le cloaque et l'extrémité du bursa. *Rh. producta* A. SCHNEIDER.

- 5 (4). Pointe de la queue moins longue que la distance entre le cloaque et l'extrémité du bursa.
- 6 (7). Bursa élargi avec des papilles pédonculées.
Rh. maupasi CAUL. SEURAT.
- 7 (6). Bursa mince avec des papilles sessiles. *Rh. inermis* A. SCHNEIDER.
- 8 (1). Pointe de la queue enveloppée par le bursa.
- 9 (12). Pointe de la queue arrondie.
- 10 (11). Gubernaculum court *Rh. teres* A. SCHNEIDER.
- 11 (10). Gubernaculum presque aussi long que le spiculum.
Rh. strongyloides A. SCHNEIDER.
- 12 (9). Pointe de la queue aiguë *Rh. papillosa* A. SCHNEIDER.

18. — **Rhabditis elongata** A. SCHNEIDER.

(Fig. 17 A, B, C¹, C², D, E, F.)

- 1 ♀. Costermansville [ex baies de Caféiers].
- 1 ♀. Eala, VIII.1935.
- 1 ♀. Eala, VI.1935 [ex tronc d'*Elaeis*].
- 1 ♂. Kibga, versant Sud du volcan Visoke (à la lisière de la forêt de Bambous). Alt. 2.400 m.

Dimensions :

$$\sigma : 0,95 \text{ mm.}; \alpha=31,6; \beta=3,32; \gamma=7,9.$$

Formule de FILIPJEV :

$$\begin{array}{r} 0 \quad 35 \quad 285 \quad \quad 830 \\ \hline 16 \quad 18 \quad 20 \quad 30 \quad 14 \\ \hline 950. \end{array}$$

Dimensions :

$$\text{♀ (d'Utrecht) : } 0,76 \text{ mm.}; \alpha=21,8; \beta=2,8; \gamma=3,16.$$

Formule de FILIPJEV :

$$\begin{array}{r} 0 \quad 31 \quad 270 \quad 370 \quad 520 \\ \hline 12 \quad 20 \quad 24 \quad 35 \quad 18,5 \\ \hline 760. \end{array}$$

L'espèce étant bien connue et bien décrite par REITTER, nous avons jugé qu'il n'était pas nécessaire d'en donner une description trop détaillée, et nous nous bornerons donc à publier quelques remarques sur les caractères les plus marquants et sur la variation de l'armature génitale.

Lèvres pas très prononcées, *tête* aplatie. Chaque lèvre porte deux papilles. *Cavité buccale* longue de 30-35 μ . *Queue* de la femelle effilée, amincie graduellement. Queue du mâle conique à la base avec une longue pointe effilée. (Chez plusieurs individus nous avons constaté que la pointe de la queue était repliée contre la surface ventrale du corps.) Bursa petit et non élargi avec 9-13 paires de papilles pouvant se diviser selon composition en

papilles sublaterales et dirigées dans une direction ventro-caudale, au total, généralement, 3 paires (parfois 2 paires).

Papilles latérales toujours pédonculées et plus longues que les papilles subventrales. Ces dernières réparties en deux groupes, un groupe de 2 ou

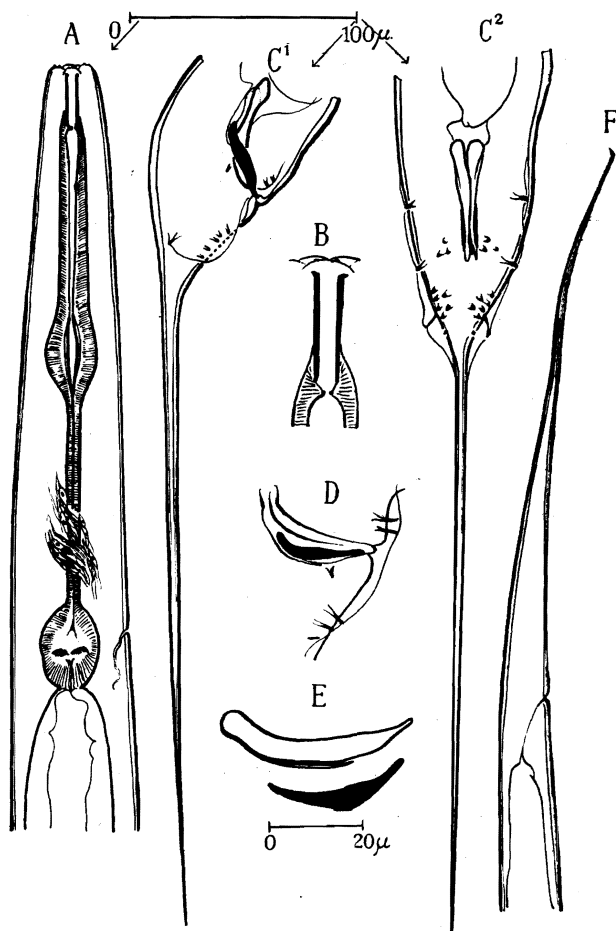


FIG. 17. — *Rhabditis elongata* A. SCHNEIDER.

A. Partie œsophagienne du corps. — B. Cavité buccale O. — C¹ et C². ♂. Queue, faces latérale et ventrale. — D. Armature génitale d'un mâle. — E. Spiculum et gubernaculum. — F. ♀. Queue.

3 paires au niveau du cloaque et un autre de 5 ou 6 paires, juste en arrière de la partie effilée de la queue. Une dernière paire de papilles sessiles et plus petites que les autres papilles ventrales, juste à la naissance de la partie effilée de la queue.

Spiculum courbé, trapu, portant un fort bouton proximal. Chaque spicule muni d'une excroissance dorsale (fig. 15) longue de la moitié d'un spicule. En outre, une crête longitudinale. Longueur des spicules 44 μ . Gubernaculum grand, en forme de nacelle, longue de 30 μ .

Distribution géographique. — Europe, divers pays (Hollande, Belgique, France, Allemagne et Hongrie); nouvelle pour l'Afrique.

19. — **Rhabditis filiformis** BUETSCHLI.

(Fig. 18 A, B.)

- 120 ♀♀, 27 juv. Rutshuru (rivière Simbuka). Alt. 1.200 m.
 3 ♀♀, 17 juv. Rutshuru (rivière Musugereza, affluent de la Kabarasa). Alt. 1.100 m.
 3 ♂♂, 46 ♀♀, 27 juv. Rwindi (camp de la Rwindi, près de la rivière Rwindi). Alt. 1.000 m.
 38 ♀♀, 21 juv. Mubiliba (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 2.000 m.
 35 ♀♀, 24 juv. Kanyamenoni (lac, ancien cratère dans la forêt de Bambous, près de Tshamugussa, vers le volcan Musule, région du Bweza). Alt. 2.300 m.
 28 juv. Shamuheru (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 1.845 m.
 3 juv. Gitebe (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 2.324 m.

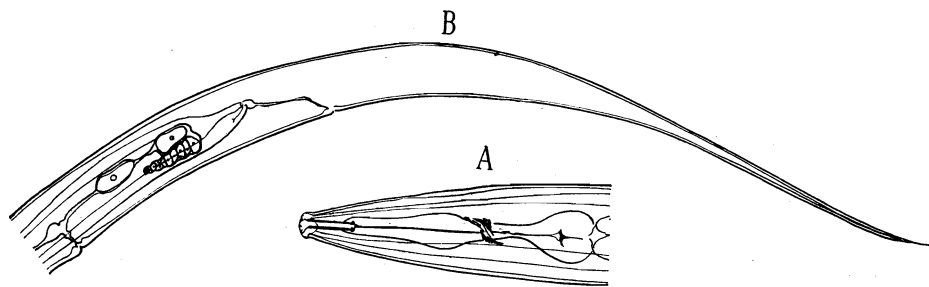


FIG. 18. — *Rhabditis filiformis* BUETSCHLI.

A. ♀. Tête. — B. ♀. Queue.

Quoique l'échantillon n° 3 contient quelques mâles, ces mâles n'étaient pas dans un état de conservation suffisante pour en donner une description.

Tête un peu gonflée avec des lèvres indistinctes. *Cavité buccale* longue et étroite; longue d'environ 25 μ .

Ovaires doubles et recourbés, symétriques, vulve pas très prononcée. *Queue* effilée se rétrécissant graduellement jusqu'à la pointe. Longueur de la queue 124,3 μ , c'est-à-dire 6,2 fois aussi longue que la largeur au niveau de l'ouverture anale.

Distribution géographique. — Europe (Hollande, Suisse, Allemagne, Angleterre, Irlande; Asie : Sumatra, Java, Indes orientales néerlandaises, Japon, Australie (N.-E. Wales); nouvelle pour l'Afrique.

20. — **Rhabditis producta** A. SCHNEIDER.

(Fig. 19 A, B¹-B⁹, C, D, E¹-E⁶; fig. 20.)

- 1 ♂. Mt. Sesero (au Nord du volcan Mikeno, forêt de Bambous et forêt mixte). Alt. 2.000 m.
 1 ♂. Tshamugussa (région du Bweza, au Sud-Ouest des volcans Visoke et Musule). Alt. 2.250 m.
 1 ♂. Rutshuru (rivière Musugereza, rivière près de Rutshuru, affluent de la Kabarasa). Alt. 1.100 m.
 22 ♀ ♀. Kibga (versant Sud du volcan Visoke, à la lisière de la forêt de Bambous). Alt. 2.400 m.
 19 ♂♂, 32 ♀ ♀. Mushumangabo (versant Est du volcan Nyamuragira). Alt. 2.075 m.
 12 ♂♂, 10 juv. Mubiliba (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 2.000 m.
 1 ♂. 8 ♀ ♀, 5 juv. Kansenze (marais entre Nyabirehe et Ilega, au Sud du Karisimbi, Bambous, *Hypericum*, *Hagenia* et forêt mixte). Alt. 2.400 m.

♂. *Dimensions* :

1,95 mm.; $\alpha=19$; $\beta=5,2$; $\gamma=18$.

Formule de FILIPJEV :

0	24,5	202	538	988	
					1.050.
9		14	56	48	

♀. *Dimensions* :

0,820-1,15 mm.; $\alpha=15,1-17,8$; $\beta=6,3-7,0$; $\gamma=12,9-15,6$; V.=50-51,8 %.

Formule de FILIPJEV :

0	22,3	552	995		0	27	580	1.027	
				1.100.					1.150.
11	22	73	37,5		10,2	21	78,7	33	

Tête arrondie avec des lèvres proéminentes. Chaque lèvre portant deux

papilles sétiformes. *Cuticule* annelé. *Cavité buccale* longue de 22-30 μ . *Testes* occupant 60 % de la distance entre le cloaque et le bulbe œsophagien.

Armature génitale : bursa soutenu par des papilles pédonculées, pas de papilles subventrales comme chez *R. elongata*.

REITTER dit que les papilles sont divisées en trois groupes, mais quand on étudie un nombre suffisant d'individus, on constate que ce n'est pas le cas pour tous. Il n'est pas rare de rencontrer des individus qui ont les papilles plus ou moins équidistantes. Phasmides de la queue comme chez les individus européens.

REITTER dit, en outre, qu'on trouve 9 paires de papilles. Nous avons rencontré parfois dans notre matériel des mâles possédant ce caractère, mais généralement le nombre de paires de papilles était plus élevé (10-12). Le nombre de paires de papilles variait entre 8 et 12. Nous avons compté le nombre de paires chez 58 individus. En dehors des individus appartenant au matériel du Congo, TEUNISSEN a étudié la variabilité du nombre de paires de papilles chez deux échantillons de *Rh. producta*, provenant de deux habitats différents des environs d'Utrecht.

La table suivante donne le résultat de ces recherches.

HABITAT	Nombre de paires de papilles	Nombre d'individus	%
Congo	8	2	3,45
	9	18	31,00
	10	20	34,50
	11	14	24,10
	12	4	6,90
Utrecht 1	7	7	4,55
	8	41	26,25
	9	87	51,30
	10	21	13,42
	11	4	2,56
	12	3	1,92
Utrecht 2	8	29	23,50
	9	80	65,00
	10	13	10,60
	11	1	0,81
	12	—	—

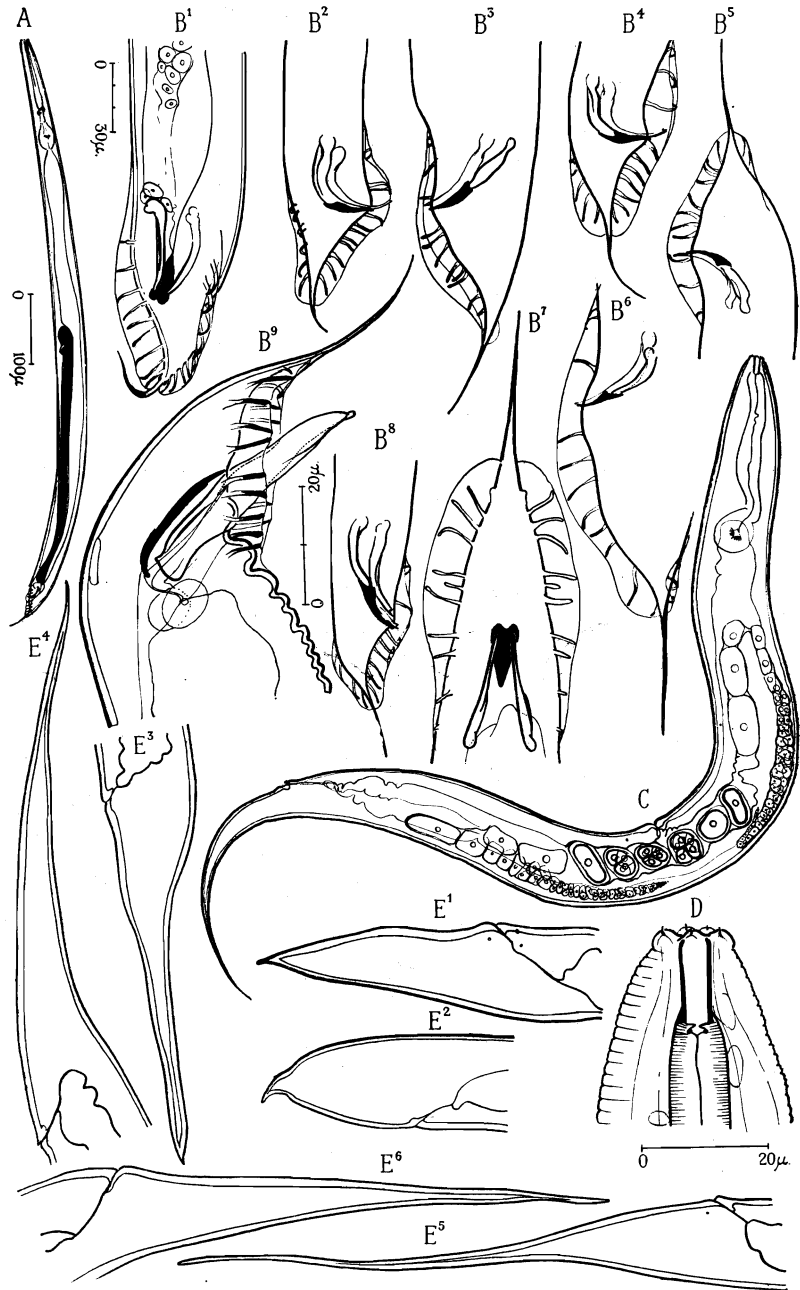


FIG. 19. — *Rhabditis producta* A. SCHNEIDER.

- A. ♂. — B¹-B⁹. Variations dans la répartition des papilles sur la queue d'un ♂.
 C. ♀. — D. ♀. Tête. — E¹-E⁶. ♀. Variations de la forme de la queue.

Cette table prouve qu'il existe une différence entre les pourcentages des individus possédant un nombre différent de paires de papilles, entre les tropiques et la Hollande, par exemple. Cette différence se montre plus distincte quand on compare les chiffres dans un graphique.

Dans le graphique suivant nous donnons les pourcentages.

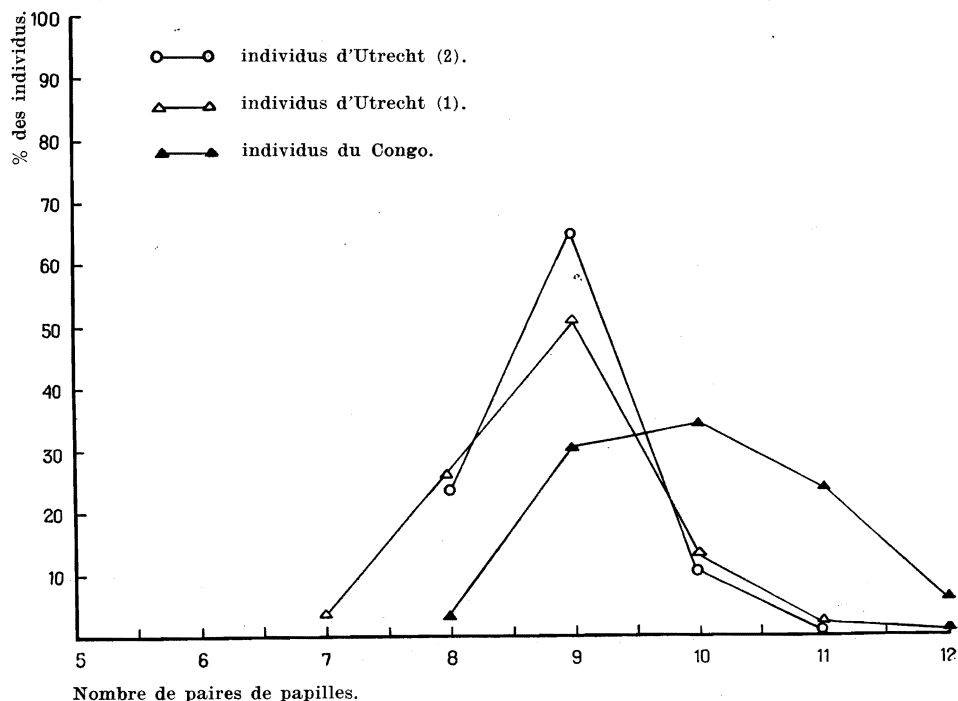


FIG. 20. — *Rhabditis producta*. Variations dans le nombre de paires de papilles chez les mâles du Parc National Albert et d'Utrecht.

Spicules longs de 45-48 μ , largeur maximum de 5 μ , courbés, atténués à l'extrémité du tiers distal, crête longitudinale distincte ainsi que le bouton proximal. Gubernaculum vu de la face ventrale, en forme de lame triangulaire, incisée à l'extrémité caudale.

Pointe de la queue un peu moins longue que la distance entre le cloaque et l'extrémité du bursa. On rencontre rarement des individus avec des pointes très courtes et arrondies.

Distribution géographique. — Europe (Hollande, Suisse, Allemagne); en outre, Java et le Japon; nouvelle pour l'Afrique. REITTER signale que cette espèce se rencontre souvent dans les champignons.

21. — **Rhabditis maupasi** CAUL. SEURAT.

(Fig. 21.)

- 1 ♂, 3 ♀ ♀. Volcan Visoke (bords du lac cratère, zone à *Senecio*, *Lobelia*, etc.). Alt. 3.770 m.
- 45 ♀ ♀. Kansenze (marais entre Nyabirehe et Ilega, au Sud du Karisimbi, Bambous, *Hypericum*, *Hagenia* et forêt mixte). Alt. 2.400 m.

*Dimensions :*Longueur ♀ : 1,7-1,9 mm.; $\alpha=12-13,1$; $\beta=8-10$; $\gamma=18-20,3$; V. = 51-54 %.*Formule de FILIPJEV :*

$$\begin{array}{rcccc} 0 & 180 & 972 & 1.794 \\ \hline & & & 1.800. \\ 12 & 23,7 & 110,3 & 30,8 \end{array}$$

*Dimensions :*Longueur ♂ : 1,2 mm.; $\alpha=15-17,3$; $\beta=6-8$; $\gamma=20$.*Formule de FILIPJEV :*

$$\begin{array}{rcccc} 0 & 160 & 200 & M & 1.430 \\ \hline 11 & & 30 & 100 & 37 \\ & & & & 1.508. \end{array}$$

La structure de nos individus s'accorde bien en général avec la forme trapue, décrite par REITTER : tête aplatie, avec des lèvres petites et arrondies, portant chacune deux papilles. *Bouche* grande, courte, longue de 20 μ . Gonflement anteneural distinct. *Anneau nerveux* immédiatement en arrière du gonflement préneural. *Cuticule* strié, largeur des annules 2 μ . *Pore excréteur* au niveau du bulbe postérieur.

Armature génitale : bursa large enveloppant 2/3 de la queue et avec un court prolongement le long de la partie proximale de la pointe de la queue; 9-10 paires de papilles latérales arrangées en trois ou quatre groupes. Les deux groupes proximaux chez l'individu de la figure 21 sont constitués d'une papille chacun, en avant de l'ouverture anale. Le troisième groupe consiste en 3 papilles, situées juste en arrière de l'ouverture anale. Le quatrième groupe soutient le bursa à la courbe distale. Dans les individus étudiés par REITTER on trouve une paire de petites papilles qui soutiennent le prolongement distal du bursa, papilles inexistantes dans les individus du Congo.

On trouve en outre chez nos individus 2 paires de papilles subventrales dont la paire proximale, qui est en même temps la plus grande, est située au niveau du cloaque, tandis que la paire distale se trouve un peu en avant de l'extrémité du bursa, au niveau de la dernière papille du quatrième groupe latéral. Ces dernières papilles subventrales ne sont pas mentionnées par REITTER, et nous nous demandons s'ils ne sont pas homologues de la paire de papilles sublatérales qui soutiennent le prolongement distal du bursa.



FIG. 21. — *Rhabditis maupasi* CAUL. SEURAT.
♂. Queue.

Spicules longs et minces, longs de 70 μ . Gubernaculum constitué par une lame triangulaire, étirée, longue de 30 μ .

Distribution géographique. — Europe (Hollande, Hongrie, Allemagne, France); nouvelle pour l'Afrique.

22. — ***Rhabditis inermis*** A. SCHNEIDER.

(Fig. 22 A, B, C, D.)

1 ♀. Eala, V.1936 [ex *Elaeis*, échantillon 2609].

1 ♀. Rutshuru, I.1937 [ex racines de Caféiers].

Nombreux exemplaires. Rutshuru, I.1937 [ex folioles d'*Elaeis*].

1 ♂. Kabara (col. Mikeno-Karisimbi, forêt à *Hagenia* et *Hypericum*).
Alt. 3.200 m.

Dimensions :

Longueur ♂ : 1,24 mm.; $\alpha=20$; $\beta=6$; $\gamma=20,3$.

Formule de FILIPIEV :

0	26,5	220	M	1.178	
					1.240
11,3	19,7	34	62	31,8	

Tête aplatie, 6 lèvres avec surface plane, portant chacune une très petite papille. Prostome très peu cuticularisé. *Cylindre buccal* long et relativement étroit; longueur 1/8 de la longueur de l'œsophage.

Cuticule lisse et mince. *Armature génitale* avec 4 paires de papilles préanales subventrales (3 paires chez les individus de REITTER) et une cinquième paire de papilles préanales, sublatérales, au niveau du cloaque. Quatre paires

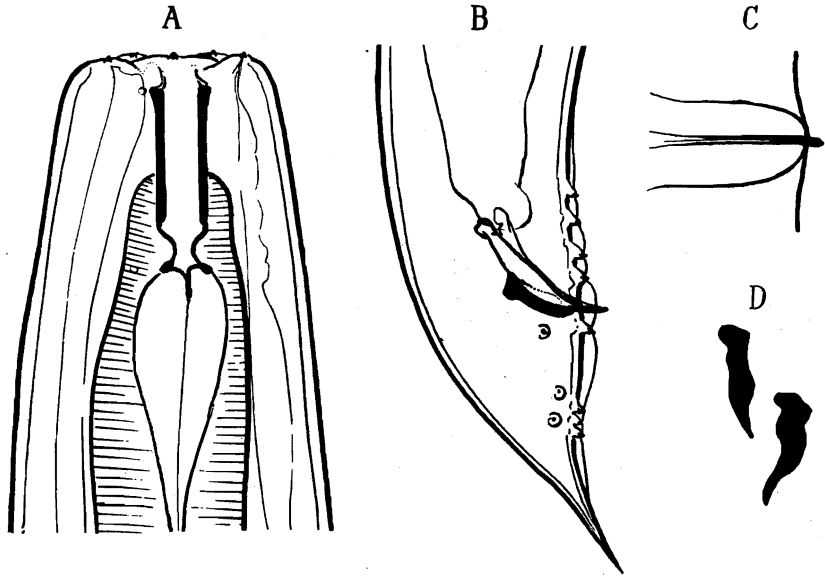


FIG. 22. — *Rhabditis inermis* A. SCHNEIDER.

A. ♂. Tête. — B. ♂. Partie caudale. — C. Une papille caudale, vue latéralement. — D. Forme du gubernaculum.

de papilles subventrales et postanales, dont une juste en arrière du cloaque et les trois autres, réunies en un groupe, au bout du bursa. Trois paires de papilles sublatérales et postanales, dont une juste en arrière du cloaque et les deux autres, formant un groupe opposé au groupe des trois paires distales et subventrales. Bursa et papilles moins développés que chez les individus de REITTER, les papilles étant donc sessiles. Papilles sou-

tenant le bursa et possédant un bout distal se prolongeant au-dessus du bord du bursa.

Spicules longs de 48μ , épais et boutonnés à l'extrémité proximale.

Gubernaculum long de 23μ , en forme de fer à cheval.

Distribution géographique. — Europe (Hollande, Allemagne, Belgique); Java et Japon; nouvelle pour l'Afrique.

23. — *Rhabditis teres* A. SCHNEIDER.

(Fig. 23 A, B, C¹, C², D.)

- 4 ♂♂, 3 ♀♀. Costermansville, IV.1936 [ex baies de Caféiers].
 56 ♂♂, 65 ♀♀, 45 juv. Rutshuru (environs du poste). Alt. 1.285 m.
 7 ♂♂, 18 ♀♀ 23 juv. Camp de la Rwindi (près de la rivière Rwindi).
 Alt. 1.000 m.
 27 ♂♂, 18 ♀♀. Volcan Visoke (tout autour et à l'intérieur de l'ancien cratère, zone à *Senecio*, *Lobelia*, etc.). Alt. au sommet 3.770 m.
 9 ♂♂, 18 ♀♀, 11 juv. Volcan Karisimbi (lacs du versant Sud, Ruanda; zone à *Senecio*, *Lobelia*, etc.). Alt. 3.800 m.
 28 ♀♀, 17 juv. Nyasheke (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave, du volcan Nyamuragira). Alt. 1.845 m.
 28 ♀♀, 17 juv., Nyasheke (îlot de forêt primaire dans la plaine de lave, volcan Nyamuragira). Alt. 1.820 m.
 12 ♀♀. Rutshuru (potager du Parc). Alt. 1.285 m.
 23 ♀♀, 14 juv. Gitebe (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 2.324 m.

Dimensions :

Longueur ♂ : 1,2 mm.; $\alpha=20$; $\beta=6,05$; $\gamma=40$.

$$\begin{array}{r} 0 \quad 199,5 \quad M \quad 1.170 \\ \hline 12 \quad 41 \quad 60 \quad 33 \end{array} \quad 1.200.$$

Dimensions :

Longueur ♀ : 1,67 mm.; $\alpha=16,7$; $\beta=9,3$; $\gamma=27,8$; V.=55 %.

Formule de FILIPJEV :

$$\begin{array}{r} 0 \quad 180 \quad 950 \\ \hline 12,5 \quad 37,3 \quad 40 \end{array} \quad 1.670.$$

Tête pourvue de lèvres arrondies, gonflées, avec chacune 2 papilles séti-formes. *Cylindre buccal* long et étroit, longueur 25μ . *Cuticule* faiblement striée. *Armature génitale* : papilles pédonculées.

3 ou 4 paires de papilles latérales préanales, dont 2 toujours juxtaposées, juste en avant de l'ouverture anale. 6-8 paires de papilles postanales, dis-

posées plus ou moins distinctement en 3 groupes dont un groupe proximal, composé de 3 papilles inégales. Parfois les papilles de ce dernier groupe plus épaisses et plus courtes que celles des autres groupes. Le deuxième groupe, pas toujours très distinct du dernier, composé de deux papilles relativement longues. Le troisième groupe composé de 3 papilles. Pas de papilles subventrales.

Spicules longs de 48μ , largeur maximum variable; parfois gonflés au tiers proximal. Bout proximal variant et pouvant être boutoné ou pointu.

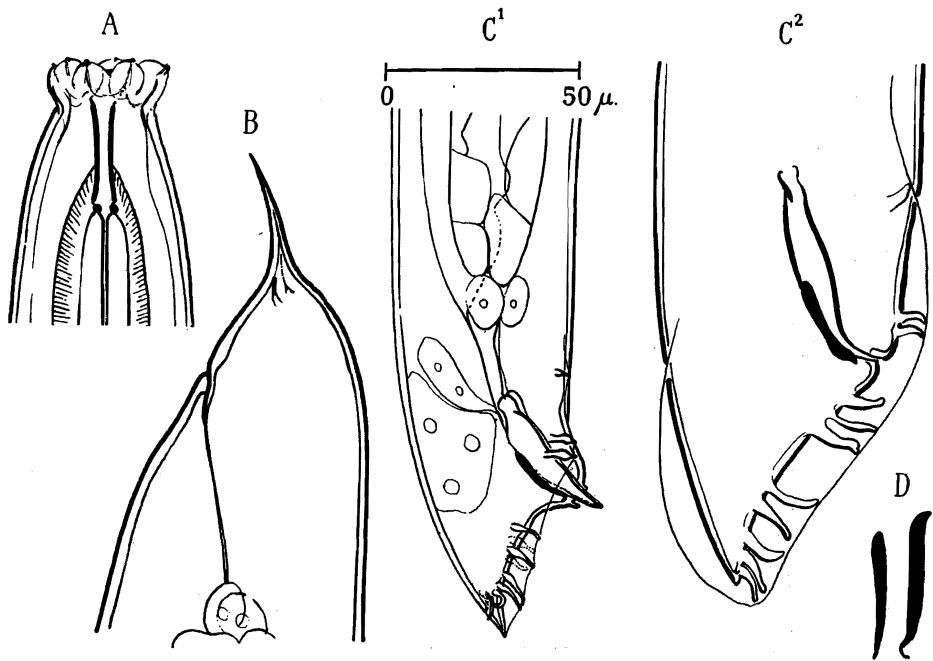


FIG. 23. — *Rhabditis teres* A. SCHNEIDER.

A. ♀. Tête. — B. ♀. Queue. — C¹ et C². ♀. Différentes formes de la queue.
D. Deux types de gubernaculum.

Gubernaculum en forme de navette, parfois avec un crochet au bout distal. Longueur du gubernaculum : longueur du spécimen = 6 : 11. Longueur de la queue, environ 1 diamètre anal.

Queue cupuliforme, portant une pointe effilée, mesurant la moitié de la longueur de la queue. Deux papilles à la base de cette pointe effilée. Larves avec une queue un peu plus longue et graduellement amincie.

Distribution géographique. — Cosmopolite. Europe (Hollande, Belgique, Allemagne, France, Hongrie, Danemark). C'est l'espèce la plus répandue; elle est nouvelle pour l'Afrique.

24. — *Rhabditis strongyloides* A. SCHNEIDER.

(Fig. 24 A¹-A⁹.)

8 ♂♂, 7 ♀♀ de la rivière Rutshuru. Alt. 1.200 m.

Dimensions :

Longueur ♂ : 1,4 mm.; $\alpha=20$; $\beta=6,05$; $\gamma=19,8$.

Formule de FILIPJEV :

0	232	M	1.329	
				1.400.
20,4	48,3	70,8	23	

Dimensions :

Longueur ♀♀ : 1,10-1,28 mm.; $\alpha=19,7-21,3$; $\beta=5,8-6,1$; $\gamma=24-26,3$; V. = 54 %.

Formule de FILIPJEV :

0	26	196,7	647	1.161	
					1.200.
11,2	21,3	40,8	63	32	

Cette espèce se distingue surtout de la précédente par la plus grande longueur de l'œsophage, la cuticule plus mince pourvue des stries transverses, et marquées de pointes, un gubernaculum distinctement plus long

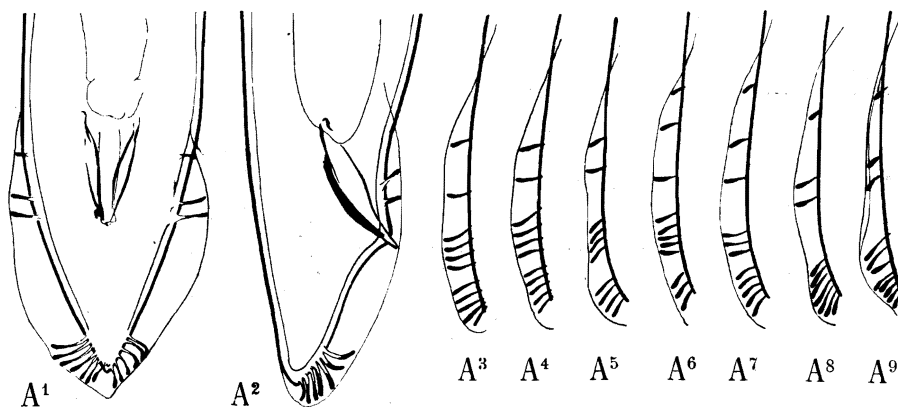


FIG 24. — *Rhabditis strongyloides* A. SCHNEIDER.
A¹-A⁹. Variation du bursa et des paires de papilles.

et une répartition distincte des papilles du bursa, quoique variable, dans les cas les plus typiques les papilles postanales étant plus serrées.

Tête légèrement gonflée, distinctement séparée du reste du corps, avec des lèvres arrondies, munies chacune de deux papilles plus ou moins sétiformes.

Cavité buccale longue de 28,2 μ .

Oesophage un peu plus long que chez *Rh. teres*. Bulbe postérieur distinctement plus volumineux que le gonflement œsophagien anteneural. *Pore excréteur* juste en arrière du bulbe postérieur.

Armature génitale avec 2-3 papilles préanales. Ces papilles pouvant être réparties en deux groupes : le groupe distal, comprenant 2 papilles, et le groupe proximal, formé d'une seule papille; ou bien papilles préanales placées à distance égale les unes des autres. (Voir fig. 23 A.) 8-9 paires de papilles postanales formant, soit un seul groupe de papilles pédonculées serrées (fig. 24 A 8, 9), soit deux groupes placés à des distances variables (fig. 24 A 3-7). Premier groupe composé de 3-5 papilles, le deuxième de 3-5 papilles.

Spiculum fort et relativement épais avec un petit bouton proximal. Gubernaculum consistant en une lame mince, long de $\frac{3}{4}$ de longueur du spiculum. Spicules soudés. Bursa enveloppant la pointe de la queue.

Distribution géographique. — Europe (Hollande, Allemagne); nouvelle pour l'Afrique.

25. — **Rhabditis papillosa** A. SCHNEIDER.

(Fig. 25 A, B¹, B², C¹-C³.)

6 ♂♂, 12 ♀♀, 7 juv. Camp de la Rwindi (près de la rivière Rwindi).
Alt. 1.000 m.

Dimensions :

Longueur ♀♀ : 1.580-1.700 mm.; $\alpha=19-21$; $\beta=7-8,1$; $\gamma=24-28$; V.=50,9-51,8 %.

Formule de FILIPJEV :

$$\begin{array}{rcccccc} 0 & 200 & 816 & & 1.542 & \\ \hline & & & & & 1.600. \\ 12 & 51 & 80 & 78,3 & 48 & \end{array}$$

Dimensions :

Longueur ♂♂ : 1.430-1.710 μ ; $\alpha=19,8-21$; $\beta=7,5-9$; $\gamma=30-34,7$.

Formule de FILIPJEV :

$$\begin{array}{rcccccc} 0 & 198,7 & M & 1.451 & & \\ \hline 12,3 & 50 & 74,3 & 37,3 & & 1.501. \end{array}$$

Tête aplatie, avec des lèvres proéminentes, chaque lèvre portant deux papilles très distinctes, formant deux couronnes. *Cavité buccale* grande et relativement courte. *Pore excréteur* situé au commencement du bulbe masticateur.

Cuticule lisse et mince. Bursa élargie. *Armature génitale* avec 8-9 paires de papilles latérales, dont trois paires préanales et les autres postanales, divisées en deux groupes; chaque groupe composé de trois papilles. En

outre, on trouve deux papilles subventrales et terminales. Bursa se prolongeant considérablement au-dessus du bout terminal de la queue.

Spiculum étroit, rhabdiforme, avec une partie proximale cylindrique ou pointue; partie distale étirée.

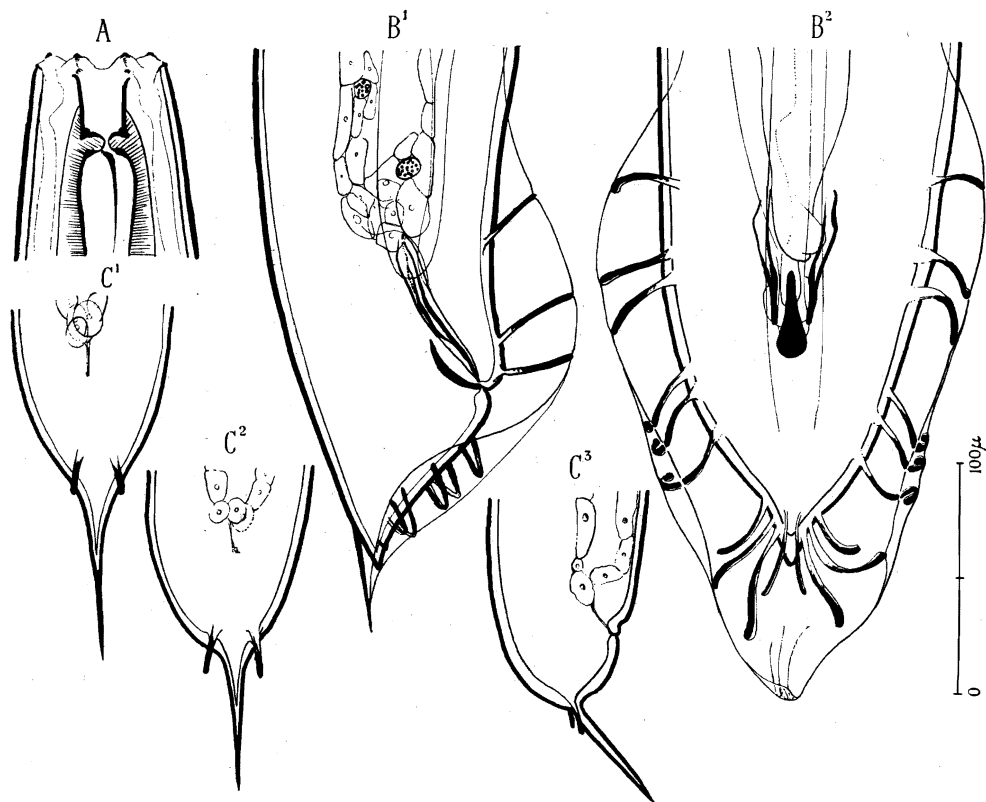


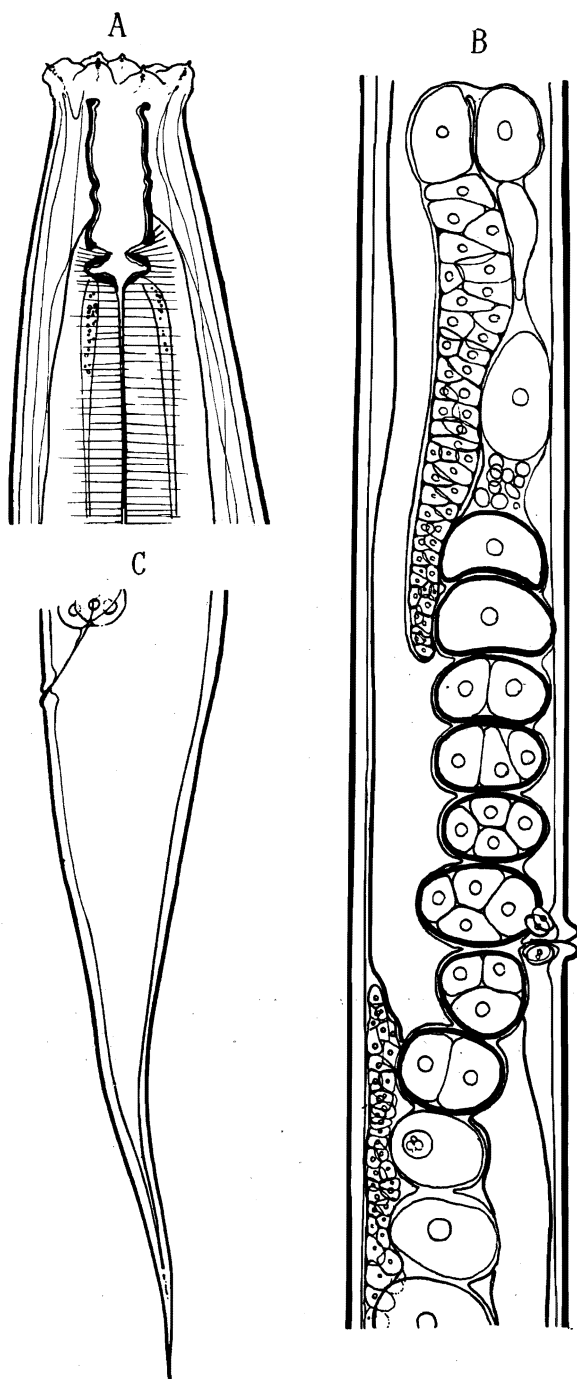
FIG. 25. — *Rhabditis papillosa* A. SCHNEIDER.

A. ♀. Tête. — B¹. ♂. Queue, face latérale. — B². La même, face ventrale.
C¹-C³. ♀. Queues, faces ventrales et latérales.

Longueur du spiculum 60μ , diamètre maximum 9μ . Gubernaculum triangulaire avec des angles arrondis. Longueur de la queue, environ un diamètre anal.

Femelle avec une queue plus pointue et effilée. Queue cupuliforme, avec une longue pointe égalant la moitié de la queue. De chaque côté de la pointe une papille très prononcée, caractère typique de l'espèce.

Distribution géographique. — Europe (Hollande, Hongrie, Allemagne); nouvelle pour l'Afrique.

FIG. 26. — *Rhabditis* sp.

A. ♀. Tête. — B. ♀. Ovaires et utérus. — C. ♀. Queue.

26. — **Rhabditis** sp.

(Fig. 26 A, B, C.)

22 ♀ ♀, 12 juv. Nyakibumba (versant Ouest du volcan Mikeno). Alt. 2.226 m.

Cette espèce semble être affine du *Rhabditis inermis*, dont elle se distingue par la structure des lèvres, qui sont plus proéminentes et gonflées dans notre espèce.

*Dimensions :*Longueur ♀ : 1,65 mm.; $\alpha = 19,4$; $\beta = 7,2$; $\gamma = 7,9$; V. = 49 %.*Formule de FILIPJEV :*

0	22	82	230	360	810	1.230	1.440	
								1.650.
20		41	60	70	85	72	35	

Lèvres proéminentes et arrondies, munies chacune d'une seule papille, comme chez *Rh. inermis*. *Cylindre buccal* long de 22 μ , distinctement plus large comme chez *Rh. inermis*. *Ovaires* doubles, symétriques, repliés. Chaque ovaire contenant environ 43 ovocytes; dans chaque utérus 8-12 œufs à différents stades de développement. Vulve avec des lèvres proéminentes et deux paires de glandes vulvaires. *Queue* effilée et pointue, légèrement courbée dans la direction ventrale, mesurant 6 fois le diamètre anal.

Genre **MYOLAIMUS** COBB.27. — **Myolaimus heterurus** COBB.

(Fig. 27 A, B.)

1 ♂. Tshamugussa (région du Bweza, au Sud-Ouest des volcans Visoke et Musule). Alt. 2.250 m.

*Dimensions :*Longueur ♂ : 0,7 mm.; $\alpha = 24,2$; $\beta = 4,4$; $\gamma = 10,1$.*Formule de FILIPJEV :*

0	160	M	629,4	
				700.
11,2	19,7	29,4	18,2	

Tête aplatie, arrondie. Chaque lèvre munie de 2 papilles sétiformes. *Cavité buccale* divisée en deux parties, la partie distale étant deux fois aussi longue que la partie proximale. Dans la partie proximale une dent dorsale courbée, plus grande que la dent ventrale et pointue. *Œsophage* sans indication de bulbe préneural. Bulbe masticateur postérieur bien développé. *Armature génitale* consistant en un petit bursa, qui se termine au même niveau que l'ouverture anale. Bursa soutenu par 4 paires de

papilles pédonculées, fortes et serrées. Queue courte, courbée à la face ventrale et munie de 3 paires de papilles, les plus distales contiguës et la plus

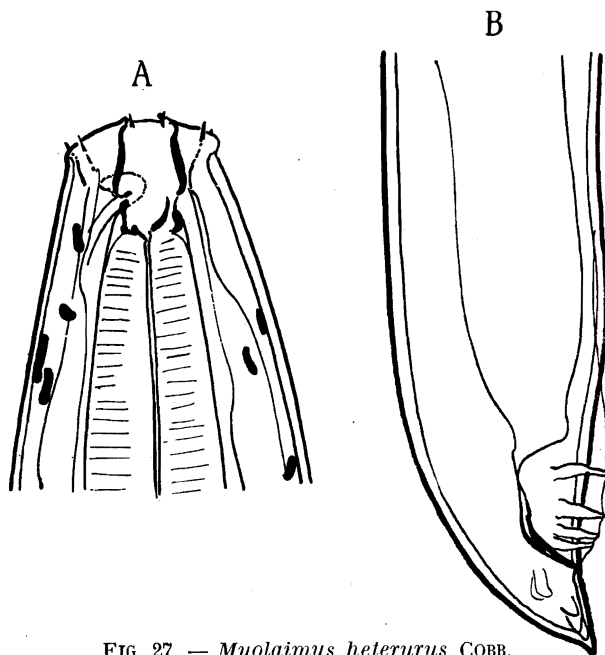


FIG. 27. — *Myolaimus heterurus* COBB.

A. ♂. Tête. — B. ♂. Partie caudale.

proximale située à la face sublaturale. Longueur de la queue environ égale à son diamètre.

Spicules non distincts.

Distribution géographique. — Angleterre, Amérique du Nord (Texas), Afrique équatoriale; nouvelle pour l'Afrique.

Famille CEPHALOBIDAE

THORNE (1937) a subdivisé la famille des *Cephalobidae* en diverses sous-familles. Le matériel du Congo belge contient des représentants de deux sous-familles : les *Cephalobinae* et les *Panagrolaiminae*.

La sous-famille des *Cephalobinae* est représentée par le genre *Cephalobus* BASTIAN 1865 avec les espèces suivantes : *C. filiformis* DE MAN, *C. longicaudatus* BUETSCHLI et le genre *Eucephalobus* STEINER avec *E. oxyuroides* DE MAN et *E. elongatus* DE MAN; la famille des *Panagrolaiminae* par *Panagrolaimus apicatus* n. sp. et *Procephalobus pachylaimus* n. sp.

Genre **CEPHALOBUS** BASTIAN.28. — **Cephalobus filiformis** DE MAN.

- 1 ♀. Lac Kanyamenoni (ancien cratère dans la forêt de Bambous, près de Tshamugussa, vers le volcan Musule, région du Bweza). Alt. 2.300 m.
 2 ♂♂, 7 ♀♀, 6 juv. Rwindi (camp de la Rwindi, près de la rivière Rwindi). Alt. 1.000 m.
 18 ♀♀, 7 juv. Kansenze (marais entre Nyabirehe et Ilega, au Sud du Kari-simbi, Bambous, *Hypericum*, *Hagenia* et forêt mixte). Alt. 2.400 m.

29. — **Cephalobus longicaudatus** BUETSCHLI.

Cette espèce, très répandue, est nouvelle pour le Congo belge, et se trouve aussi en Europe (Hollande).

- 1 ♀, 2 juv. Gombe (s/Loméla) [sur *Fomes* de l'*Hevea*].
 3 ♂♂, 2 ♀♀. Likete (s/Loméla), VI.1936 [ex feuilles d'*Elaeis*].
 1 ♂, 1 juv. Bomputu (s/Salonga), VI.1936 [sur radicelles d'*Elaeis*].
 1 ♂, 1 ♀. Rutshuru, IV.1937 [ex racines de Caféiers].
 1 ♂, 5 ♀♀, 5 juv. Kombo (s/Ruki), VI.1930 [sur racines de Caféiers].
 Nombreux exemplaires. Rutshuru, IV.1936 [ex bulbes Tulipes].
 1 juv. Eala, VIII.1936 [ex racines de Caféiers].
 1 ♂. Bas-Congo [ex fruits de *Ricinus*].
 4 ♀♀. Eala, V.1936 [ex *Gonoderma* d'*Elaeis*].
 2 ♂♂, 1 ♀ [ex feuilles de Dicotylédone].
 1 ♂, 1 ♀. Rutshuru, V.1937 [ex herbes de Mecklenburg].
 1 ♂, 1 ♀. Naysheke (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 1.820 m.

Distribution géographique. — Cette espèce, nouvelle pour l'Afrique, est répandue dans toute l'Europe (Suisse), au Brésil (sur bananes) et à Java.

Genre **EUCEPHALOBUS** STEINER, 1936.30. — **Eucephalobus elongatus** DE MAN.

(Fig. 28 A, B.)

- 1 ♂. Gombe (s/Loméla), VI.1936 [sur *Fomes* de l'*Hevea*].
 2 ♂♂, 1 ♀. Rutshuru [ex plantes bulbeuses].
 2 juv., 2 ♀♀, 1 ♂. Rutshuru, IV.1937 [ex racines de Caféiers].
 7 ♂♂, 1 ♀, 17 juv. Gahinga (Ruanda, versant Ouest). Forêt de Bambous, jusqu'à l'altitude de 3.000 m., puis *Hypericum* et ensuite zone à *Senecio*, *Lobelia* et Bruyères à partir de 3.200 m. Alt. 3.475 m. au sommet.

Dimensions :

Longueur ♂ : 0,512 mm.; $\alpha=17$; $\beta=3,9$; $\gamma=9,8$.

Formule de FILIPJEV :

0	102	130	M	460	
					512.
7	20	26,5	30	16	

Tête avec des lèvres arrondies, chaque lèvre portant deux papilles. *Cavité buccale* caractéristique, avec des épaissements cuticulaires au milieu du métastome. *Œsophage* avec un bulbe masticateur. *Pore excréteur* au niveau du bord postérieur de l'anneau nerveux. *Cuticule* distinctement annelé.

Armature génitale : Spicules avec manubrium proximal cylindrique, arrondi. Spicules longs de 21μ , courbés, munis d'une crête longitudinale.

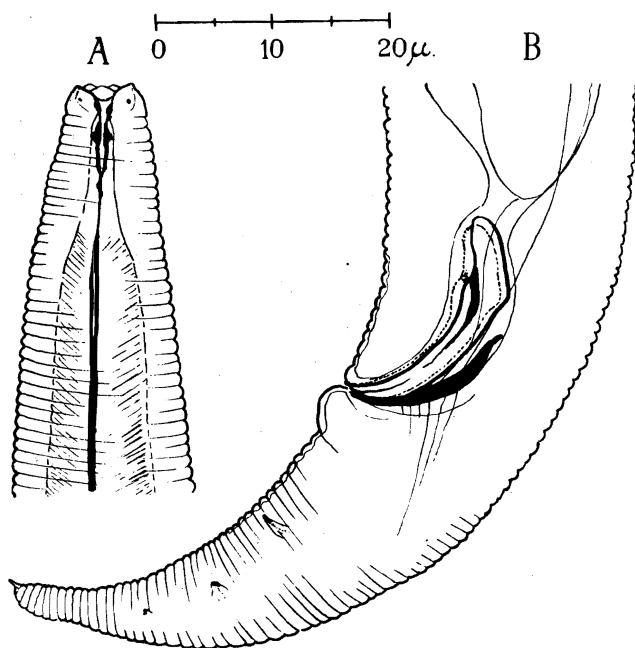


FIG. 28. — *Eucephalobus elongatus* (DE MAN).
A. Partie céphalique. — B. ♂. Partie caudale.

Gubernaculum long de 21μ , en forme d'une lame allongée, pointue aux extrémités. Trois paires de papilles postanales et sublatales. *Queue* arrondie, avec une petite pointe (tube de la glande caudale).

Distribution géographique. — Europe (Hollande, Suède, Danemark, Allemagne, Angleterre, Hongrie, Suisse). Japon. Amérique du Sud (sur caféiers, bananes, sucrés, manioc, cotonniers), Brésil, Chili; nouvelle pour l'Afrique.

31. — **Eucephalobus oxyuroides** (DE MAN).

18 ♀ ♀, 3 ♂ ♂. Gitebe (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 2.324 m.

Parmi les Nématodes parasites de plantes récoltés par J. GHESQUIÈRE se trouvaient :

1 ♀. Eala [sur racicules de Giroflier].

Nombreux exemplaires. Likete (s/Loméla), VI.1936 [ex fruit immature d'*Elaeis*]:

Dimensions :

Longueur ♀ : 0,356 mm.; $\alpha=22,2$; $\beta=3,42$; $\gamma=8,0$.

Cette espèce, nouvelle pour l'Afrique, est aussi répandue en Europe (Hollande, Suisse, Allemagne, Angleterre, Hongrie, U. R. S. S.). Japon, Java, U. S. A., Hawaii, Brésil.

Sous-famille PANAGROLAIMINAE.

Genre **PANAGROLAIMUS** FUCHS, 1930.

32. — **Panagrolaimus apicatus** n. sp.

(Fig. 29 A, B.)

1 ♂. Tshumba (région du Mushari, au Sud-Ouest de Rutshuru, près du village). Alt. 2.100 m.

Cette espèce est caractérisée par la répartition des papilles postanales et la forme typique et barbelée des spicules.

Dimensions :

Longueur ♂ : 1,42 mm.; $\alpha=26,18$; $\beta=8,35$; $\gamma=28,2$.

Formule de FILIPJEV :

0	170	208	M	1.370	
					1.420.
8,5	38	40	54	25	

Tête arrondie, avec des lèvres indistinctes, papilles petites; chaque lèvre avec 2 papilles. Cheilostome avec une cuticularisation faible. Mésostome fortement cuticularisé. Cuticularisation sans interruptions. Métastome avec des cuticularisations petites. *Œsophage* avec corpus sans bulbe préneural ou postcorpus démarqué. *Pore excréteur* au niveau de la bordure caudale du bulbe masticateur. *Testes* recourbés. Partie courbée située 38 μ en arrière du bulbe masticateur.

Armature génitale avec une paire de papilles préanales subventrales séparées de l'anus par 2 diamètres anals. Six paires de papilles postanales : une paire dorsale et deux paires subdorsales; deux paires latérales et une paire médioventrale. (Voir fig. 29 B.)

Spicules longs de $28\ \mu$, larges de $8,5\ \mu$ au maximum. Spicules courbés et portant à leur bout proximal une forte pointe et une crête longitudinale faible. Pointe distale des spicules arrondie. Gubernaculum long de $15\ \mu$ en

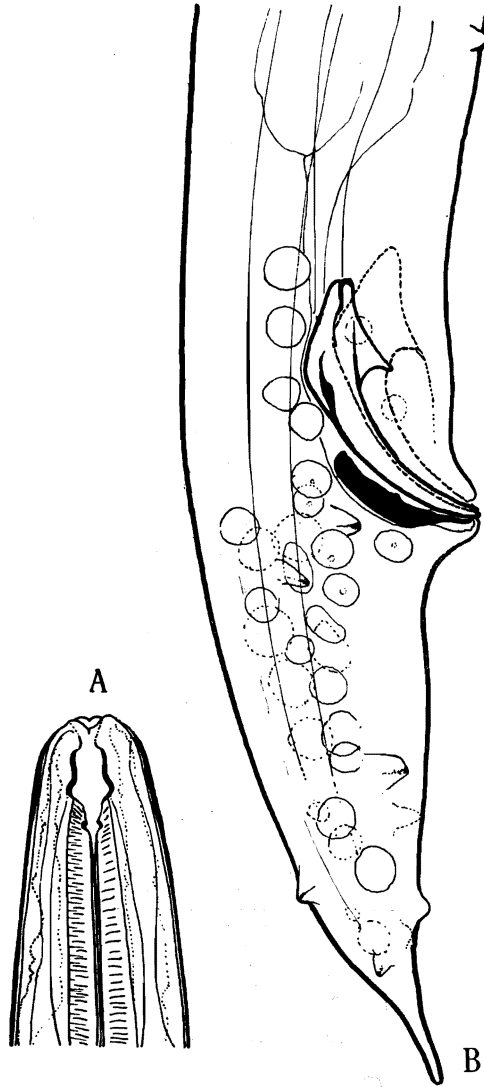


FIG. 29. — *Panagrolaimus apicatus* n. sp.

A. ♂. Tête. — B. ♂. Partie caudale.

forme d'une forte lame avec une longue pointe effilée distale et une extrémité proximale arrondie et des denticules médians.

Queue conique avec une pointe étirée, arrondie à l'extrémité.

Genre **PROCEPHALOBUS** STEINER.33. — **Procephalobus pachylaimus** n. sp.

(Fig. 30.)

1 ♀. Nyarusambo (grotte). Région du Kibumba, versant Ouest du volcan Mikeno). Alt. 2.000 m.

Cette espèce se caractérise par les lèvres peu prononcées, la cuticularisation extrêmement forte du métastome et la queue relativement courte et pointue.

Dimensions :

Longueur ♀ : 1,15 mm.; $\alpha=23$; $\beta=5,75$; $\gamma=11,5$; $V.=56,48\%$.

Formule de FILIPJEV :

0	160	200	650	1.050	
9	32	40	50	30	1.150.

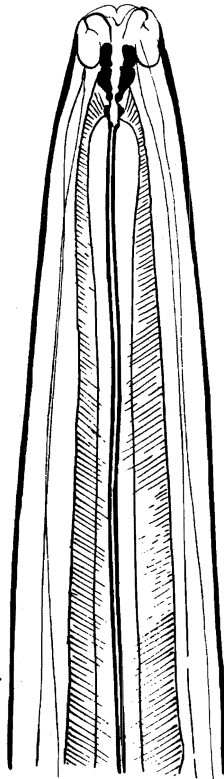


FIG. 30.

Procephalobus pachylaimus n. sp.

♀. Partie œsophagienne.

Tête arrondie, lèvres faiblement marquées avec des papilles indistinctes. *Cavité* buccale avec cheilostome faiblement cuticularisé, longue

de 5 μ . Mésostome et métastome continus, caliciformes, très fortement cuticularisés, divisés en deux parties (mésostome et métastome) par un annule fin; largeur maximum de la cavité, 4 μ . Télostome avec des cuticularisations en forme de demi-lune. Œsophage typique. Petits sacs situés le long de l'intestin remplis de bactéries (voir aussi la partie générale). *Queue* avec une pointe étirée ⁽¹⁾, sa longueur égalant 3 fois le diamètre anal.

ORDRE II. — ARAEOLAIMOIDEA

Famille HALAPHANOLAIMIDAE

Nous possédons de cette famille du matériel appartenant aux genres *Aphanolaimus* (1 espèce, *A. aquaticus* DADAY) et *Anaplectus* (avec 2 espèces, *A. granulatus* [BASTIAN] et *A. blanci* [HÖFMÄNNER]).

Genre **APHANOLAIMUS** DE MAN.

34. — *Aphanolaimus aquaticus* DADAY.

(Fig. 31 A, B, C.)

1 ♂. Nyakibumba (versant Ouest du volcan Miken). Alt. 2.226 m.

1 ♂. Volcan Visoke (récoltes effectuées tout autour et à l'intérieur de l'ancien cratère, zone à *Senecio*, *Lobelia*, etc.). Alt. 3.770 m.

Dimensions :

Longueur ♂ : 1 mm.; $\alpha=40$; $\beta=8,3$; $\gamma=7$.

Formule de FILIPJEV :

0	8	120	300	500	860	
						1.000.
10		20		25	19	

Tête conique, arrondie, avec 4 longues sètes, deux fois aussi longues que le diamètre céphalique correspondant. Plaques cervicales (Amphides?) triangulaires (fig. 31 C). Annulation du cuticule distincte. *Champs latéraux* larges de 30 % de la largeur du corps correspondant. Glandes latérales éparses.

Armature génitale : 7 tubes de glandes ventrales préanales, dont 6 et 7 contiguës, et les autres équidistantes. Spicules trapus, très larges au tiers antérieur (10 μ), avec indication d'un bouton proximal. Longueur des spicules, 20 μ . Gubernaculum triangulaire, long de 6 μ . Neuf sètes subven-

(1) Au cours de cette étude la queue s'est brisée; il ne nous a donc pas été possible d'en donner une figure.

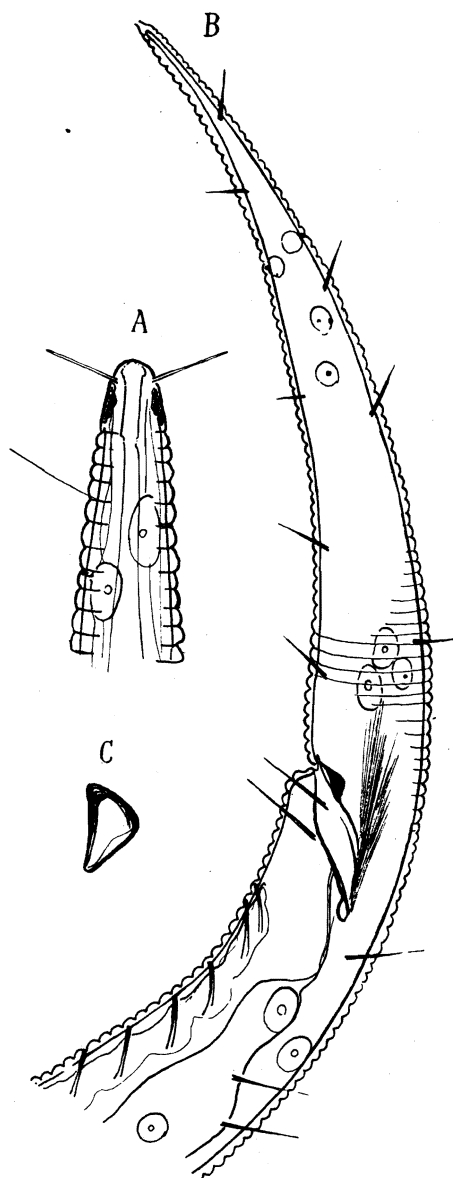


FIG. 31. — *Aphanolaimus aquaticus* DADAY.
A. ♂. Tête. — B. ♂. Partie caudale. — C. Gubernaculum.

trales dont 2 situées juste en avant du cloaque et 4 postanales. En outre, 4 sètes dorsales. Queue conique, allongée, avec une petite pointe terminale.

Distribution géographique. — Europe (Hollande, Suisse, Allemagne, Hongrie, Estonie, Danemark, Pologne, U. R. .S. S.). Amérique du Sud (Paraguay); nouvelle pour l'Afrique.

Genre **ANAPLECTUS** SCHUURMANS STEKHOVEN et DE CONINCK, 1933.

35. — **Anaplectus granulosis** (BASTIAN).

(Fig. 91, voir p. 163.)

- 7 ♂♂, 12 ♀♀. Nyakibumba (versant Ouest du volcan Mikeno). Alt. 2.200 m.
 7 ♂♂, 2 ♀♀. Kibga (versant Sud du volcan Visoke, à la lisière de la forêt de Bambous). Alt. 2.400 m.
 2 ♂♂, 3 ♀♀. Shamuheru (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 1.845 m.
 1 ♀. Mushumangabo (versant Est du volcan Nyamuragira). Alt. 2.075 m.

Dans la partie générale on trouvera une description détaillée de cette espèce qui se caractérise par le nombre de glandes unicellulaires latérales, rangées dans quatre lignes longitudinales, ainsi que le résultat des recherches sur l'eutélie de cette espèce qu'on peut étudier avec grande facilité sur les glandes unicellulaires latérales.

Distribution géographique. — Europe, très répandue (Hollande, Allemagne, Suède, Suisse, Danemark, Angleterre, Italie et Pologne), Arktis, Antarktis, États-Unis, Java, Afrique; nouvelle pour l'Afrique.

36. — **Anaplectus blanci** (HOFMÄNNER).

(Fig. 32 A, B.)

- 1 ♂. Volcan Gahinga (Ruanda, forêt de Bambous). Alt. 2.700 m.

Cette espèce est considérée par MICOLETZKY comme synonyme de *A. granulosis*, mais elle s'en distingue entre autres par la structure de la bouche et par l'armature génitale du mâle, chez qui les spicules ainsi que le gubernaculum ont une forme distincte. Les tubes préanaux sont plus développés chez *A. granulosis* que chez *A. blanci*.

Chez notre exemplaire nous n'avons pas observé de glandes unicellulaires, typiques, comme chez *A. granulosis*.

Dimensions :

Longueur ♂ : 1,2 mm.; $\alpha=50$; $\beta=6$; $\gamma=14$

Formule de FILIPJEV :

0	200	M	1.115	
				1.200.
8	22,5	24	9,5	

Notre exemplaire correspond tout à fait aux figures qu'en a données HOFMÄNNER.

Bouche renflée et divisée en deux parties inégales, bien cuticularisées, se prolongeant en un tube cylindrique, se terminant au commencement de l'œsophage. Quatre sètes cervicales, juste en arrière du rétrécissement céphalique. *Œsophage* se terminant en un bulbe peu prononcé.

Armature génitale : 4 papilles ventrales, préanales, se terminant en tubules efférents. Spiculum avec bout proximal triangulaire, pointu au bout

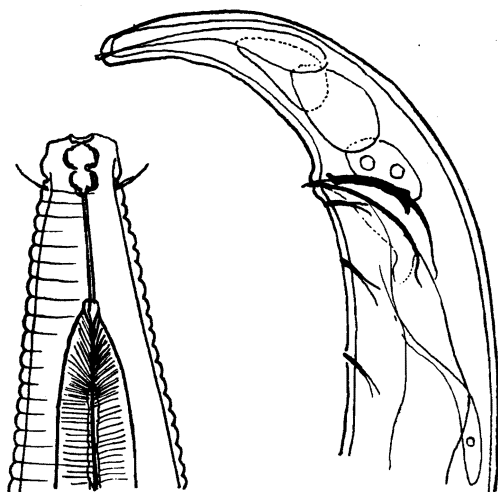


FIG. 32. — *Anaplectus blanci* (HOFMÄNNER).

A. ♂. Tête. — B. ♂. Partie caudale.

distal. Longueur des spicules 4-3 fois le diamètre anal. Gubernaculum ayant l'aspect d'une lame courbée, mesurant la moitié de la longueur d'un spicule. *Queue* courbée, courte, avec 3 glandes caudales. Tube efférent distinct.

Distribution géographique. — Suisse, Afrique. Cette espèce est nouvelle pour l'Afrique.

Famille PLECTIDAE

Cette famille est représentée par deux genres dans le matériel du Parc National Albert.

De la famille des *Plectidae* le matériel du Parc National Albert contient des espèces appartenant aux genres *Plectus* BASTIAN (*Plectus cirratus* BAST. et *Plectus parietinus* BAST.) ainsi que *Rhabdolaimus minor*.

Genre **PLECTUS** BASTIAN, 1865.

37. — **Plectus cirratus** BASTIAN.

(Fig. 33 A, B, C, D, E.)

2 ♀ ♀. Kamatembe (au Sud de Ngesho, rivière, îlots de forêt de montagne au milieu d'une plaine de lave ancienne, forêt mésophile et forêt claire sur lave ancienne). Alt. 2.100 m.

- 3 ♀ ♀. Nyarusambo (région du Kibumba, versant Ouest du volcan Mikeno, grotte). Alt. 2.000 m.
 3 ♀ ♀. Nyakibumba (versant Ouest du volcan Mikeno). Alt. 2.226 m.
 18 ♀ ♀, 7 juv. Kundhuru ya Tshuve (col. Gahinga-Sabinyo, Rutabagwe, vers Ruhengeri, Ruanda). Alt. 2.600 m.
 32 ♀ ♀, 7 juv. Volcan Gahinga (Ruanda, versant Ouest, forêt de Bambous). Alt. 2.700 m.
 3 ♂ ♂, 2 ♀ ♀, 2 juv. Rutshuru (rivière Rutshuru). Alt. 1.200 m.
 27 ♀ ♀, 5 juv. Rutshuru (rivière Musugereza, affluent de la Karabasa). Alt. 1.100 m.
 4 ♀ ♀, 2 juv. Rwindi (camp de la Rwindi, près de la rivière Rwindi). Alt. 1.000 m.
 3 ♀ ♀, 2 juv. Volcan Visoke (bords du lac-cratère, récoltes effectuées à l'intérieur de l'ancien cratère, zone à *Senecio*, *Lobelia*, etc.). Alt. 3.770 m.
 12 ♀ ♀, 4 juv. Kansenze (marais entre Nyabirehe et Ilega, au Sud du Karisimbi, Bambous, *Hypericum*, *Hagenia* et forêt mixte). Alt. 2.400 m.
 1 ♀. Shamuheru (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave, volcan Nyamuragira). Alt. 1.845 m.

Dimensions :

♀ 1 : 1,535 mm.; $\alpha=20,4$; $\beta=5,2$; $\gamma=8,7$; V.=47 %.

Formule de FILIPJEV :

0	298	585	733	888	1.360	
						1.535.
25	73		75		40	

Dimensions .

Longueur ♀ 2 : 1,42 mm.; $\alpha=20,2$; $\beta=5$; $\gamma=9,5$; V.=50,2 %.

Formule de FILIPJEV :

0	280	676	715	758	1.286	
						1.420.
20	67		70		41	

Dimensions :

Longueur ♀ 3 : 1,38 mm.; $\alpha=20,5$; $\beta=4,55$; $\gamma=?$; V.=50,2 %.

Formule de FILIPJEV :

0	304	652	698	739	?	
						1.380.
18	61		67		39,5	

Cette espèce est bien connue, mais nous donnons néanmoins quelques figures qui montrent les caractères les plus typiques. Tête arrondie et bien démarquée, suivie d'une couronne de 6 petites sètes et de 4 sètes cervicales

plus grandes, amphides spiralés. *Œsophage* typique, rhabditiforme. Partie œsophagienne du corps avec de petites sètes éparses. *Ovaires* doubles, repliés. Ovaires avec des ovocytes amassés. *Queue* conique avec tube terminal. Glandes caudales proéminentes, rangées en série.

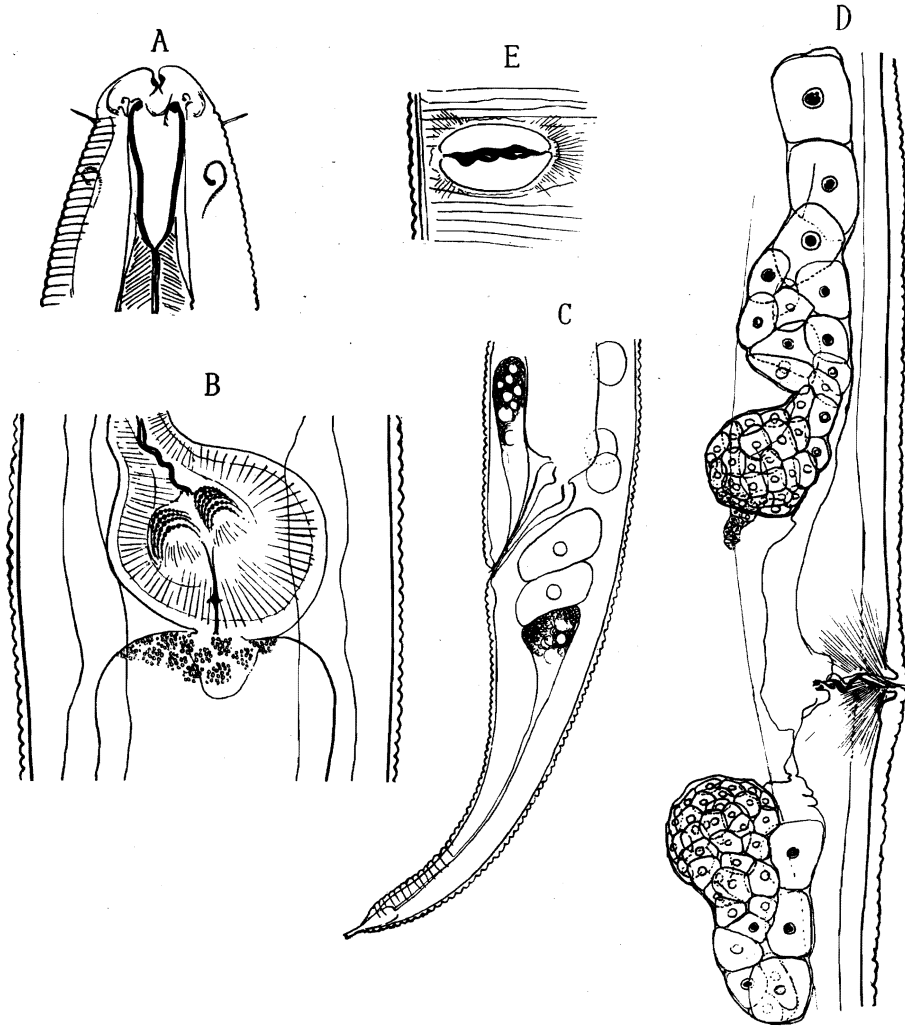


FIG. 33. — *Plectus cirratus* BASTIAN).

A. ♀. Tête. — B. Bulbe œsophagien. — C. ♀. Partie caudale.
D. ♀. Organes génitaux. — E. Vulve.

Distribution géographique. — Europe (Hollande, Allemagne, France, Suisse, Suède, Norvège, Danemark, Angleterre, Pologne). Régions arctiques et antarctiques : Afrique (Alzet), Amérique du Nord et du Sud, Hawaï, aussi vue par DE CONINCK dans le marais de la Nyamuamba (Ruwendzori).

38. — **Plectus parietinus** BASTIAN.

(Fig. 34 A, B, C.)

1 ♀. Kabara (volcan Mikeno, col. Mikeno-Karisimbi, forêt d'*Hagenia* et *Hypericum*). Alt. 3.200 m.

2 ♀ ♀. Gitebe (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 2.324 m.

Dimensions :

Longueur ♀ : 2,05 mm.; $\alpha=20,5$; $\beta=5,4$; $\gamma=15$; $V.=55,2\%$.

Formule de FILIPJEV :

0	380	680	1.030	1.390	1.923	
						2.050.
15	80		100		40	

Corps très atténué en avant. *Tête* avec des lèvres proéminentes arrondies, distinctement marquées. Sètes cervicales proéminentes au nombre de 4.

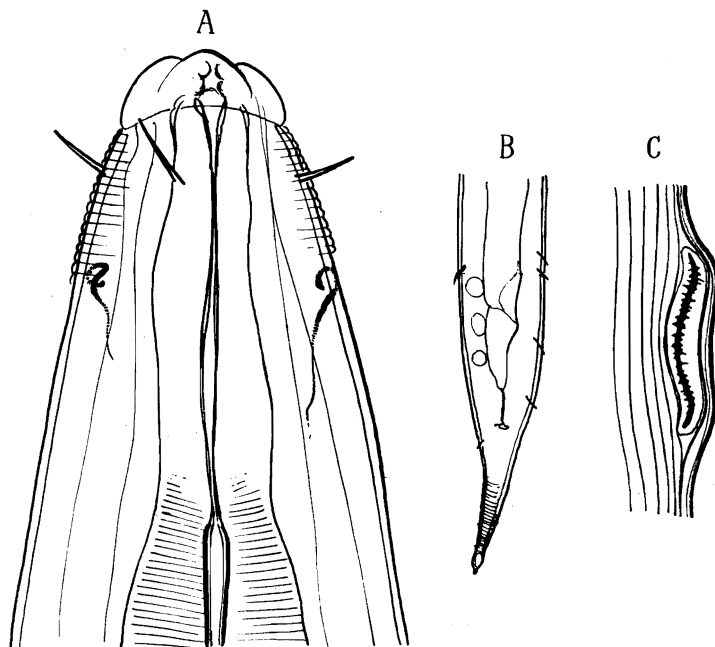


FIG. 34. — *Plectus parietinus* BASTIAN.

A. ♀. Tête. — B. ♀. Queue. — C. ♀. Ouverture génitale.

Cuticularisation de la bouche indistincte (tandis qu'elle est distincte chez *P. cirratus*). Amphides petits, spiralés. *Ovaires* doubles, repliés. *Queue* conique, plus courte et plus mince que chez le *P. cirratus*, avec quelques

sètes éparses. Glandes unicellulaires latérales en quatre rangées, comme chez *Anaplectus granulatus*.

Distribution géographique. — Europe (Allemagne, Suède, Hollande, Suisse), Nouvelle-Zemble, Australie, Hawaii, Afrique. Cette espèce est nouvelle pour l'Afrique.

Genre **RHABDOLAIMUS** DE MAN, 1880.

39. — **Rhabdolaimus minor** COBB.

3 ♀ ♀. Mubiliba (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 2.000 m.

Nos exemplaires étaient tout à fait semblables aux figures de cette espèce données par COBB.

Distribution géographique. — États-Unis d'Amérique (Beach Pool, Michigan); nouvelle pour l'Afrique.

ORDRE III. — CHROMADOROIDEA

Famille **CHROMADORIDAE**

Sous-famille **ETHMOLAIMINAE**.

Genre **ETHMOLAIMUS** DE MAN, 1889.

40. — **Ethmolaimus pratensis** DE MAN.

(Fig. 35 A, B.)

1 ♀. Nyasheke (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 1.820 m.

Dimensions : ♀ : 0,9 mm.; $\alpha=30$; $\beta=5$; $\gamma=6$.

Formule de FILIPJEV :

$$\begin{array}{cccc} 0 & 30 & 180 & 750 \\ \hline 20 & 22 & 30 & 12 \end{array} \quad 900.$$

Tête aplatie, couronnée de 6 sètes céphaliques. *Cavité buccale* conique, 1,5 fois aussi longue que large. Première partie avec des cuticularisations longitudinales. Dent dorsale aiguë. *Œsophage* avec bulbe peu prononcé. *Queue* allongée, avec tube terminal. Longueur de la queue : 13,8 fois le diamètre anal.

Distribution géographique. — Europe (Hollande, Allemagne, Suède, Suisse et Danemark). Java et Japon; nouvelle pour l'Afrique.

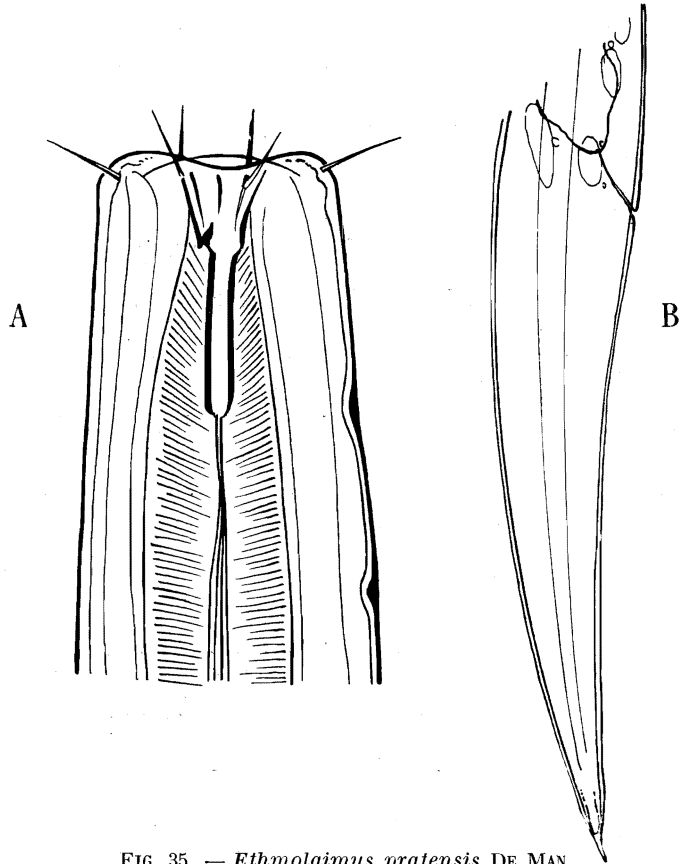


FIG. 35. — *Ethmolaimus pratensis* DE MAN.
A. ♀. Tête. — B. ♂. Partie caudale.

Genre **CYLINDROLAIMUS** DE MAN, 1880.

41. — **Cylindrolaimus aberrans** MICOLETZKY.

(Fig. 36 A, B.)

1 juv. Nyakibumba (versant Ouest du volcan Mikeno). Alt. 2.226 m.

Dimensions : 0,95 mm.; $\alpha=30$; $\beta=6$; $\gamma=5$.

Formule de FILIPJEV :

0	38	90	158	M	765	950.
	21		29,5	31,6	24,8	

La distribution des sètes céphaliques, la structure des amphides et celle de l'œsophage caractérisent le genre et l'espèce comme appartenant à l'ordre des *Chromadoridaroidea* et non pas à la famille des *Monhysteridae* de l'ordre des *Monhysteroidea*, comme le pense FILIPJEV.

Tête aplatie avec ouverture buccale large et cavité buccale petite, se prolongeant en un tube buccal, enveloppé par la musculature de l'œsophage. Quatre sètes céphaliques, mesurant 60 % du diamètre céphalique correspondant. *Amphides* spiralés ne présentant plus qu'un seul tour au

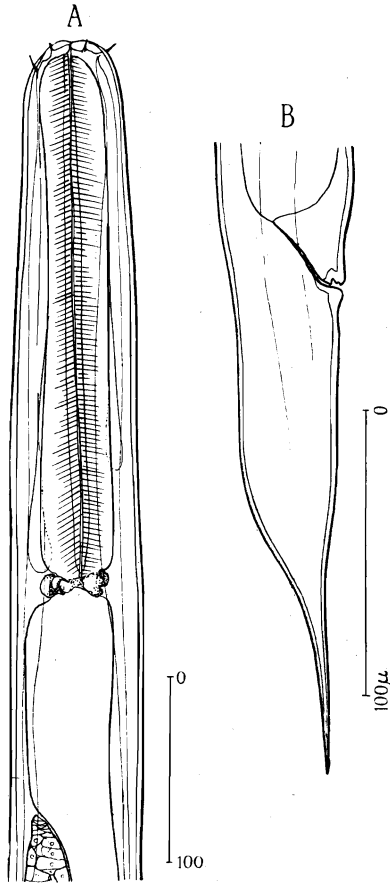


FIG. 36. — *Cylindrolaimus aberrans* MICOLETZKY.

A. Juv. Tête. — B. Juv. Queue.

début de la musculature de l'œsophage. Un bulbe œsophagien fort, très musculueux, suivi immédiatement de l'intestin. *Pore excréteur* au niveau du commencement du bulbe. *Anneau nerveux* à 56,4 % de la longueur totale de l'œsophage. *Queue* étirée avec un renflement distal. Longueur de la queue 7,4 fois le diamètre anal.

Distribution géographique. — Europe (Allemagne : Ostmark); nouvelle pour l'Afrique.

Famille **BASTIANIDAE**

Nous ne possédons de cette famille que des représentants des genres *Tripyla* BASTIAN, *Trilobus* BASTIAN et *Prismatolaimus* DE MAN, déjà connus des autres parties du monde et appartenant aux espèces suivantes : *Tripyla monhystera* DE MAN, *Tripyla intermedia* BUETSCHLI, *Tripyla setifera* BUETSCHLI, *Tripyla glomerans* BASTIAN, *Tripyla affinis* DE MAN et *Trilobus gracilioides* (DADAY).

Genre **TRIPYLA** BASTIAN, 1865.

Le genre *Tripyla* est bien connu; il est caractérisé par l'absence de cavité buccale, possède des lèvres peu prononcées et 6 papilles labiales distinctes. Les sètes sont rangées en deux couronnes, une couronne de 6 sètes céphaliques et une deuxième de 4 sètes cervicales. Immédiatement derrière ces 4 sètes se trouvent les amphides en forme de poche minuscule. Œsophage cylindrique. Gonades symétriques.

A part les trois espèces de *Tripyla* que nous avons trouvées dans le matériel du Parc National Albert, DE CONINCK a décrit, du Congo belge, une quatrième espèce : *Tripyla affinis* DE MAN, qui existe aussi dans le Parc National Albert; enfin, FILIPIEV a trouvé dans du matériel de provenance éthiopienne le *Tripyla glomerans* BASTIAN, ce qui élève à cinq le nombre d'espèces de *Tripyla* pour l'Afrique équatoriale. Parmi les cinq espèces que nous avons rencontrées, trois sont nouvelles pour l'Afrique.

42. — **Tripyla monhystera** DE MAN.

(Fig. 37 A, B, C, D, E, F.)

- 1 juv. ♀. Rutshuru [ex radicelle de *Coffea arabica*]. GHESQUIÈRE, I.1937.
- 1 ♂, 2 ♀ ♀, 2 juv. Kanyabayongo (au sommet de l'escarpement de Kabasha).
Alt. 1.760 m.
- 5 ♀ ♀, 2 juv. Kibga (versant Sud du volcan Visoke, à la lisière de la forêt de Bambous). Alt. 2.400 m.
- 2 ♀ ♀, 15 juv. Kabara (col. Mikeno-Karisimbi, forêt à *Hagenia* et *Hypericum*). Alt. 3.200 m.
- 1 ♂, 2 juv. Mt. Sesero (au Nord du volcan Mikeno, forêt de Bambous et forêt mixte). Alt. 2.000 m.
- 1 ♀. Shamuheru (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 1.845 m.

Dimensions :

Longueur ♀ : 1,7 mm.; $\alpha=37,6$; $\beta=4,85$; $\gamma=10,6$; V.=76 %.

Formule de FILIPIEV :

0	350	1.290	1.540	
				1.700.
20	32	45	25	

Dimensions :

Longueur juv. : 1,5 mm.; $\alpha=45$; $\beta=4$; $\gamma=11$.

Formule de FILIPIEV :

0	375	M	1.364	
				1.500.
24,4	30,1	33,4	27,5	

Nous donnons ici quelques figures seulement pour faciliter la détermination de l'espèce. Au niveau du sphincter œsophagien on trouve une glande

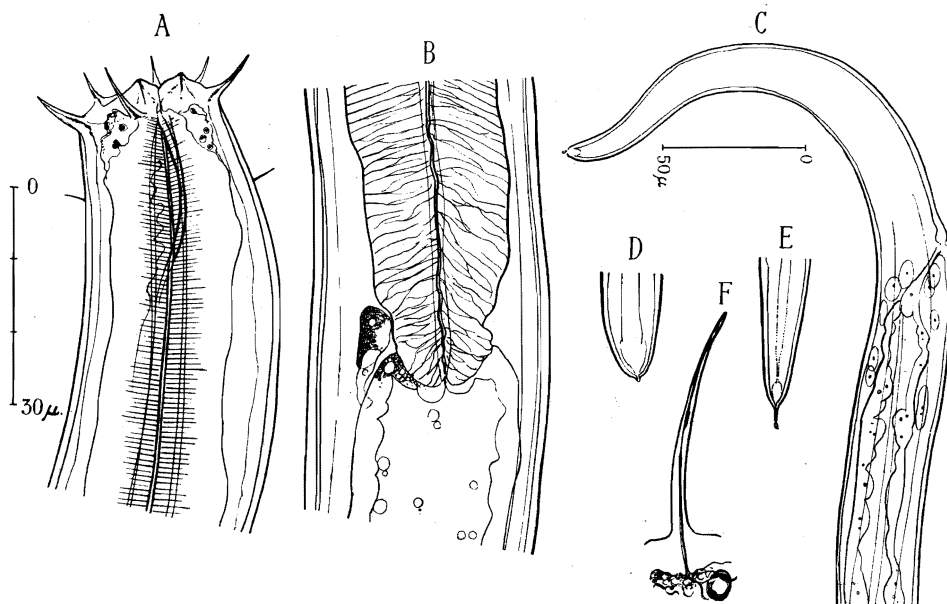


FIG. 37. — *Tripyla monhystera* DE MAN.

A. Partie céphalique. — B. Au niveau du sphincter œsophagien. — C. Partie caudale.
D et E. Pointe de la queue. — F. Sète céphalique.

unicellulaire dont l'existence n'a pas encore été signalée par les auteurs. *Queue* allongée et graduellement amincie. Tube caudal petit en forme de mamelon. Longueur de la queue : environ 5 fois le diamètre anal.

Distribution géographique. — Hollande, Bukowine, Tschécoslovaquie, France (Menton), Suisse, Amérique (Washington), Jamaïque; nouvelle pour l'Afrique.

43. — *Tripyla intermedia* BUETSCHLI.

(Fig. 38 A, B.)

4 ♀ ♀, 2 juv. Mayumbu (îlot de forêt primaire dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 2.100 m.

2 ♀ ♀. Volcan Visoke (bords lac-cratère, zone à *Senecio*, *Lobelia*, etc.). Alt. 3.770 m.

Dimensions :

Longueur ♀ : 1,2 mm.; $\alpha=23,5$; $\beta=4$; $\gamma=6,7$; $V.=48,5\%$.

Formule de FILIPJEV :

0	300	580	1.020	1.200.
12	38	51	29,5	

L'espèce en question se distingue de *Tr. monhystera* par la forme de la queue, cylindrique et brusquement rétrécie et effilée; les sètes céphaliques

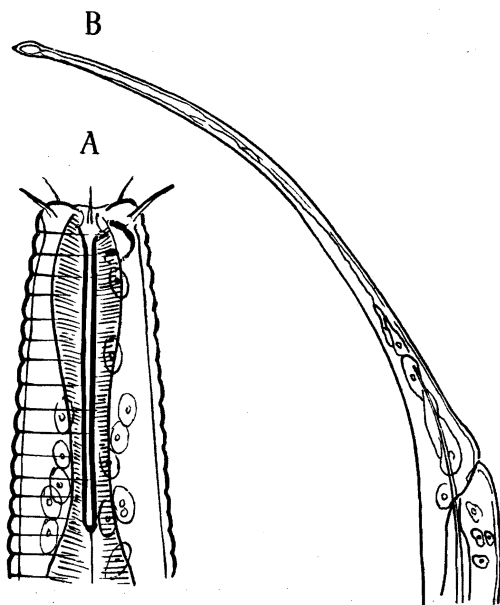


FIG. 38. — *Tripyla intermedia* BUETSCHLI.

A. ♀. Partie antérieure. — B. ♀. Partie caudale.

sont plus courtes que chez *Tr. monhystera*. Contrairement aux observations de MICOLETZKY, nous n'avons pas pu trouver de cavité buccale. Quelques glandes unicellulaires se trouvent autour du sphincter œsophagien.

Distribution géographique. — Hollande, Allemagne, Suisse, Angleterre, Irlande; nouvelle pour l'Afrique.

44. — **Tripyla setifera** BUETSCHLI.

1 ♀. Gitebe (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 2.324 m.

Distribution géographique. — Hollande, Allemagne, Danemark, Suisse, U. R. S. S., Japon; nouvelle pour l'Afrique.

45. — **Tripyla glomerans** BASTIAN,

syn. **Tripyla papillata** BUETSCHLI.

2 ♀ ♀. Nyasheke (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 1.820 m.

Distribution géographique. — Europe (Hollande, Allemagne, Suisse, U. R. S. S., Hongrie, Danemark, France, Pologne). Afrique (Éthiopie, Congo). États-Unis d'Amérique.

46. — **Tripyla affinis** DE MAN.

(Fig. 39 A, B, C, D.)

17 ♀ ♀ dans l'échantillon C (partie méridionale du Parc National Albert).

Dimensions :

1,23 mm.; $\alpha=25,6$; $\beta=4,92$; $\gamma=53$.

Formule de FILIPJEV :

$$\begin{array}{r} 0 \quad 250 \quad 1.205 \\ \hline 24,5 \quad 48 \quad 42 \end{array} \quad 1.230.$$

Dans son travail sur les Nématodes libres terrestres du Congo belge, DE CONINCK a donné une série de détails sur la femelle de *Tripyla affinis* DE MAN, mais il n'a pas vu le mâle. Grâce aux exemplaires que nous possédons du Parc National Albert, il nous est possible de donner quelques particularités sur les individus de ce sexe.

Nous avons noté quelques particularités de la cuticule et de l'armature génitale, déjà observées par DE MAN et dont nous donnons des figures plus précises. Notamment les papilles médioventrales au nombre de 12, qui commencent au premier cinquième de l'œsophage et finissant à la hauteur de l'extrémité postérieure du gubernaculum. Spicule et gubernaculum comme chez *Tripylodes*, relativement compliqués. Longueur des spicules 42 μ . Queue régulièrement amincie, 5,30 fois aussi longue que le diamètre anal.

Distribution géographique. — Europe (Hollande). Afrique (Congo belge).

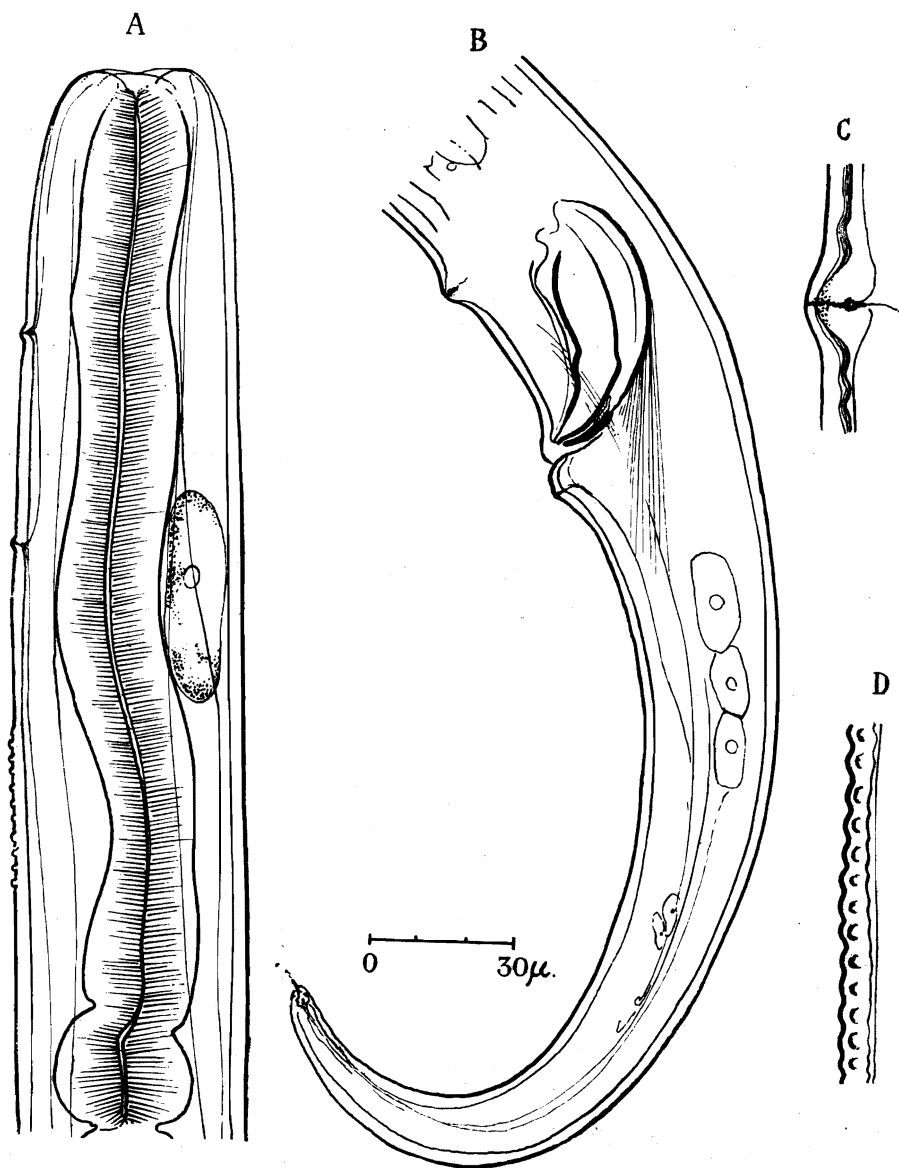


FIG. 39. — *Tripyla affinis* DE MAN.

A. ♂. Partie céphalique. — B. ♂. Partie caudale.
 C. Papille médioventrale. — D. Ornementation du cuticule.

Genre **TRILOBUS** BASTIAN.47. — **Trilobus gracilioides** DADAY.

(Fig. 40 A, B, C, D, voir p. 78.)

- 1 ♀. Kamatembe (au Sud de Ngesho, rivière Bishakishaki). Alt. 2.100 m.
 1 ♀. Volcan Karisimbi (lacs du versant Sud [Ruanda], région de *Senecio*,
Lobelia, *Hypericum*, *Hagenia*, etc., près de la rivière Bikwi [torrent]).
 Alt. 3.200 m.

Nos exemplaires correspondent relativement bien à la description donnée par FILIPIEV dans son travail sur les Nématodes d'eau douce de l'Éthiopie. Dans la cavité buccale, les denticules sont plus rapprochés, comme dans les exemplaires de FILIPIEV.

Nous avons l'impression que *Trilobus gracilis* BASTIAN et *Trilobus gracilioides* DADAY sont identiques. *Tr. gracilis* BASTIAN tel qu'il a été décrit par DE MAN est plus long et possède une queue un peu plus courte, mais autrement les caractères sont les mêmes et nous pensons qu'une nouvelle étude prouvera qu'il n'existe pas de différences réelles entre les espèces mentionnées. Étant donné qu'il existe une ressemblance suffisante entre les exemplaires de FILIPIEV et les nôtres et que la provenance est la même, nous avons identifié les exemplaires du Parc National Albert avec *Trilobis gracilioides* DADAY.

Distribution géographique. — Afrique (Rikwa et Nyassa lacs, Zambèze, Éthiopie).

Genre **PRISMATOLAIMUS** DE MAN.48. — **Prismatolaimus intermedius** BUETSCHLI.

- 2 ♀ ♀, 4 juv. Gitebe (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 2.324 m.

Distribution géographique. — Europe (Hollande, Allemagne, Suisse, Angleterre, Norvège, Pologne, U. R. S. S.). Australie, Fidjii, Hawaii; nouvelle pour l'Afrique.

ORDRE IV. — MONHYSTEROIDEAFamille **MONHYSTERIDAE**

Une espèce seulement appartenant au genre *Monhyстера* BASTIAN se rencontre dans le matériel du Parc National Albert.

Genre **MONHYSTERA** BASTIAN.

Avec l'espèce *Monhyстера villosa* BUETSCHLI.

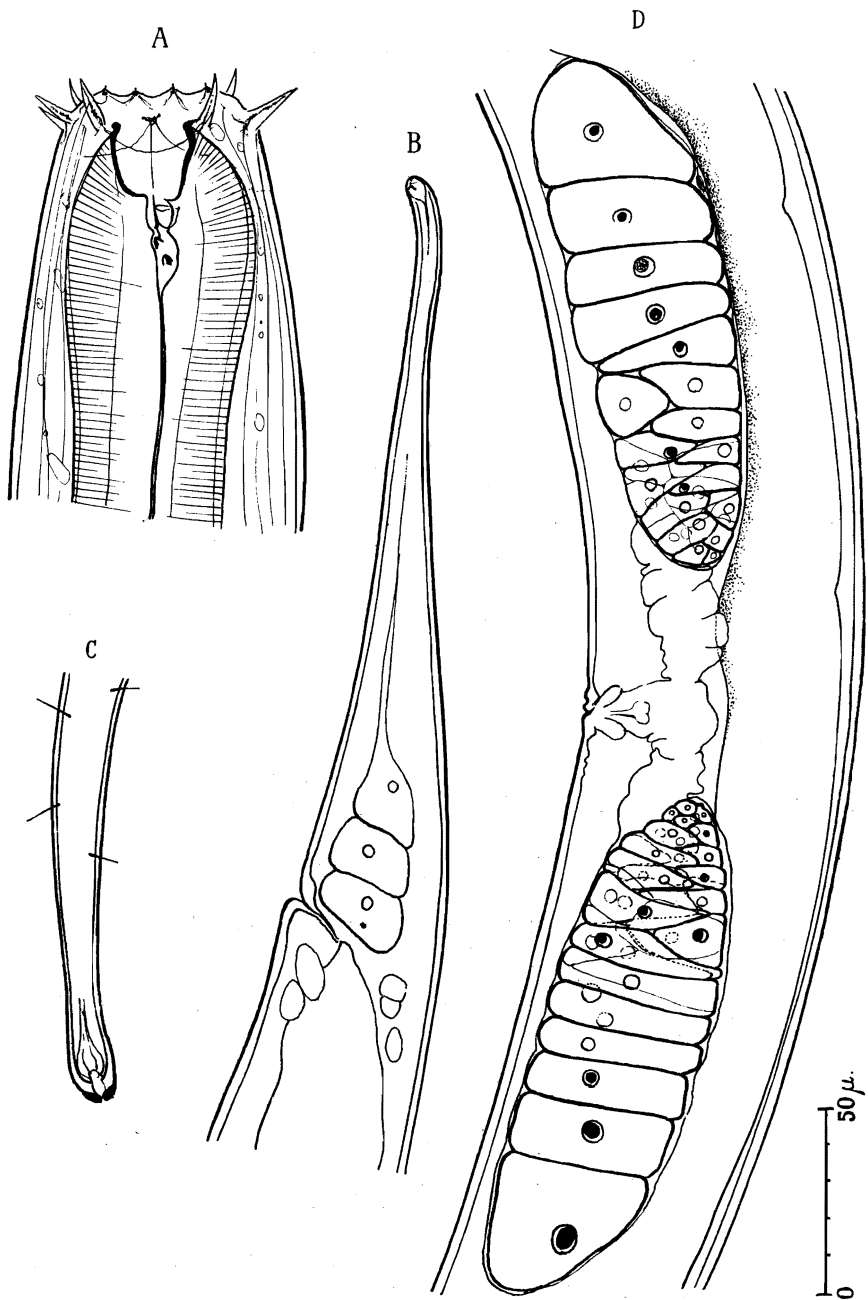


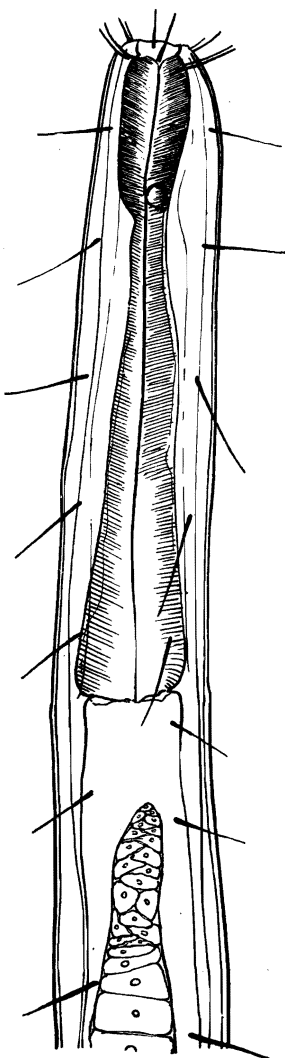
FIG. 40. — *Tribolus gracilioides* DADAY.

A. ♀. Partie céphalique. — B. ♀. Partie caudale. — C. ♀. Pointe de la queue.
 D. ♀. Organes génitaux.

49. — *Monhystera villosa* BUETSCHLI.

(Fig. 41.)

2 ♀ ♀. Mayumbu (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 2.100 m.

FIG. 41. — *Monhystera villosa* BUETSCHLI.

♀. Partie antérieure du corps.

Cette espèce est caractérisée par la forme plus élancée que chez les autres du même genre. Les sètes céphaliques, au nombre de 10, sont prononcées,

et longues de 66 % du diamètre correspondant. *Bouche* largement cylindrique, peu profonde. Amphides circulaires éloignés du bord antérieur du corps, égalant 1,55 fois le diamètre céphalique au niveau des sètes céphaliques. Diamètre des amphides seulement 13 % du diamètre correspondant. Sètes du corps très longues, placées en rangées submédianes, à égales distances. Longueur des sètes environ 80 % du diamètre correspondant. *Œsophage* cylindrique, se rétrécissant juste en arrière des amphides.

Distribution géographique. — Europe (Hollande, Allemagne); nouvelle pour l'Afrique.

SYSTÉMATIQUE

PARTIE II

ORDRE V. — ENOPLOIDEA

Famille MONONCHIDAE

Cette famille est abondamment représentée dans notre matériel et comprend huit espèces, dont six sont déjà connues, et deux sont nouvelles pour la science. Ce sont les *Mononchus gymnolaimus* COBB, *M. longicaudatus* DE MAN, *M. macrostoma* BASTIAN, *M. lacustris* COBB, *M. muscorum* DUJARDIN, *M. papillatus* BASTIAN et les espèces nouvelles *M. effilatus* n. sp. et *M. clavicaudatus* n. sp.

Les *Mononchus* sont spécialement importants, étant donné leurs mœurs; en effet, ils s'attaquent aux autres Nématodes et plus spécialement aux Nématodes parasites des plantes.

Pour faciliter leur étude, nous donnons ici un tableau synoptique. Dans la classification des *Mononchus* nous n'avons pas suivi la subdivision en sous-genres, adoptée par COBB pour le genre *Mononchus*, et ce pour les raisons suivantes : l'espèce nouvelle *M. clavicaudatus*, par exemple, devrait être rangée dans le sous-genre *Prionchulus*, à cause de la nuance de la ligne ventrale longitudinale denticulée en forme de scie, mais, d'autre part, la présence des bandes latérales denticulées la range dans le genre *Mylonchulus* COBB. Or, les caractères donnés par COBB ne suffisent pas au but poursuivi et c'est pour cette raison que nous n'avons pas subdivisé le genre *Mononchus*.

En dehors des espèces citées on connaît, en outre, le *M. denticulatus* COBB de l'Afrique du Sud, et le *M. tenuis* FILIPJEV d'Éthiopie.

Genre MONONCHUS BASTIAN.

TABLEAU SYNOPTIQUE

- 1 (3). Queue effilée.
- 2 (9). Queue courte.
- 3 (4). Bouche avec 3 petites dents (2 subv., 1 dors.) dans la profondeur de la cavité buccale. Queue munie d'un long flagellum.

M. effilatus n. sp.

- 4 (3). Bouche avec une seule dent.
- 5 (6). La dent buccale très petite, située tout au fond de la cavité buccale.
M. gymnolaimus COBB.
- 6 (5). Dent buccale située au milieu ou sur la partie antérieure de la cavité buccale.
- 7 (8). Bouche large, non rétrécie au niveau de la dent; celle-ci est située juste en arrière du tiers antérieur de la bouche. Queue relativement large à la base, avec une partie cylindrique effilée mesurant moins de la moitié de la longueur de la queue.
M. longicaudatus DE MAN.
- 8 (7). Cavité buccale ovale, distinctement rétrécie au niveau de la dent antérieure. Queue se rétrécissant brusquement juste en arrière de l'ouverture anale, la partie cylindrique comprenant presque la longueur totale de la queue *M. macrostoma* BASTIAN.
- 9 (10). Cavité buccale avec 3 dents (1 dent dorsale grande, 2 dents subventrales petites). Plaques denticulées latérales avec rangées de denticules... .. *M. lacustris* COBB.
- 10 (9). Cavité buccale avec une seule dent.
- 11 (14). Cavité buccale ayant en outre une ligne ventrale serrée.
- 12 (13). En plus de la dent dorsale et de la ligne ventrale serrée on trouve des plaques denticulées latérales dans la cavité buccale. Amphides opposés au tiers postérieur de la cavité buccale. Queue très courte, plus ou moins mamilliforme, en pointe. *M. clavicaudatus* n. sp.
- 13 (12). Cavité buccale avec une grande dent dorsale et une ligne ventrale serrée, denticulée transversalement; pas de plaques latérales. Amphides opposés au tiers antérieur de la cavité buccale. Queue arquée, pointue *M. muscorum* (DUJARDIN).
- 14 (11). Cavité buccale avec une grande dent dorsale. Sans ligne serrée ventralement. Amphides opposés aux tiers antérieurs de la cavité buccale. Queue arquée, pointue *M. papillatus* BASTIAN.

50. — **Mononchus effilatus** n. sp.

(Fig. 42 A, B, C.)

- 1 ♂. Kibga (versant Sud du volcan Visoke, à la lisière de la forêt de Bambous). Alt. 2.400 m.

Dimensions :

Longueur ♂ : 1,07 mm.; $\alpha=17,8$; $\beta=2,97$; $\gamma=4,85$.

Formule de FILIPJEV :
$$\begin{array}{cccc} 0 & 42 & 360 & 850 \\ \hline 29 & 35 & 60 & 42 \end{array} 1.070.$$

Cette espèce, dont nous n'avons trouvé que le mâle, est caractérisée par

une grande bouche possédant 3 petites dents dans la profondeur de la cavité buccale, et par une queue très allongée, munie d'un long flagellum.

Tête aplatie, avec des lèvres distinctes, munies de papilles proéminentes. Cavité buccale profonde, avec 6 lignes longitudinales. Dent dorsale bicon-

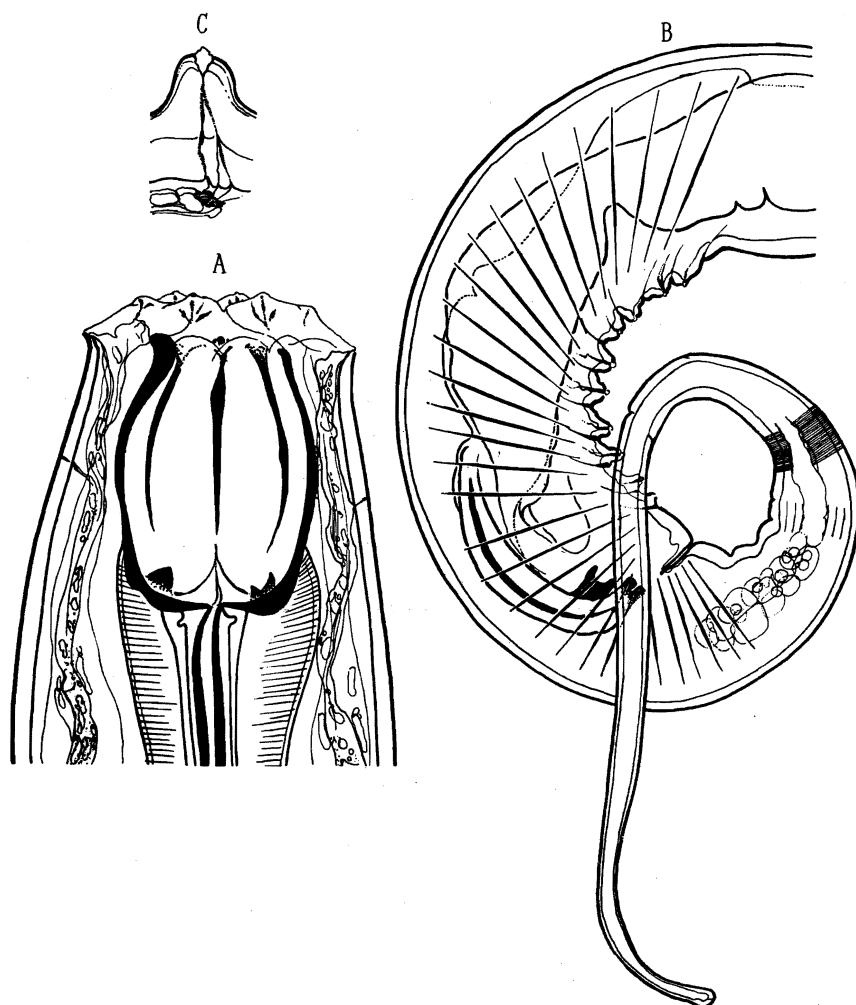


FIG. 42. — *Mononchus effilatus* n. sp.

A. ♂. Tête. — B. ♂. Armature génitale et queue. — C. ♂. Papille préanale.

vexe, plus grande que les deux dents ventrales, à contour convexo-concave. *Œsophage* très musculueux, l'intima fortement cuticularisée. Deux papilles latérales (fig. 42 A) opposées l'une à l'autre, au milieu de la cavité buccale. *Cuticule* indistinctement annelée, avec 18-20 stries longitudinales.

Organes génitaux mâles : Spicules courbés, vigoureux, avec des incisions à leur extrémité distale. Gubernaculum en forme de nacelle. Spicules munie d'une crête longitudinale. Trente-quatre muscles bursaux. Papilles pré-anales serrées, en nombre de 10 paires, très proéminentes, mamilliformes (fig. 42 C).

Queue conique, ayant sa partie basale graduellement amincie, mesurant 7 fois le diamètre anal, le flagellum mesurant environ 2/3 de la longueur totale de la queue.

51. — **Mononchus gymnolaimus** COBB.

(Fig. 43 A, B, C.)

1 juv. Rutshuru, I.1937 [ex racines Caféier], GHESQUIÈRE.

1 juv. Mushumangabo (versant Est du volcan Nyamuragira). Alt. 2.075 m.

Dimension : juv. 2,2 mm.; $\alpha=34$; $\beta=5$; $\gamma=7,82$.

Formule de FILIPJEV :

0	58	147	440	M	1.920	
						2.200,
38	44	45	62	65	44	

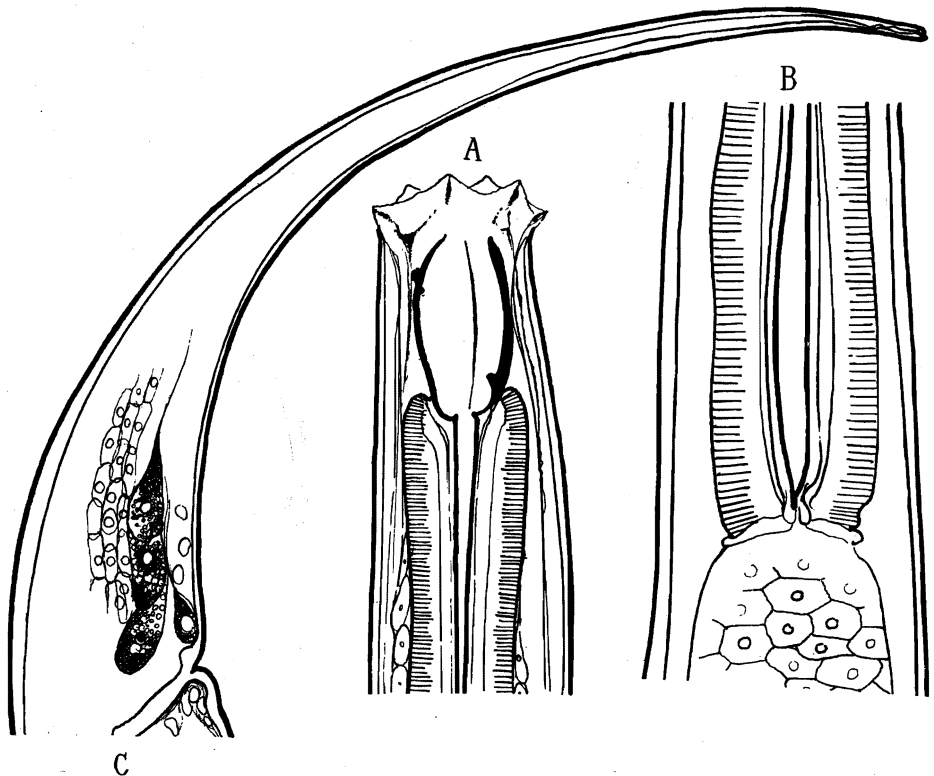


FIG. 43. — *Mononchus gymnolaimus* COBB.

A. Tête d'un jeune individu. — B. Partie postérieure de l'œsophage. — C. Queue.

Dimensions :

juv. 1,032 mm.; $\alpha=23,5$; $\beta=3,23$; $\gamma=4,42$.

Formule de FILIPIEV :

$$\begin{array}{rcccc} 0 & 320 & & 800 & \\ \hline 32 & 44 & 40 & 28 & 1.032. \end{array}$$

Tête gonflée au bord antérieur, avec 6 lèvres prononcées, munies de papilles distinctes. *Cavité buccale* allongée, oviforme, avec des listes cuticularisées longitudinales. Dent dorsale menue, située dans la profondeur de la cavité. *Œsophage* cylindrique. *Queue* conique, graduellement amincie vers l'extrémité. Longueur de la queue mesurant 6,35 fois le diamètre anal. Trois glandes caudales disposées en série.

Distribution géographique. — Europe (Hollande, Angleterre). États-Unis d'Amérique. Espèce nouvelle pour l'Afrique.

52. — **Mononchus longicaudatus** DE MAN.

(Fig. 44 A, B.)

6 ♀ ♀, 2 juv. Rwindi (camp de la Rwindi, près de la rivière Rwindi).
Alt. 1.000 m.

1 ♀. Volcan Karisimbi (près de la rivière Bikwi, versant Sud du volcan Karisimbi, zone à *Hagenia*, *Hypericum*, *Senecio* et *Lobelia*). Alt. 3.200 m.

1 ♀. Karisimbi (lacs du versant Sud Ruanda, zone à *Senecio*, *Lobelia*, etc.).
Alt. 3.800 m.

Dimensions :

♂ : 2,1 mm.; $\alpha=34$; $\beta=14$; $\gamma=18,3$.

Formule de FILIPIEV :

$$\begin{array}{rcccccc} 0 & 150 & 421 & M & 1.985 & \\ \hline 31 & 42 & 60 & 62 & 41 & 2.100. \end{array}$$

Tête aplatie, avec des lèvres prononcées. Papilles labiales peu distinctes. *Cavité buccale* large et allongée, avec des lignes longitudinales et l'indication d'une division transversale annulaire au premier tiers de la longueur. Juste en arrière de cette annule une dent dorsale pointue. (On voit dans la figure 44 A deux dents intercalées, ce qui prouve que l'animal en question est en mue.)

Queue avec une partie basale conique et une portion cylindrique apicale, mesurant environ 36 % de la longueur totale de la queue. Longueur de la queue, 4 fois le diamètre anal.

Distribution géographique. — Europe (Hollande, Japon); nouvelle pour l'Afrique.

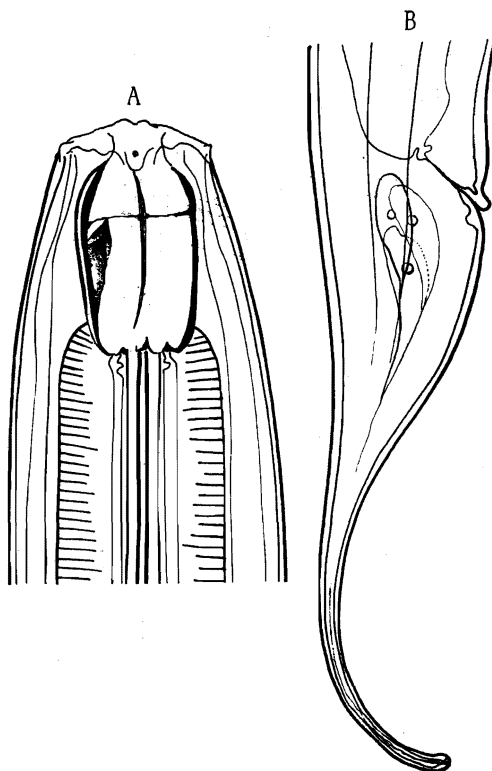


FIG. 44. — *Mononchus longicaudatus* DE MAN.

A. ♀. Tête. — B. ♀. Queue.

53. — ***Mononchus macrostoma*** BASTIAN.

(Fig. 45 A, B.)

2 ♀ ♀. Mubiliba (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 2.000 m.

1 ♀ de la localité J (partie méridionale du Parc National Albert).

Dimensions :

♀ : 2,35 mm.; $\alpha=32$; $\beta=4$; $\gamma=10$; V.=?.

Formule de FILIPJEV :

$$\begin{array}{r} 0 \quad 586 \quad M \quad 2.120 \\ \hline 22 \quad \quad 73 \quad 14 \quad \quad 2.350. \end{array}$$

Tête aplatie avec des lèvres peu prononcées, munies de papilles en deux couronnes de grandeur inégale.

Cavité buccale étroite et longue, rétrécie au niveau de la dent dorsale; dent dorsale obtuse. Longueur de la cavité 1/11 de la longueur de l'œsophage.

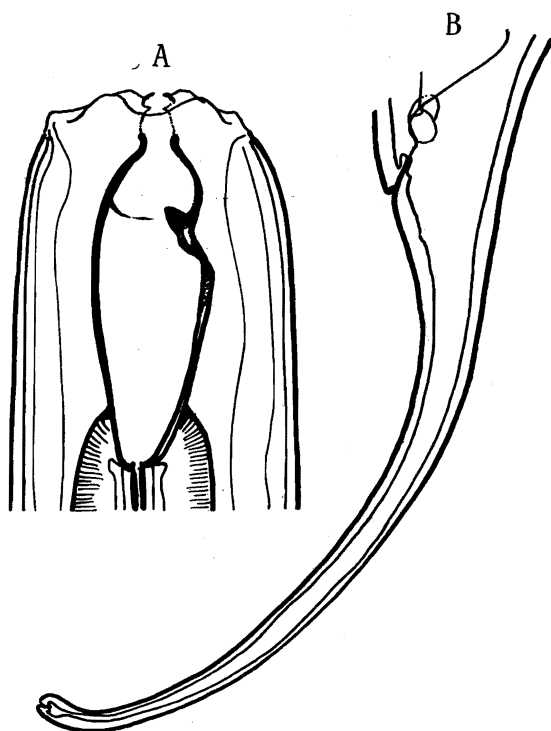


FIG. 45. — *Mononchus macrostoma* BASTIAN.

A. ♀. Tête. — B. ♀. Queue.

Queue filiforme, avec un bouton terminal. Longueur de la queue 5,4 fois le diamètre anal. (Pour la description du mâle, voir DE MAN, 1884.)

Distribution géographique. — Europe (Hollande, Suisse, Pologne). Japon. Afrique du Nyassa. Man, l'Afrique française occidentale. Amérique du Nord et du Sud.

54. — ***Mononchus lacustris*** COBB.

(Fig. 46.)

1 ♀. Gitebe (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 2.323 m.

Cette espèce appartient au groupe dénommé par COBB *Mylonchulus*.

Tête aplatie. Lèvres avec les papilles distinctes. *Cavité buccale* en forme d'entonnoir, avec une dent dorsale très forte et arquée au tiers antérieur de la cavité, et deux petites dents au commencement du tiers postérieur de la bouche. Plaques latérales denticulées avec 6 rangées de petites proémi-

nences. Amphides au niveau de la dent dorsale, mesurant 9,6 % du diamètre correspondant du corps.

Distribution géographique. — Europe (Hollande, Suisse, Angleterre). Japon; nouvelle pour l'Afrique.

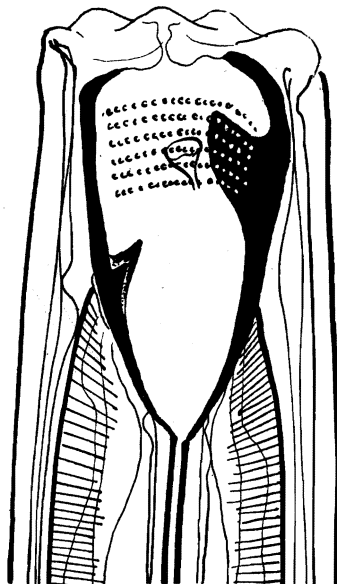


FIG. 46. — *Mononchus lacustris* COBB. — ♀. Tête.

55. — ***Mononchus clavicaudatus*** n. sp.

(Fig. 47 A, B, C.)

1 ♀. Rutshuru (rivière Rodahira, affluent de la Rutshuru). Alt. 1.200 m.

Cette espèce nouvelle est caractérisée par la combinaison des caractères suivants : cavité buccale pourvue en même temps de plaques latérales comme d'une liste ventrale denticulée, montrant ainsi une combinaison des caractères des sous-genres de COBB *Mylonchulus* et *Prionchulus*. Queue courte, et se terminant en une pointe obtuse.

Dimensions :

0,946 mm.; $\alpha=27$; $\beta=3,94$; $\gamma=36,3$; V.=66 %.

Formule de FILIPJEV :

$$\begin{array}{rcccccc} 0 & 19,2 & 244 & 624 & 920,8 & \\ \hline & 15 & 28 & 32 & 35,2 & 28,8 \end{array} \quad 946.$$

Tête arrondie, avec 6 lèvres munies de papilles arrondies et formant deux couronnes. *Cavité buccale* cylindrique avec une dent dorsale aiguë, pronon-

cée et courbée. Liste ventrale en forme de scie. Plaques latérales opposées à la dent dorsale avec 7 rangées de denticules. *Amphides* réniformes, opposés au tiers basal de la cavité buccale. *Œsophage* cylindrique. *Gonades* symétriques, recourbées.

Queue très courte, ne mesurant que 97 % du diamètre anal. Trois glandes caudales. Extrémité de la queue obtuse.

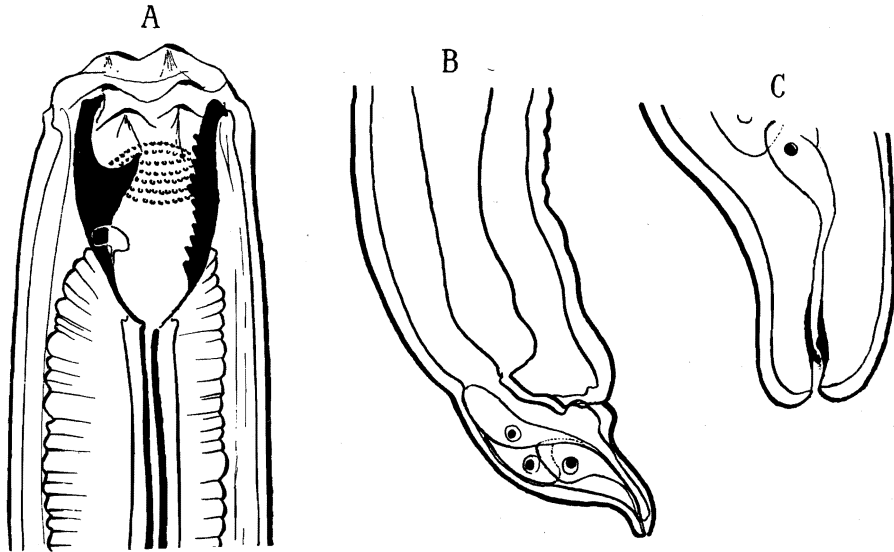


FIG. 47. — *Mononchus clavicaudatus* n. sp.
A. ♀. Tête. — B. ♀. Queue. — C. Extrémité de la queue.

56. — ***Mononchus muscorum*** (DUJARDIN).

(Fig. 48 A, B, C, D, E.)

- 2 ♀ ♀, 1 juv. Tshamugussa (région du Bweza, au Sud-Ouest des volcans Visoke et Musule). Alt. 2.250 m.
- 1 ♀. Tshumba (région du Mushari, au Sud-Ouest de Rutshuru, près du village). Alt. 2.100 m.
- 1 ♀. Nyarusambo (grotte) (région du Kibumba, versant Ouest du volcan Mikeno). Alt. 2.100 m.
- 1 ♂, 17 ♀ ♀. Kabara (col Mikeno-Karisimbi, forêt à *Hagenia* et *Hypericum*). Alt. 3.200 m.
- 2 ♀ ♀. Rweru (volcan Mikeno, versant Sud). Alt. 2.800 m.
- 1 ♂, 3 ♀ ♀. Mont Sesero (au Nord du volcan Mikeno, forêt de Bambous et forêt mixte). Alt. 2.000 m.

- 2 ♀ ♀, 1 juv. Tshamugussa (région du Bweza, au Sud-Ouest des volcans Visoke et Musule). Alt. 2.250 m.
- 3 ♀ ♀. Rutshuru (près de la rivière Simbuka). Alt. 1.200 m.
- 1 ♀, 3 juv. Rutshuru (près de la rivière Rusthuru). Alt. 1.200 m.
- 1 ♀. Rutshuru (potager du Parc). Alt. 1.200 m.
- 1 ♀, 1 juv. Rutshuru (près de la rivière Musugereza, affluent de la Kabarassa). Alt. 1.100 m.
- 1 ♀. Camp de la Rwindi (près de la rivière Rwindi). Alt. 1.000 m.
- 6 ♀ ♀. Kanyabayongo (au sommet de l'escarpement de Kabasha). Alt. 1.760 m.
- 1 ♀. Kibga (versant Sud du volcan Visoke, à la lisière de la forêt de Bambous). Alt. 2.400 m.
- 4 ♀ ♀. Volcan Visoke (autour le lac cratère, zone à *Senecio*, *Lobelia*, etc.). Alt. 3.770 m.
- 1 ♀. Karisimbi (près de la rivière Bikwi, lac du versant Sud [Ruanda], zone à *Hagenia*, *Senecio*, *Lobelia* et *Hypericum*). Alt. 3.200 m.
- 2 juv. Kansenze (marais entre Nyabirehe et Ilega), au Sud du pied du volcan Karisimbi (Bambous, *Hypericum*, *Hagenia* et forêt mixte). Alt. 2.400 m.
- 4 ♀ ♀. Shamuheru (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 1.845 m.
- 4 ♀ ♀, 6 juv. Mubiliba (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 2.000 m.
- 1 ♀. Gitebe (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 2.324 m.
- 2 ♂ ♂, 3 ♀ ♀. Mayumbu (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 2.100 m.
- 2 ♂ ♂, 8 ♀ ♀, 17 juv. de l'échantillon E (partie méridionale du Parc National Albert).
- 2 ♀ ♀ de l'échantillon F (Idem).
- 5 ♀ ♀, 2 juv. de l'échantillon G (Idem).
- 7 ♀ ♀ de l'échantillon I (Idem).
- 1 ♂, 17 ♀ ♀, 3 juv. de l'échantillon J (Idem).

Le *Mononchus muscorum* est une espèce cosmopolite qui a été souvent décrite. On a créé une variété *microlaimus* pour les spécimens en possession de denticules ventraux plus petits que dans l'espèce type. Or, nous avons observé toutes les transitions entre la forme possédant des denticules plus

forts et la variété ayant des denticules minuscules (fig. 48). Nous constatons que *M. muscorum* possède une gamme de variations très étendue et que *M. microlaimus* n'est autre qu'une forme extrême de cette gamme.

Amphides opposés au tiers antérieur de la cavité buccale.

Ovaires recourbés. Queue de la femelle 3 fois aussi longue que le diamètre anal.

Plusieurs individus du volcan Nyamuragira présentaient des bactéries, des sporozoaires et des champignons parasites (voir la partie générale).

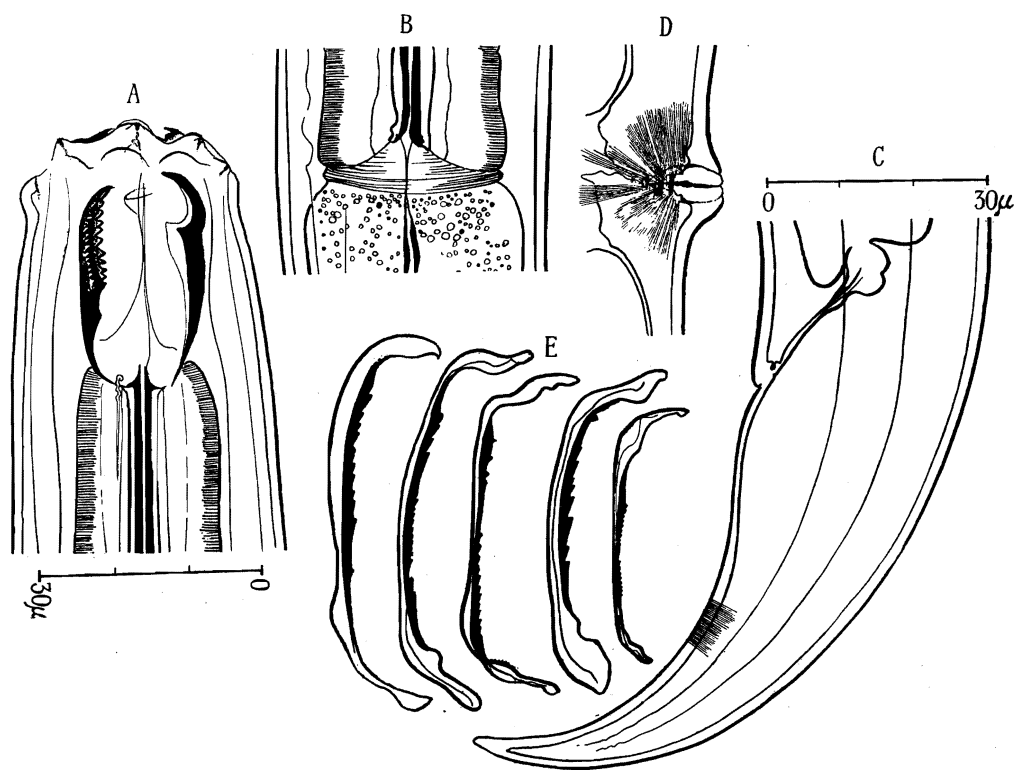


FIG. 48. — *Monochus muscorum* (DUJARDIN).

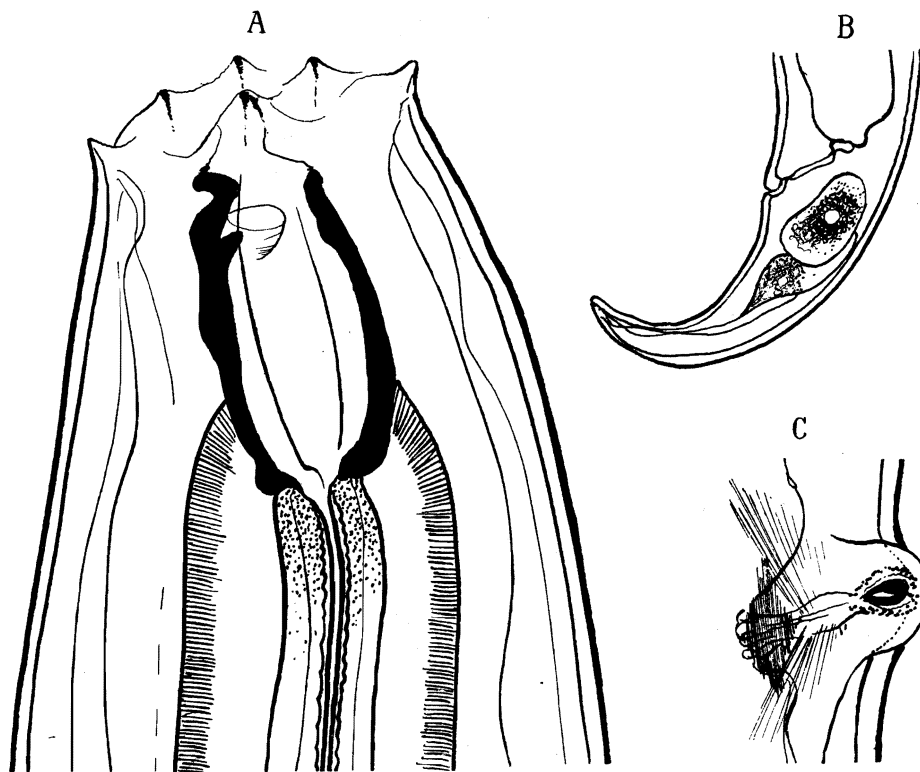
A. ♀. Tête. — B. Partie postérieure de l'œsophage. — C. ♀. Queue.
D. Vulve. — E. Variation de la crête denticulée de la cavité buccale.

Distribution géographique. — Espèce cosmopolite (Hollande, Angleterre, Hongrie, Allemagne, Pologne, U. R. S. S., Japon, Fidjii, États-Unis d'Amérique); nouvelle pour l'Afrique.

57. — **Mononchus papillatus** BASTIAN.

(Fig. 49 A, B, C et fig. 50.)

- 1 ♀. Rutshuru, I.1937 [ex radicelles de Caféier], GHESQUIÈRE.
 1 ♀. Kamatembe, au Sud de Ngesho, rivière Bishakishaki (îlots de forêt de montagne au milieu d'une plaine de lave ancienne, forêt mésophile et forêt claire sur lave ancienne). Alt. 2.100 m.
 1 ♀. Volcan Gahinga (versant Ouest, Ruanda, forêt de Bambous jusqu'à 3.000 d'altitude). Alt. 2.700 m.
 1 ♀. Rutshuru (rivière Simbuka). Alt. 1.200 m.
 1 juv. Mushumangabo (versant Est du volcan Nyamuragira). Alt. 2,075 m.

FIG. 49. — *Mononchus papillatus* BASTIAN.

A. ♀. Tête. — B. ♀. Queue. — C. Vulve.

Dimensions :♀ : 0,86 mm.; $\alpha=19,5$; $\beta=3,3$; $\gamma=11,5$; V.=69 %.*Formule de FILIPIEV :*

0	260	M	550	785	
20	42	44	42	27	860.

Dimensions :

Juv. : 0,98 mm.; $\alpha=24,5$; $\beta=3,25$; $\gamma=16$.

Formule de FILIPJEV :

0	12	300	M	918	
					980.
20	22	32	40	24	

Tête aplatie, amincie, avec des lèvres peu prononcées. Papilles distinctes.
Cavité buccale allongée, avec une dent dorsale à l'extrémité du tiers anté-

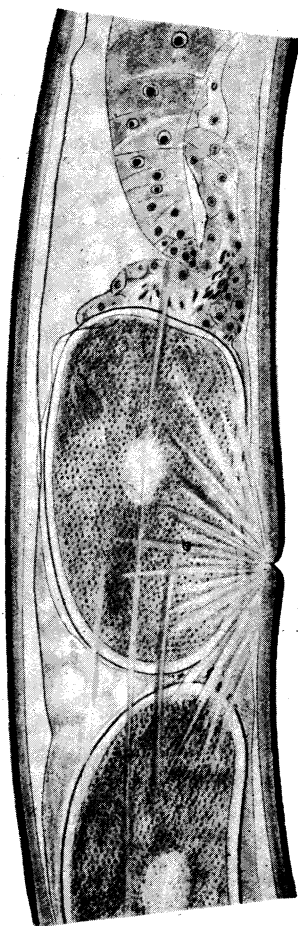


FIG. 50. — *Mononchus papillatus* BASTIAN.

Syngonisme chez une ♀. On voit dans la partie supérieure la formation de spermatides dans une partie de l'utérus.

rieur. *Amphides* opposés au tiers antérieur de la cavité buccale. *Queue* courte, arquée, 2,85 fois aussi longue que le diamètre anal. Glandes caudales distinctes, au nombre de trois.

Il existe du syngonisme chez la femelle (voir fig. 50).

Distribution géographique. — Hollande, Angleterre, Allemagne, Suisse, Espagne, Pologne, U. R. S. S., Japon, États-Unis d'Amérique, Afrique.

Famille DORYLAIMIDAE

Sous-famille ALAIMINAE.

Genre **ALAIMUS** DE MAN.

58. — **Alaimus modestus** n. sp.

(Fig. 51 A, B.)

1 ♂. Volcan Karisimbi (au pied du volcan), lacs du versant Sud, Ruanda (zone à *Hagenia*, *Lobelia*, *Senecio* et *Hypericum*, près de la rivière Bikwi). Alt. 3.200 m.

Dimensions :

Longueur ♂ : 2,2 mm.; $\alpha=9,18$; $\beta=4,4$; $\gamma=4,254$.

Formule de FILIPJEV :

$$\begin{array}{rcccc} 0 & 500 & M & 1.680 & \\ \hline & & & & 2.200. \\ 12 & 22 & 24 & 21 & \end{array}$$

Corps distinctement atténué dans sa partie antérieure, puis cylindrique, queue graduellement amincie. *Tête* arrondie; lèvres pas aussi prononcées que dans les autres espèces du genre. *Œsophage* graduellement élargi vers l'intestin, avec une partie plus ou moins démarquée constituant la partie bulbair. *Armature génitale* : spicules longues de 15,6 microns, faiblement cuticularisées, un peu arquées, avec un gonflement proximal; bout distal pointu. Une seule papille préanale.

Queue graduellement atténuée, 25 fois aussi longue que le diamètre anal.

Cuticule finement annelée transversalement.

Champs latéraux mesurant la moitié du diamètre correspondant du corps.

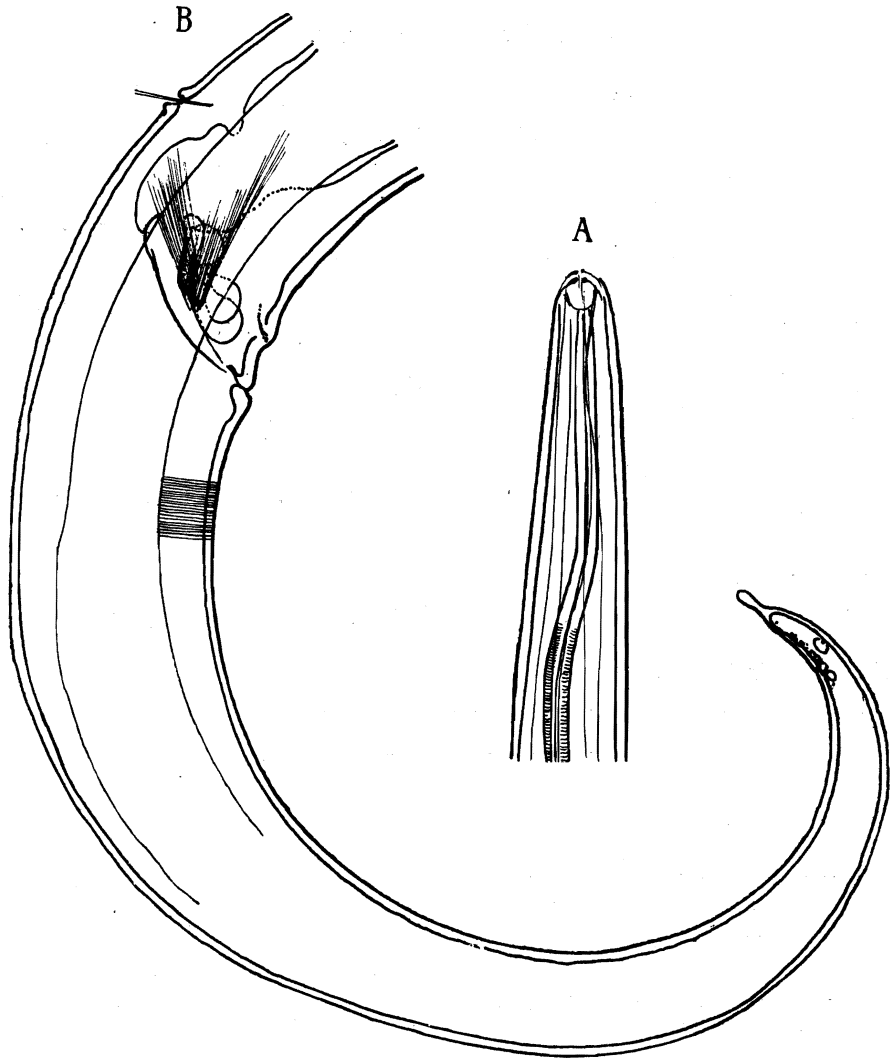


FIG. 51. — *Alaimus modestus* n. sp.

A. ♂. Partie céphalique. — B. ♂. Queue.

Sous-famille IRONINAE.

Genre **IRONUS** BASTIAN.59. — **Ironus macramphis** n. sp.

(Fig. 52 A, B, C, D, E.)

- 17 ♀ ♀, 12 juv. Karisimbi, au Sud de Ngesho (îlots de forêt de montagne au milieu d'une plaine de lave ancienne, forêt mésophile et forêt claire sur lave ancienne). Alt. 2.100 m.
- 5 ♀ ♀, 2 juv. Mont. Sesero, au Nord du volcan Mikeno, près de Bitashimwha (forêt de Bambous et forêt mixte). Alt. 2.000 m.
- 13 ♀ ♀, 22 juv. Kibga (versant Sud du volcan Visoke, à la lisière de la forêt de Bambous). Alt. 2.400 m.

Cette espèce nouvelle se distingue des espèces déjà connues, entre autres par les amphides très grandes et par les dents fortement développées.

Dimensions :

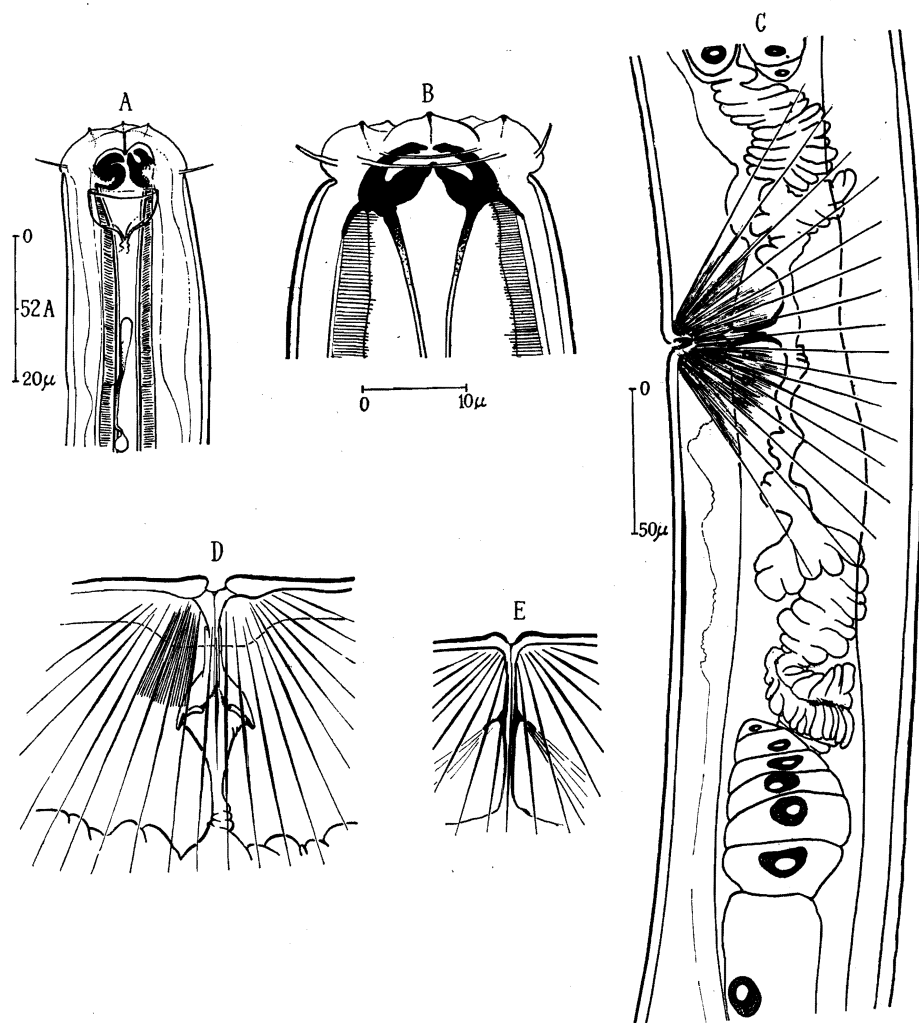
Longueur ♀ : 3,1 mm.; $\alpha=39$; $\beta=5,63$; $\gamma=5,63$; $V.=45,3\%$.

Formule de FILIPJEV :

0	242	550	1.410	2.560	
					3.110.
23	58	68	88	42	

Tête plus ou moins arrondie, avec des lèvres munies de papilles distinctes, et pourvue en outre de quatre sètes céphaliques, longues de 28,6 % du diamètre correspondant. Tête faiblement démarquée par rapport au reste du corps. *Amphides* juste en arrière de la portion céphalique, très larges, mesurant 54,8 % du diamètre correspondant. *Cavité buccale* munie de dents bifurquées très fortes (pouvant être projetées et alors recourbées), fixées dans le tissu de l'œsophage par une apophyse cuticulaire. *Œsophage* typique, avec intima très forte, se rattachant aux cuticularisations de la bouche. Une sorte de tube de chaque côté de l'œsophage, au niveau du premier tiers de celui-ci (voir fig. 52).

Organes génitaux femelles : Vulve avec des parois épaisses et un sphincter cuticulaire en forme de valves triquètres. Musculature vulvaire fortement développée, avec 12-16 muscles. Ovaires recourbés, avec un petit nombre d'œufs seulement. Queue effilée à l'extrémité avec un flagellum plus ou moins long; portion basale conique. Longueur : 12 fois le diamètre anal.

FIG. 52. — *Ironus macramphis* n. sp.

A et B. ♀. Parties céphaliques. — C. ♀. Organes génitaux. — D et E. Vulves.

Sous-Famille TYLENCHOLAIMINAE.

Genre **TRIPLONCHIUM** COBB, 1920.

60. — ***Triplonchium obtusicaudatum*** n. sp.

(Fig. 53 A, B, C.)

2 ♂♂, 1 ♀. Shamuheru (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 1.845 m.

Cette espèce se distingue de l'espèce typique créée par COBB, par une

queue un peu plus courte, par des spicules plus fortes et non courbées et par des amphides plus larges et une aiguille plus forte.

Dimensions :

Longueur ♂ : 0,800 mm.; $\alpha=17,7$; $\beta=3,96$; $\gamma=26,7$.

Formule de FILIPJEV :

0	209	329	770	
				800.
10	41	45	37	

Dimensions :

Longueur ♀ : 0,83 mm.; $\alpha=16,6$; $\beta=3,62$; $\gamma=24,5$; $V.=27,8\%$.

Formule de FILIPJEV :

0	230	450	796	
				830.
12	46	50	40	

Corps court, arrondi des deux côtés. Tête avec des lèvres munies de six papilles. Amphides cyathiformes, larges de 40 % du diamètre correspondant.

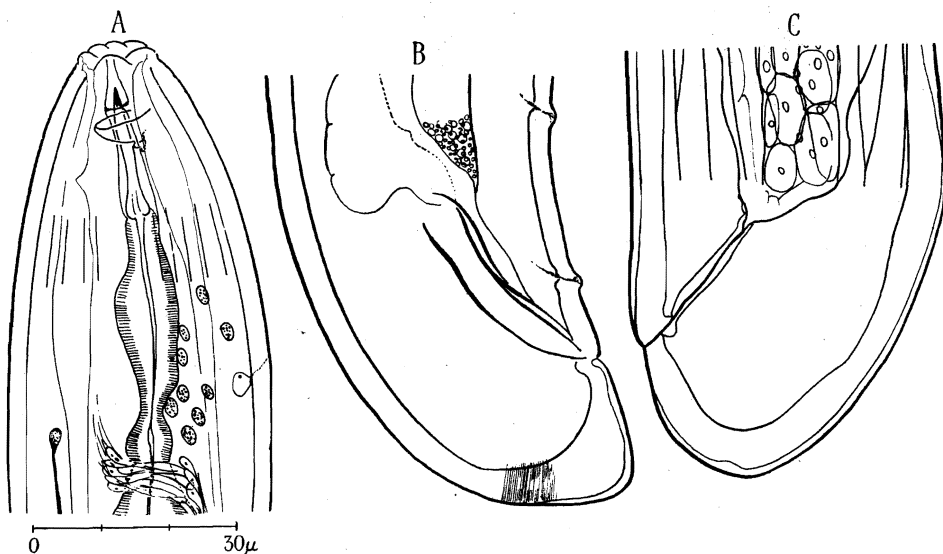


FIG. 53. — *Triplonchium obtusicaudatum* n. sp.

A. ♀. Tête. — B. ♂. Queue. — C. ♀. Queue.

Cuticule avec des stries longitudinales au nombre de vingt. *Champs latéraux* larges de 25 % du diamètre correspondant. Aiguilles avec trois boutons proximaux et une pointe distale aussi longue que le diamètre correspondant du corps. Guide de l'aiguille avec un seul anneau.

Œsophage court avec bulbe proximal précédé de l'anneau nerveux.

Organes génitaux mâles : Spicules aussi longues que le diamètre anal; deux papilles préanales, avec la plus proche de l'ouverture anale située au tiers de la distance de l'anus, près de la deuxième papille.

Organes génitaux femelles : asymétriques. Vulve très en avant. Ovaire antérieur pas développé; ovaire postérieur recourbé.

Queue arrondie dans les deux sexes, finement striée transversalement, plus large que longue.

Genre **XIPHINEMA** COBB, 1913.

Nous ne possédons que trois espèces de ce genre : *X. rotundatum* n. sp., *X. mammillatum* n. sp. et *X. elongatum* n. sp. Les *Xiphinema* se caractérisent par des aiguilles très allongées, pointues et portant des boutons basaux au nombre de trois, toujours très distincts chez les exemplaires adultes, moins prononcés chez les jeunes.

Ce caractère distingue le genre *Xiphinema* du genre *Longidorus*, avec lequel il présente une grande ressemblance.

61. — **Xiphinema cylindricaudatum** n. sp.

(Fig. 54 A, B, C, D, E, F.)

25 ♀ ♀, 3 juv. Bishakishaki (région du Kamatembe, au Sud de Ngesho).
Alt. 2.100 m.

7 ♀ ♀. Kabara (col Mikeno-Karisimbi, forêt à *Hagenia* et *Hypericum*).
Alt. 3.200 m.

1 ♀. Rweru (versant Sud du volcan Mikeno). Alt. 2.800 m.

1 ♀. Kanyabayongo (au sommet de l'escarpement de Kabasha). Alt. 1.760 m.

4 ♀ ♀. Kibga (versant Sud du volcan Visoke, à la lisière de la forêt de Bambous). Alt. 2.400 m.

3 ♀ ♀. Kansenze, marais entre Nyabirehe et Ilega, au Sud du Karisimbi (Bambous, *Hypericum*, *Hagenia* et forêt mixte). Alt. 2.100 à 2.300 m.

1 ♀ de la localité C.

Dimensions :

♀ : 8,94 mm.; $\alpha=44,7$; $\beta=5,85$; $\gamma=89$; $V.=47,8\%$.

Formule de FILIPJEV :

0	720	1.200	1.520	3.040	1.240	5.100	8.840	
								8.940.
60	160	165	180		200		160	

Cuticule épaisse, sans stries longitudinales. *Queue* distinctement striée transversalement de lignes fines. *Tête* renflée, démarquée distinctement par

rapport au reste du corps, avec des papilles labiales indistinctes et des papilles céphaliques prononcées. *Amphides* ovales. Une paire de papilles cervicales.

Aiguilles mesurant 55,5 % de la longueur de l'œsophage. Aiguille de remplacement présente, cachée dans un sac œsophagien dont la partie basale se trouve au niveau du commencement de l'intestin. Partie bulbair de

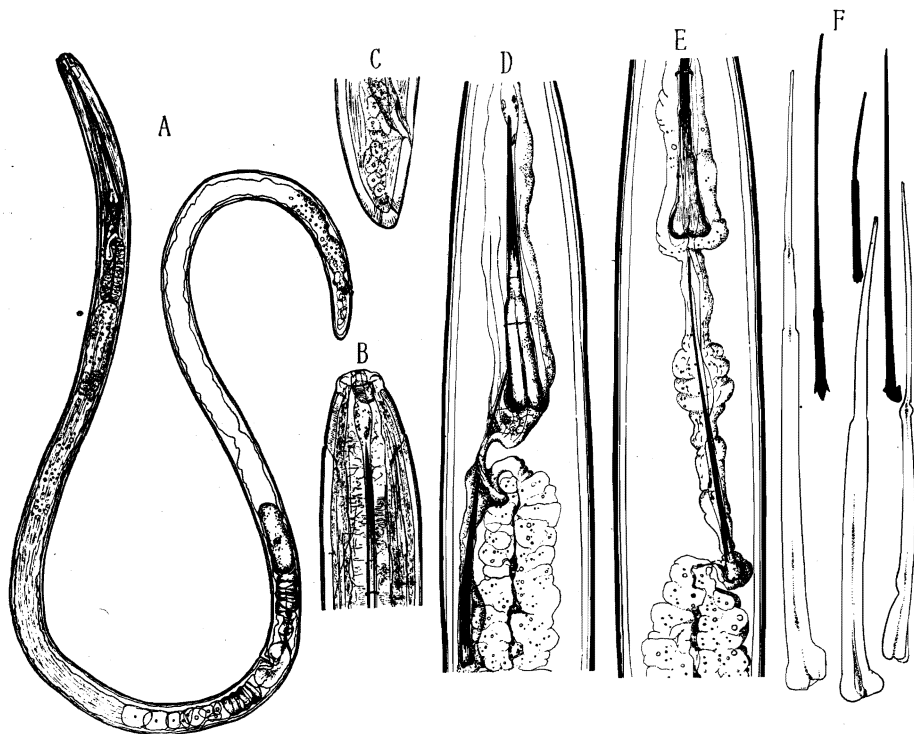


FIG. 54. — *Xiphinema cylindricaudatum* n. sp.

A. ♀. — B. ♀. Partie céphalique. — C. ♀. Queue. — D et E. Aiguille avec aiguille de réserve. — F. Variation dans les aiguilles. (Les aiguilles de réserve sont figurées en noir.)

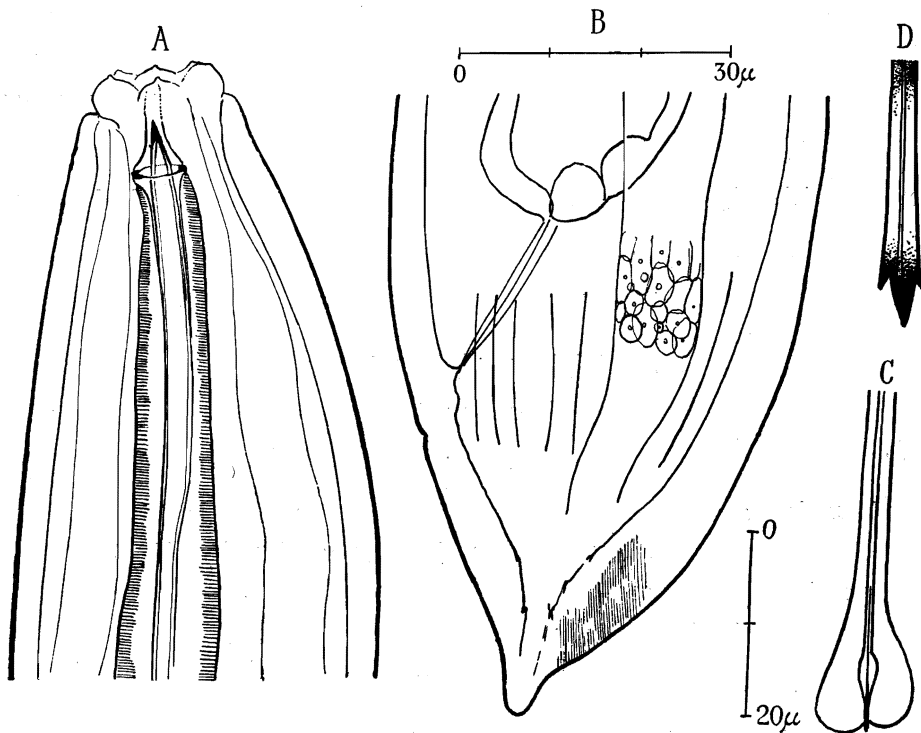
l'œsophage longue de 22,5 % de la longueur totale de l'œsophage. Anneau nerveux immédiatement en arrière de la base de l'aiguille. Organes génitaux femelles symétriques, recourbés. Utérus volumineux et musculéux, contenant des œufs embryonnaires. Queue courte, finement striée, conique, avec deux paires de papilles subterminales, dont une paire subdorsale et une paire subventrale.

Remarquons que les aiguilles remplaçantes ont un bout proximal trifurqué (voir fig. 54).

62. — *Xiphinema mammillatum* n. sp.

(Fig. 55 A, B, C, D.)

- 1 ♀. Eala, VIII.1936 [sur racines Giroflier], GHESQUIÈRE.
 3 juv. Rivière Bishakishaki (région du Kamatembe, au Sud de Ngesho).
 Alt. 2.100 m.
 3 juv. Nyarusambo (région du Kibumba, versant Ouest du volcan Mikeno).
 Alt. 2.000 m.
 1 ♀. Shamuheru (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan
 Nyamuragira). Alt. 1,845 m.
 1 ♀ de l'échantillon G (partie méridionale du Parc National Albert).

FIG. 55. — *Xiphinema mammillatum* n. sp.

- A. ♀. Tête. — B. ♀. Queue. — C. Partie proximale d'une aiguille.
 D. Partie proximale d'une aiguille de réserve.

Dimensions :

Longueur ♀ : 2,276 mm; $\alpha=56,9$; $\beta=5,8$; $\gamma=41$; $V.=39,5\%$.

Formule de FILIPJEV :

0	200	392	516	896	1.356	2.220	
16	40		40	36	28		2.276.

Dimensions :

Longueur du juv. : 1,932 mm.; $\alpha=39,2$; $\beta=4,53$; $\gamma=40,3$.

Formule de FILIPJEV :

0	198	326 - 428	M	1.890	
12,8	35	44,8	49,6	38,4	1.932.

Cuticule avec des stries longitudinales au nombre de vingt-quatre. *Champs latéraux* mesurant 20 % du diamètre correspondant.

Tête indistinctement marquée par rapport au reste du corps, parfois un peu invaginée, avec deux rangées de papilles, situées sur des lèvres proéminentes et ballonnées. *Amphides* larges, mesurant 60 % du diamètre correspondant. Aiguille mesurant 46,5 % de la longueur totale de l'œsophage. Guide avec deux annules, le premier pas toujours très visible à l'intérieur, le second un peu en arrière du milieu de la gaine de l'aiguille. Comme chez l'espèce précédente on trouve souvent des aiguilles de réserve, parfois deux en série (fig. 55). Bulbe œsophagien mesurant 23,8 % de la longueur totale de l'œsophage. *Organes génitaux* symétriques. *Queue* courte mammiforme avec une pointe courte ou un peu étirée.

63. — **Xiphinema elongatum** n. sp.

(Fig. 56 A, B, C.)

1 ♀. Rutshuru (environs du poste). Alt. 1.285 m.

Dimensions :

Longueur : 2 mm.; $\alpha=44,5$; $\beta=6,08$; $\gamma=19$; $V.=40\%$.

Formule de FILIPJEV :

0	150	240 - 330	660	800	920	1.895	
19		28	30	45	32	2.000.	

Cette espèce est très voisine de *X. radicolica* GOODEY de Java, mais s'en distingue par une aiguille plus élancée et par la position de la vulve postérieure.

Tête arrondie. *Lèvres* et papilles indistinctes. Papille cervicale présente. Aiguille très allongée, étranglée à deux places. Guide à 2/3 de la longueur totale. Longueur de l'aiguille 150 μ ou 45,5 % de la longueur de l'œsophage. *Gonades* symétriques; ovaires recourbés. *Queue* allongée, pointue, longue de 3,28 fois le diamètre anal, munie de 3 paires de papilles sublatérales et de 3 paires de papilles subdorsales. En outre, 2 paires de papilles préanales et sublatérales. *Champs latéraux* mesurant 16,6 % du diamètre correspondant.



FIG. 56. — *Xiphinema elongatum* n. sp.

A. Partie antérieure du corps avec infection de sporozoaires. — B. ♀. Queue.
C. Parasite.

64. — ***Xiphinema rotundatum*** n. sp.

(Fig. 57 A, B, C, D.)

47 ♀♀, 12 juv. Tshamugussa (région du Bweza, au Sud-Ouest des volcans Visoke et Musule). Alt. 2.250 m.

12 ♀♀, 7 juv. Kabara (col Mikeno-Karisimbi, forêt à *Hagenia* et *Hypericum*). Alt. 3.200 m.

3 ♀♀. Kibga (versant Sud du volcan Visoke, à la lisière de la forêt de Bambous). Alt. 2.400 m.

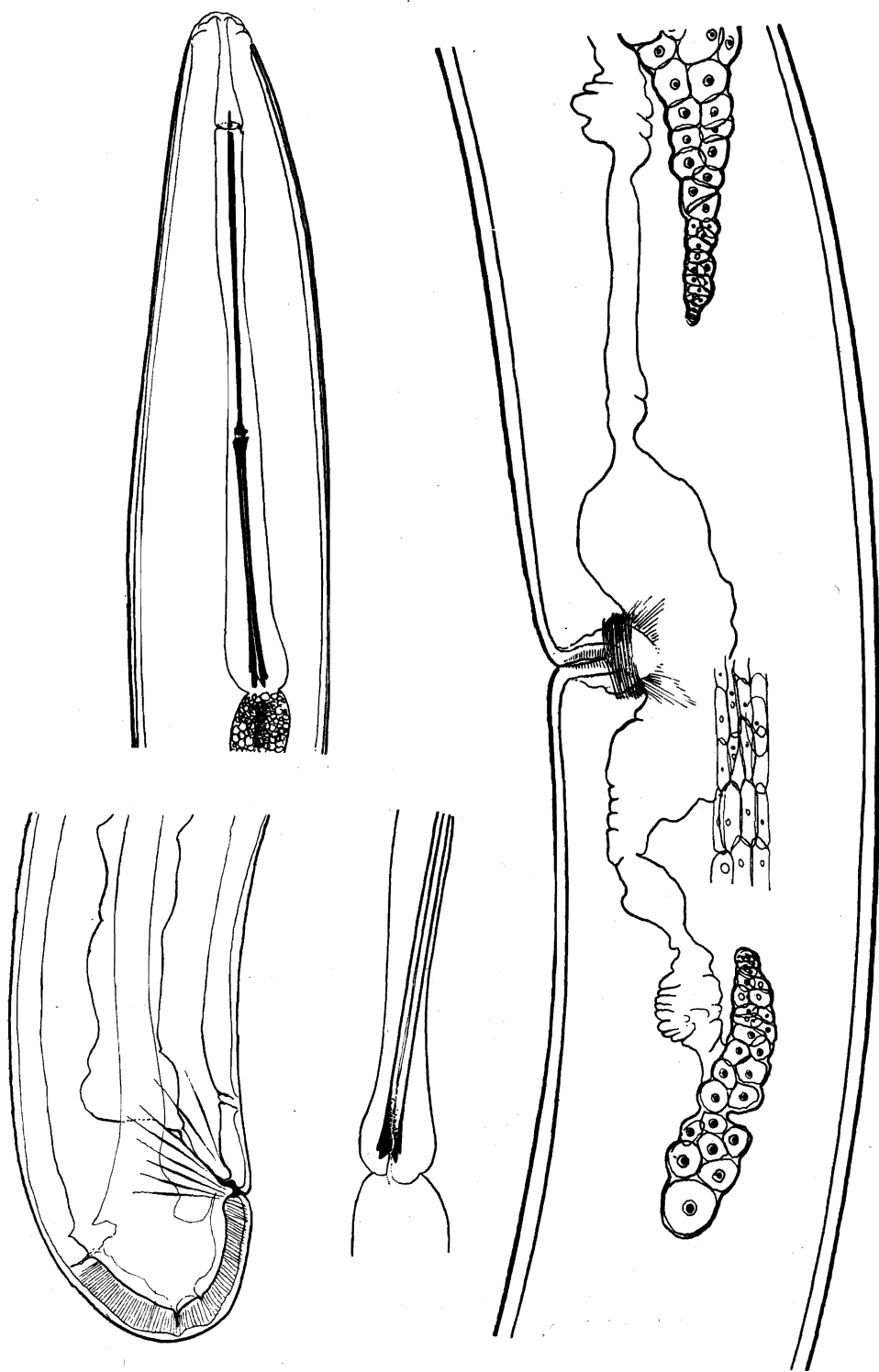


FIG. 57. — *Xiphinema rotundatum* n. sp.

A. ♀. Partie antérieure du corps. — B. ♀. Queue. — C. ♀. Organes génitaux.
 D. Partie proximale de l'aiguille.

4 ♀ ♀, 8 juv. Mayumbu (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 2.100 m.

Dimensions :

♀ : 4,1 mm.; $\alpha=47,6$; $\beta=2,3$; $\gamma=117$; $V.=50\%$.

Formule de FILIPJEV :

0	172	2.490	4.065	
				4.100.
13	50	86	58	

Tête arrondie, lèvres et papilles indistinctes. *Cuticule* finement striée transversalement. *Champs latéraux* mesurant 17,5 % du diamètre correspondant. *Aiguille* mince, longue de 152-159 μ , avec le bout indistinctement gonflé, les boutons pas prononcés. Une ou deux aiguilles de réserve. *Oesophage* s'élargissant graduellement, muni d'un bulbe terminal.

Organes génitaux femelles symétriques avec ovaires repliés, l'ovaire antérieur un peu plus long que le postérieur. *Queue* courte et arrondie, avec deux paires de papilles subterminales et une troisième paire de papilles subdorsales. Longueur de la queue 60 % du diamètre anal.

Sous-famille DORYLAIMINAE.

Les espèces rencontrées appartiennent à 5 genres : *Aporcelaimus* THORNE et SWANGER; *Dorylaimellus* COBB; *Longidorus* MICOLETZKY; *Dorylaimus* DUJARDIN et *Actinolaimus* COBB, qui peuvent être identifiés au moyen de la table synoptique suivante :

TABLE SYNOPTIQUE

- 1 (3). Pharynx muni de guide.
- 2 (1). Pharynx sans guide *Aporcelaimus* THORNE et SWANGER.
- 3 (4). Aiguille au moins 30 % de la longueur de l'oesophage.
Longidorus MICOLETZKY.
- 4 (3). Aiguille plus courte.
- 5 (8). Cavité buccale sans subdivisions.
- 6 (7). Aiguille très courte étranglée au milieu *Dorylaimus* COBB.
- 7 (6). Aiguille courte ou de longueur modérée, vigoureuse, pas étranglée au milieu *Dorylaimus* DUJARDIN.
- 8 (5). Cavité buccale avec des subdivisions et des dents. *Actinolaimus* COBB.

Genre **APORCELAIMUS** THORNE et SWANGER, 1936.

65. — **Aporcelaimus eurydorus** (DITLEVSEN).

(Fig. 58, A B.)

1 ♂. Tshumba (région du Mushari, au Sud-Ouest de Rutshuru). Alt. 2.100 m.

Dimensions :

Longueur : 6,5 mm.; $\alpha=54$; $\beta=5$; $\gamma=100$.

Formule de FILIPJEV :

0	14,5	1.300	3.250	6.438	
					6.500.
12	21	81	128	52	

♂ de DITLEVSEN :

Longueur : 7,1 mm.; $\alpha=56$; $\beta=5,2$; $\gamma=111$.

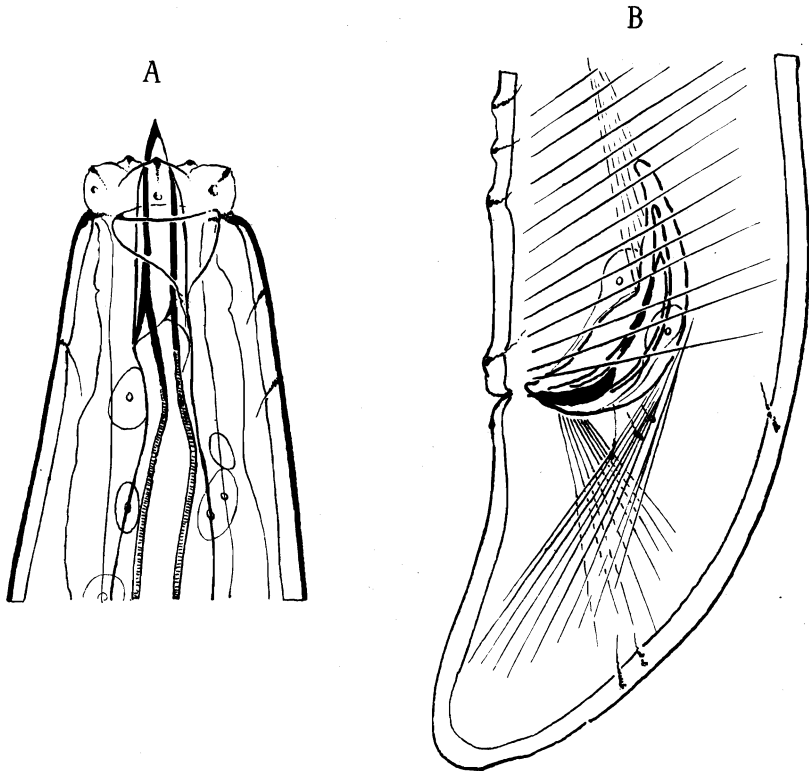


FIG. 58. — *Aporcelaimus eurydorus* (DITLEVSEN).

A. ♂. Tête. — B. ♂. Queue.

Notre spécimen comparé avec les figures de cette espèce données par THORNE et SWANGER correspond en tout point avec les spécimens typiques.

Tête renflée, avec des lèvres distinctes, munie chacune de deux papilles, appartenant à deux couronnes. *Amphides* larges mesurant 62 % du diamètre correspondant. Portion cervicale du corps présentant deux paires de papilles dorsales et une paire de papilles subventrales. *Aiguille* courte, pointue, se rattachant à la musculature de l'œsophage avec des apophyses cuticulaires. *Armature génitale* : Spicules courbées, étranglées au milieu, longues de 60 μ , avec crête longitudinale. Gubernaculum petit, long de 18 μ . Musculature bursale consistant en 13 bandes musculaires. Quatre paires de papilles préanales dont trois rapprochées et une seule paire située sur la lèvre antérieure du cloaque; en outre, trois paires de papilles médiolatérales et trois paires de papilles subdorsales (les dernières en 2 groupes : 2 et 1) sur la queue. *Queue* arrondie, plus ou moins cylindrique, 1,25 fois aussi longue que large.

Distribution géographique. — Danemark, Allemagne, États-Unis d'Amérique.

Genre **LONGIDORUS** MICOLETZKY, 1921.

66. — **Longidorus multipapillatus** n. sp.

(Fig. 59 A, B, C.)

1 ♀. Kibga (versant Sud du volcan Visoke, à la lisière de la forêt de Bambous). Alt. 2.400 m.

Dimensions :

Longueur : 0,67 mm.; $\alpha=15,6$; $\beta=2,68$; $\gamma=16,7$; $V.=61,3\%$.

Formule de FILIPJEV :

0	50	140	250	410	630	
						670.
10	28,5	32	40	42,5	22	

Cette espèce se distingue par une aiguille très fine et allongée et par le nombre des papilles, spécialement nombreuses dans les régions cervicale et caudale.

Tête nue démarquée, avec six lèvres, dont chacune est munie de deux papilles. Aiguille extrêmement fine avec un seul guide. Papilles cervicales plus ou moins irrégulièrement distribuées le long de la partie cervicale du corps. *Anneau nerveux* à 56 % de la longueur totale de l'œsophage. Partie élargie de l'œsophage occupant 36 % de la longueur totale de l'œsophage. Vulve cuticularisée. *Queue* conique, obtusément pointue avec une surface irrégulièrement pliée et munie d'un groupe de papilles de chaque côté. Longueur de la queue, 1,81 fois aussi longue que le diamètre anal.

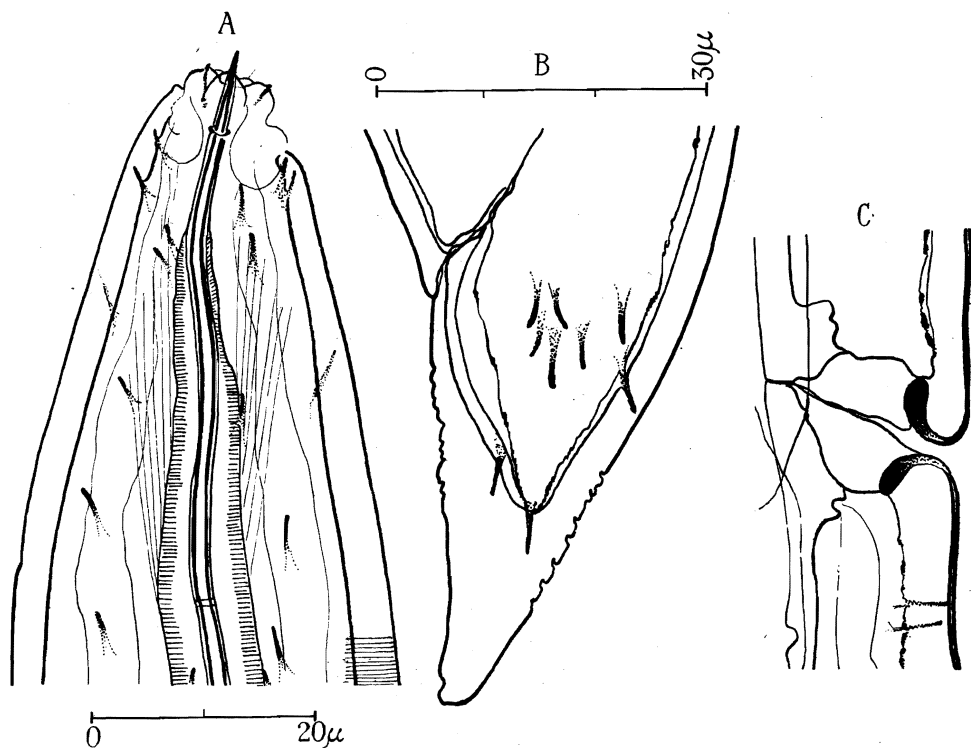


FIG. 59. — *Longidorus multipapillatus* n. sp.

A. ♀. Partie céphalique. — B. ♀. Queue. — C. Vulve.

Genre **DORYLAIMELLUS** COBB, 1920.

Selon COBB, ce genre est caractérisé par un rétrécissement au milieu de l'aiguille. En outre les espèces de *Dorylaimellus* doivent présenter, selon lui, deux élargissements de l'œsophage, l'un juste en arrière de l'aiguille, l'autre à la limite de l'œsophage avec l'intestin. Quant à la constriction de l'aiguille, nos exemplaires correspondaient à cette diagnose, mais nous ne sommes pas certains que nos exemplaires possédaient un renflement à la partie antérieure de l'œsophage. Chez un mâle seulement de l'une des deux espèces observées ce renflement était indiqué.

Nous avons rencontré deux espèces nouvelles appartenant au genre *Dorylaimellus*. *Dorylaimellus multipapillatus* n. sp., voisin du *D. virginianus* COBB, et *Dorylaimellus heterurus* n. sp.

67. — *Dorylaimellus multipapillatus* n. sp.

(Fig. 60 A, B, C.)

Cette espèce, quoique voisine du *D. virginianus*, s'en distingue par le nombre de papilles et par la forme des spicules, qui ne possèdent pas un manubrium prononcé.

1 ♂, 7 juv. Kabara (col Mikeno-Karisimbi, forêt à *Hagenia* et *Hypericum*).
Alt. 3.200 m.

Dimensions :

Longueur ♂ : 2,5 mm.; $\alpha=56,8$; $\beta=9,6$; $\gamma=43$.

Formule de FILIPJEV :

0	150	260	1.000	2.442	2.500.
10,1	37,5	40	44	31	

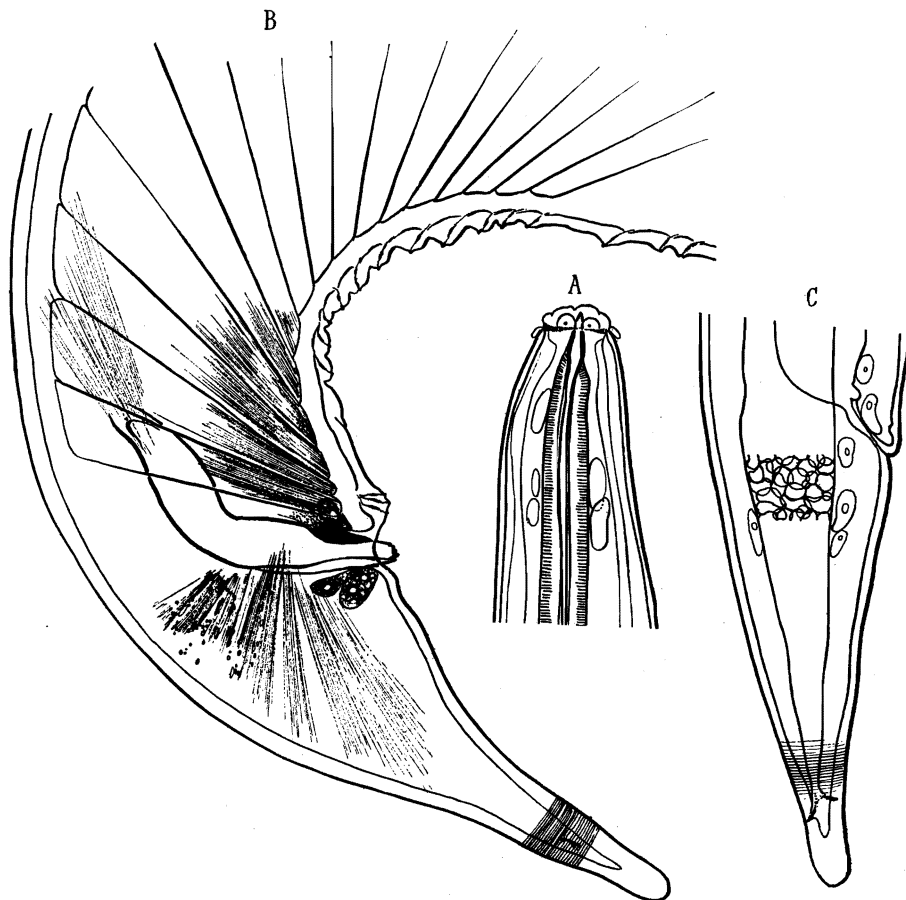


FIG. 60. — *Dorylaimellus multipapillatus* n. sp.

A. ♂. Tête. — B. ♂. Partie caudale. — C. Juv. Queue.

Tête arrondie, peu prononcée, avec six lèvres, munies chacune de deux papilles appartenant à deux couronnes.

Amphides larges, mesurant 50 % du diamètre correspondant. *Cuticule* avec des stries transversales, distinctes. Stries longitudinales invisibles.

Armature génitale : Spicules longues de 45 μ , larges de 8 μ au maximum, courbées, les deux branches formant un angle de 135°.

Pointe distale obtuse, bout proximal sans manubrium. Gubernaculum arqué, court, avec un prolongement céphalique, long de 14 μ .

Papilles préanales. Lèvre antérieure du cloaque avec 3 papilles conjuguées ; plus en avant, une rangée de 11 papilles rapprochées, précédées de 3 papilles séparées les unes des autres par une distance un peu plus grande. Musculature bursale fortement développée, ne dépassant pas la rangée antérieure de 11 papilles. Bandes musculieuses au nombre de 16. Glandes rectales situées autour du cloaque. *Queue* conique, puis étirée, avec un bout arrondi. Deux paires de papilles subterminales. Longueur de la queue mesurant 1,86 fois le diamètre anal.

68. — **Dorylaimellus heterurus** n. sp.

(Fig. 61 A, B.)

2 ♂♂, 8 ♀♀, 7 juv. Mont Sesero (au Nord du volcan Mikeno, forêt de Bambous et forêt mixte). Alt. 2.000 m.

1 ♂. Kanyabayongo (au sommet de l'escarpement de Kabasha). Alt. 1.760 m.

Dimensions :

♀ 1 : 6,1 mm.; $\alpha=87$; $\beta=15,5$; $\gamma=12,2$; V.=36,6 %.

Formule de FILIPJEV :

0	15	260	270	400	2.300	2.850	5.600	
14	16			52	70	50	32	6.100.

Dimensions :

♀ 2 : 6,5 mm.; $\alpha=9,6$; $\beta=15,6$; $\gamma=13,2$; V.=37,2 %.

Formule de FILIPJEV :

0	14,2	270	281	420	2.410	2.935	6.010	
13,8	15			50,3	68	52	30,5	6.500.

Tête arrondie, lèvres peu prononcées, chaque lèvre portant deux papilles, dont les plus caudales sont proéminentes. *Tête* indistinctement marquée. *Amphides* larges et volumineux, mesurant 51 % du diamètre correspondant. *Cuticules* avec 28 stries longitudinales. *Champs latéraux* larges de 14,3 % du diamètre correspondant. Aiguille courte, distinctement étranglée au milieu, avec un ou deux guides, partie proximale de l'aiguille attachée à la musculature œsophagienne par des apophyses latérales.

Armature génitale : Spicules légèrement courbées, fortement élargies au bout proximal, plus au moins arrondies au bout distal. Longueur des spicules 54 μ . Gubernaculum en forme de nacelle. Lèvre antérieure du cloaque avec une papille ventrale et une papille subventrale, la dernière placée dans une rangée avec trois autres papilles situées à égale distance. La papille de cette rangée, la plus rapprochée de la tête, située un peu en arrière de la

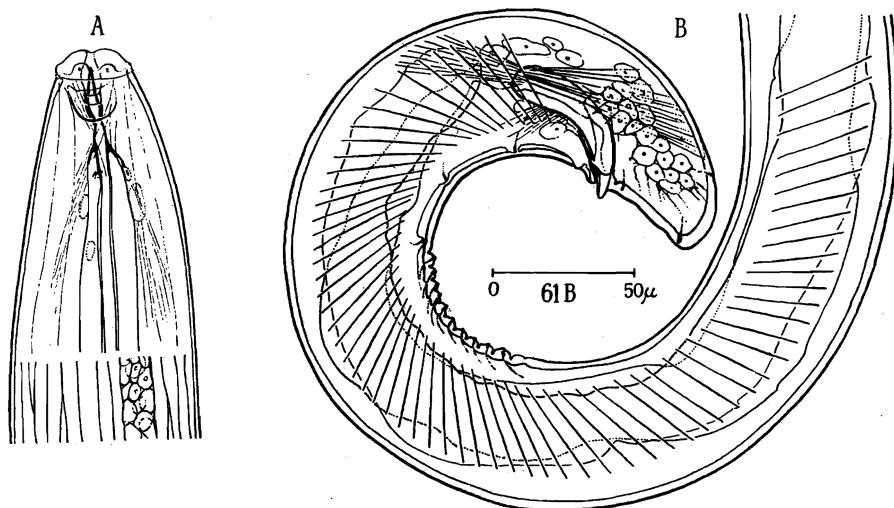


FIG. 61. — *Dorylaimellus heterurus* n. sp.

A. ♂. Tête. — B. ♂. Partie caudale.

rangée ventrale, et composée de 10 papilles rapprochées. Musculature bur-sale très développée, dépassant beaucoup la rangée des papilles ventrales, composée de 66 bandes musculaires. *Queue* courte, arrondie chez le mâle, effilée chez la femelle. Queue du mâle portant deux paires de papilles ventrales et une paire de papilles subdorsales. Longueur de la queue égalant le diamètre anal.

Ovaires symétriques, recourbés, l'antérieur seulement un peu plus long que le postérieur. Vulve avec une forte musculature. Queue filiforme, mesurant 15,6 fois le diamètre anal.

Genre **DORYLAIMUS** DUJARDIN, 1845.

- 1 (8). Queue longue chez un des deux sexes.
- 2 (3). Queue longue et filiforme chez la femelle, courte chez le mâle.
D. stagnalis DUJARDIN.

- 3 (2). Queue longue et filiforme chez les deux sexes. Queue du mâle pourvue de papilles.
- 4 (5). Aiguille très courte *D. infecundus* COBB.
- 5 (4). Aiguille plus longue.
- 6 (7). Pharynx avec un seul guide. Aiguille avec apophyses.
D. filiformis BASTIAN.
- 7 (6). Pharynx avec plusieurs guides. Aiguille sans apophyses.
D. longicaudatus BUETSCHLI.
- 8 (1). Queue courte.
- 9 (18). Queue arrondie.
- 10 (11). Cuticule de structure lamellaire. Aiguille mesurant 18 % de la longueur de l'œsophage *D. obtusicaudatus* BASTIAN.
- 11 (10). Cuticule non subdivisée.
- 12 (13). Cuticule avec une rangée de papilles lentiformes presque tout le long du corps. Aiguille mesurant 4,5 % de la longueur de l'œsophage... .. *D. lentifer* n. sp.
- 13 (12). Pas de rangées de papilles similaires.
- 14 (15). Aiguille mesurant un peu plus de 10 % de la longueur de l'œsophage. Papilles préanales du mâle en rangée serrée.
D. parafecundus DE CONINCK.
- 15 (14). Aiguille mesurant 5-7 % de la longueur de l'œsophage.
- 16 (17). Gubernaculum lamelliforme mesurant 50 % de la longueur du spiculum *D. metobtusicaudatus* n. sp.
- 17 (16). Gubernaculum triangulaire petit. *D. ruwenzorii* DE CONINCK.
- 18 (9). Queue pointue ou partiellement effilée.
- 19 (20). Queue effilée *D. effilatus* n. sp.
- 20 (19). Queue sans flagellum.
- 21 (22). Queue conique, graduellement amincie. Aiguille très longue, mesurant $100 \mu = 9,6$ % de la longueur de l'œsophage, forte.
D. maximodorus n. sp.
- 22 (21). Queue de formes différentes. Aiguille mesurant moins de 50 % de la longueur de l'œsophage.
- 23 (24). Queue en forme de crochet, courbée ventralement. Aiguille mesurant 4 % de la longueur de l'œsophage... .. *D. iners* BASTIAN.
- 24 (23). Queue pointue au bout seulement, courbée dorsalement. Aiguille mesurant 8,4 % de la longueur de l'œsophage.
D. granuliferus COBB.

69. — **Dorylaimus stagnalis** DUJARDIN.

1 ♂ et 2 juv. Nyasheke (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 1.820 m.

Distribution géographique. — Cosmopolite. Europe, Asie, Afrique (Éthiopie), l'Afrique française occidentale, Ningoualés, Sambesi Usambara occidentale. États-Unis d'Amérique.

70. — **Dorylaimus infecundus** COBB.

(Fig. 62 A, B, C.)

1 ♂. Kabara (col Mikeno-Karisimbi, forêt à *Hagenia* et *Hypericum*). Alt. 3.200 m.

1 exemplaire de la localité J.

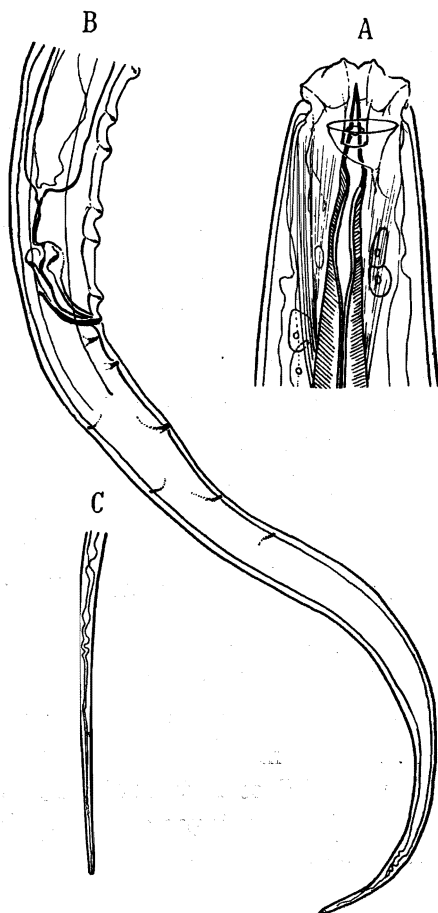


FIG. 62. — *Dorylaimus infecundus* COBB.

A. ♂. Tête. — B. ♂. Queue. — C. Pointé de la queue.

Dimensions :

Longueur : 0,82 mm.; $\alpha=45$; $\beta=4$; $\gamma=4,3$.

Formule de FILIPJEV :

0	9,8	82	205	M	630	
						820.
9,8		12,4	16	18,2	18,2	

Corps allongé. *Tête* un peu renflée, avec des lèvres distinctes, munies de deux couronnes, de six papilles chacune. Tête distinctement marquée par rapport au reste du corps. *Amphides* mesurant 50 % du diamètre correspondant. Aiguille courte, aussi longue que la limite postérieure de la tête, élargie à la base.

Une manchette avec deux annules. *Armature génitale* : Spicules courbées et relativement forts, 1,43 fois aussi longs que le diamètre anal, boutonnées à l'extrémité proximale. Gubernaculum en forme de lame, mesurant 66 % de la longueur du spiculum. Six paires de papilles préanales proéminentes (THORNE et SWANGER ont trouvé seulement 4 paires de papilles préanales).

5 paires de papilles postanales et ventrales (2 paires seulement d'après THORNE et SWANGER) et 2 paires de papilles subdorsales (1 paire de papilles latérales chez THORNE et SWANGER).

Queue allongée, comme chez l'exemplaire de THORNE et SWANGER, longue de 10 fois le diamètre anal.

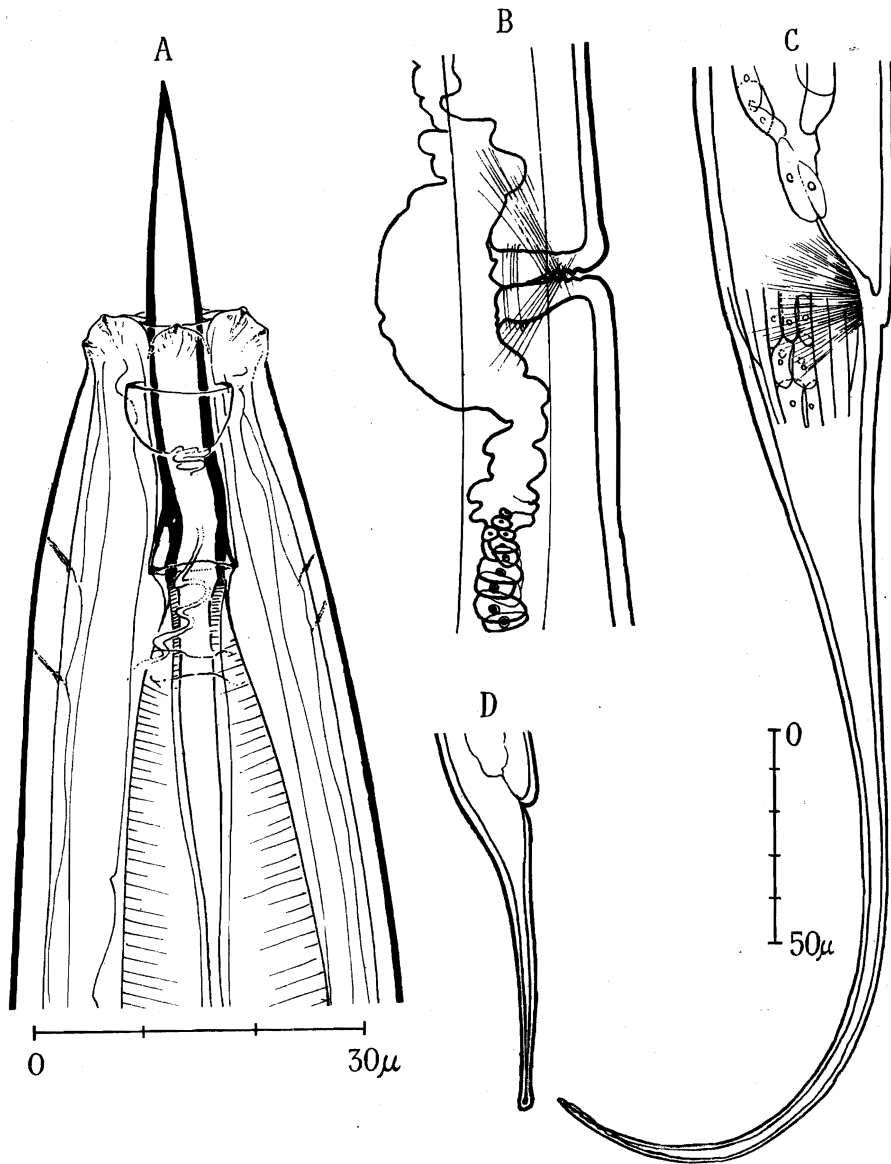
Distribution géographique. — Japon; nouvelle pour l'Afrique.

71. — **Dorylaimus filiformis** BASTIAN.

(Fig. 63 A, B, C, D.)

- 1 ♀. Eala, VIII.1936 [sur radicelles Giroflier], GHESQUIÈRE.
- 2 ♀ ♀, 5 juv. Rutshuru, IV.1937 [sur racines de *Gladiolus*], GHESQUIÈRE.
- 1 juv. Rutshuru, IV.1937 [sur plantes bulbeuses], GHESQUIÈRE.
- 7 ♀ ♀, 2 juv. Mont Sesero (au Nord du volcan Mikeno, forêt de Bambous et forêt mixte). Alt. 2.000 m.
- 1 ♀, 6 juv. Tshengelero (marais situé au Nord de Munagana). Alt. 1.750 m.
- 2 ♀ ♀. Rutshuru (rivière Rodahira, affluent de la Rutshuru). Alt. 1.200 m.
- 3 ♀ ♀, 2 juv. Kibga (col. Mikeno-Karisimbi, versant Sud du volcan Visoke, à la lisière de la forêt de Bambous). Alt. 2.400 m.
- 2 ♀ ♀, 5 juv. Volcan Karisimbi (lacs du versant Sud, Ruanda). Alt. 3.800 m.
- 6 ♀ ♀. Mubiliba (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 2.000 m.

Cette espèce a été aussi observée par DE CONINCK dans les sources d'eau chaude du mont Banze (lac Kivu).

FIG. 63. — *Dorylaimus filiformis* BASTIAN.

A. ♀. Tête. — B. Vulve. — C et D. ♀. Queues.

Après la description détaillée de DE CONINCK il est superflu de donner ici une nouvelle description. Nous nous bornerons donc à donner quelques figures et des observations complémentaires. Tous nos individus possèdent quelques paires de papilles cervicales, c'est-à-dire deux paires de papilles subdorsales et une ou deux paires de papilles subventrales. La

figure de DE CONINCK présente une manchette de deux annules, tandis que nous n'avons trouvé qu'une annule. Anneau nerveux mesurant 45 % de la longueur de l'œsophage. Amphides larges mesurant 50 % du diamètre correspondant. Un de nos individus présentait une queue courte, évidemment par suite d'accident.

Distribution géographique. — Europe (Pologne). Afrique (Ngarra). États-Unis d'Amérique. Asie (Nouvelle-Guinée). Australie. Cosmopolite.

72. — **Dorylaimus longicaudatus** BUETSCHLI.

(Fig. 64 A, B, C, D, E, F.)

- 1 ♀. Eala, VIII.1936 [sur radicelles de Commelinacées], GHESQUIÈRE.
 1 ♂, 1 ♀, 4 juv. Tshumba (région du Mushari, au Sud-Ouest de Rutshuru).
 Alt. 2.100 m.
 12 ♀ ♀, 2 juv. Kibga (versant Sud du volcan Visoke, à la lisière de la forêt de Bambous). Alt. 2.400 m.
 1 ♂. Kansenze (marais entre Nyabirehe et Ilega, au Sud du Karisimbi).
 Alt. 2.400 m.
 1 ♀ de l'échantillon E (partie méridionale du Parc National Albert).
 1 juv de l'échantillon G (Idem).

Dimensions :

Longueur ♂ : 2,7 mm.; $\alpha=27$; $\beta=3,37$; $\gamma=6,75$.

Formule de FILIPJEV :

$$\begin{array}{rcccccc} 0 & 48 & 800 & M & 2.300 & \\ \hline & & & & & 2.710. \\ 23 & 39 & 100 & 98 & 32 & \end{array}$$

Dimensions :

Longueur ♀ : 3 mm.; $\alpha=40$; $\beta=5$; $\gamma=6$; $V.=40\%$.

Formule de FILIPJEV :

$$\begin{array}{rcccccc} 0 & 39,2 & 600 & 1.200 & 1.900 & 2.500 & \\ \hline 19 & 28 & 72 & 75 & 54 & 50 & 3.000. \end{array}$$

Tête renflée avec lèvres et papilles distinctes. *Amphides* mesurant 50 % de la largeur correspondante. Papilles cervicales : 2-3 paires subdorsales et 1-2 paires de papilles subventrales. Stries longitudinales au nombre de 36. Guide de l'aiguille avec une manchette de deux annules, et parfois un troisième plus en arrière.

Armature génitale : Spicules fortes avec une incision au bout proximal et munis d'une crête longitudinale. Gubernaculum mesurant 38 % de la longueur totale du spiculum. Quelques glandes anales. La lèvre antérieure du

cloaque présente une paire de papilles subventrales et en outre une rangée de 20 paires de papilles subventrales rapprochées les unes des autres. Nombre de bandes musculaires bursales très grand : 48-60.

Femelle avec vulve renforcée et musculeuse, munie de petits denticules.

Queue de la femelle avec un bout recourbé. Une paire de papilles subventrales et 5 paires de papilles subdorsales.

Distribution géographique. — Europe. Amérique; nouvelle pour l'Afrique.

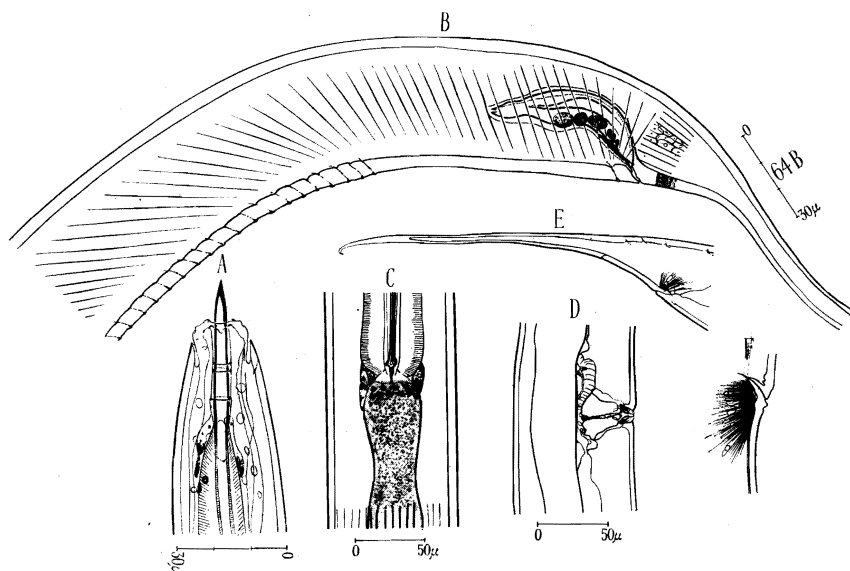


FIG. 64. — *Dorylaimus longicaudatus* BUETSCHLI.

A. ♀. Tête. — B. ♂. Queue. — C. Connection entre l'œsophage et l'intestin avec cellules glandulaires. — D. Vulve. — E. ♀. Queue. — F. ♀. Anus.

73. — ***Dorylaimus obtusicaudatus*** BASTIAN.

(Fig. 65 A, B, C, D, E-J, K, L, M, N.)

1 ♀, 2 juv. Rutshuru, IV.1937 [ex plantes bulbeuses], GHESQUIÈRE.

1 ♀. Rutshuru, I.1937 [ex sur radicelles de Caféier], GHESQUIÈRE.

1 ♂, 1 ♀, 1 juv. Rivière Bishakishaki (région du Kamatembe, au Sud de Ngesho). Alt. 2.100 m.

1 ♀, 2 juv. Tshumba (région du Mushari, au Sud-Ouest de Rutshuru). Alt. 2.100 m.

13 ♀♀, 8 juv. Kabara (col Mikeno-Karisimbi, forêt à *Hagenia* et *Hypericum*). Alt. 3.200 m.

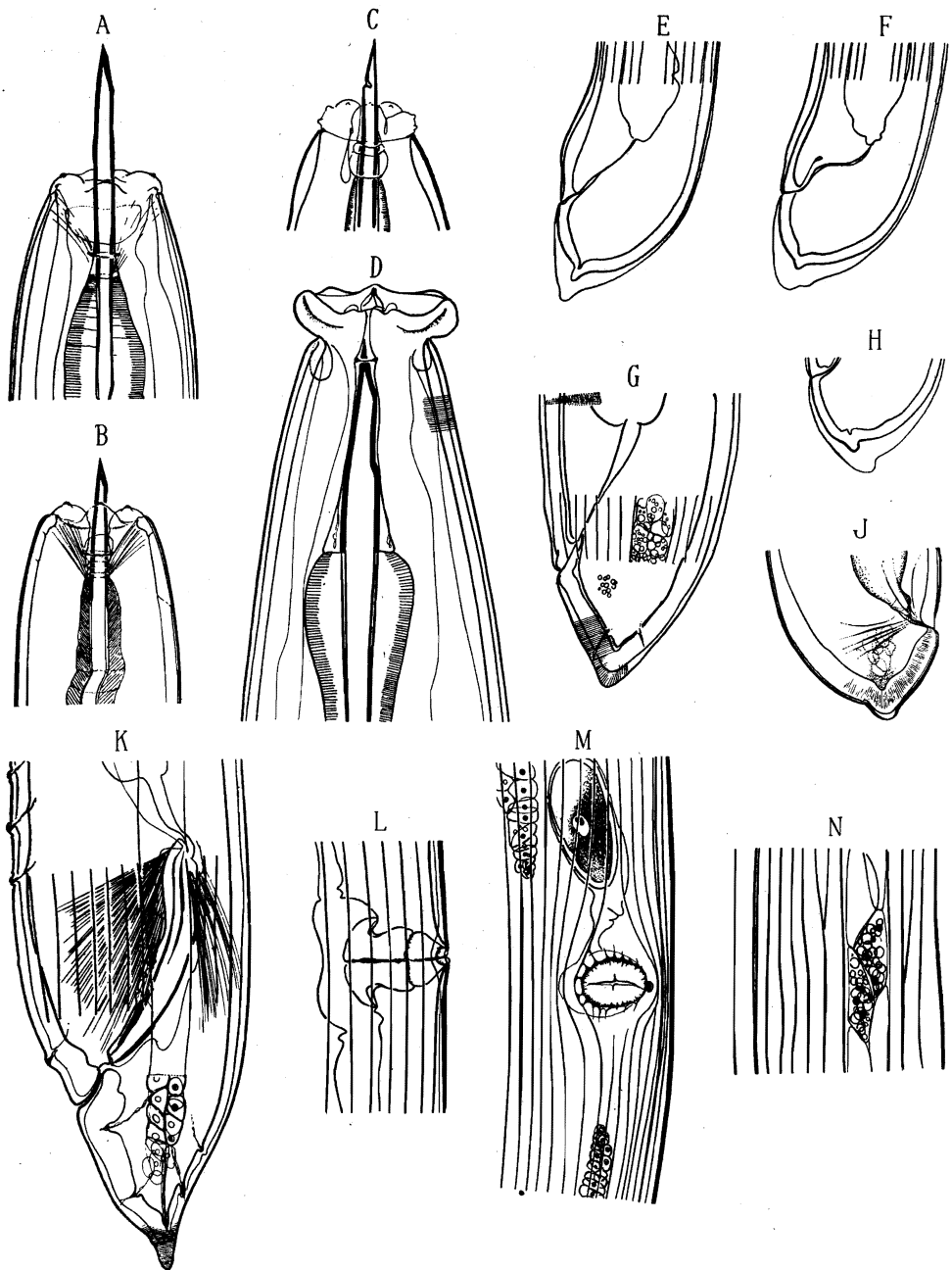


FIG. 65. — *Dorylaimus obtusicaudatus* BASTIAN.

A et B. ♀. Têtes. — C. ♂. Tête. — D. ♂. Tête évaginée. — E, F, G, H, J. ♀. Queues.
 K. ♂. Queue. — L. Vulve vue latéralement. — M. Vulve vue ventralement.
 N. Champs latéraux.

- 11 ♀ ♀, 3 juv. Nyakibumba (près du marais de Kikere, versant Ouest du volcan Mikeno). Alt. 2.200 m.
- 1 ♀. Mont Sesero (au Nord du volcan Mikeno, forêt de Bambous et forêt mixte). Alt. 2.000 m.
- 2 ♀ ♀, 1 juv. Tshamugussa (région du Bweza, au Sud-Ouest du volcan Visoke). Alt. 2.250 m.
- 1 ♀. Rutshuru (potager du Parc). Alt. 1.285 m.
- 2 ♂ ♂, 19 ♀ ♀, 8 juv. Kibga (versant Sud du volcan Visoke, à la lisière de la forêt de Bambous). Alt. 2.400 m.
- 3 ♀ ♀, 4 juv. Rivière Rutshuru. Alt. 1.200 m.
- 1 ♀. Volcan Visoke (bord lac-cratère, zone de *Senecio* et *Lobelia*). Alt. 3.770 m.
- 3 ♀ ♀, 5 juv. Volcan Karisimbi (près de la rivière Bikwi, torrent). Alt. 3.200 m.
- 1 ♂, 1 ♀, 4 juv. Karisimbi (lacs du versant Sud, Ruanda). Alt. 3.800 m.
- 1 ♀. Kansenze (marais entre Nyabirehe et Ilega, au Sud du Karisimbi : Bambous, *Hypericum*, *Hagenia* et forêt secondaire). Alt. 2.400 m.
- 2 ♀ ♀. Shamuheru (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 1.845 m.
- 6 ♀ ♀. Mushumangabo (versant Est du volcan Nyamuragira). Alt. 2.075 m.
- 7 ♀ ♀, 4 juv. Mubiliba (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 2.000 m.
- 12 ♀ ♀, 4 juv. de l'échantillon E (partie méridionale du Parc National Albert); nombreux exemplaires de l'échantillon A (partie méridionale du Parc National Albert).
- 1 ♂, 21 ♀ ♀, 11 juv. de l'échantillon H (Idem).
- 3 ♀ ♀, 1 juv. de l'échantillon I (Idem).
- 1 ♀ de l'échantillon J (Idem).

Dimensions :

Longueur ♀ : 2,30 mm.; $\alpha=22$; $\beta=5,1$; $\gamma=72$; $V.=50,7\%$.

Formule de FILIPJEV :

$$\begin{array}{rcccc} 0 & 470 & 1.204 & 2.347 & \\ \hline 48 & 81 & 108 & 69,5 & 2.380. \end{array}$$

Dimensions :

Longueur ♂ : 1,59 mm.; $\alpha=21$; $\beta=4$; $\gamma=58$.

Formule de FILIPJEV :

$$\begin{array}{rcccc} 0 & 397 & M & 1.561 & \\ \hline 34 & 61 & 75 & 58,4 & 1.590. \end{array}$$

Le *Dorylaimus obtusicaudatus* est une des espèces la plus répandue et la mieux connue. Tête bien marquée, renflée, avec des fortes lèvres, munies de deux papilles. Amphides oblongues, larges de 53,2 % chez un jeune, de 55,2 % chez un mâle.

Cuticule avec 28-30 stries longitudinales; cuticule finement striée transversalement et composée au moins de trois lames cuticulaires. *Champs latéraux* larges de 20 % du diamètre correspondant.

Dans un des individus la tête était dépliée, et l'ensemble ressemblait à la figure que COBB a donnée pour le genre *Discolaimus*. Il est vraisemblable que l'espèce de *Discolaimus* décrite par COBB n'est autre qu'une espèce de *Dorylaimus* avec des lèvres dépliées.

Armature génitale : Spicules légèrement courbées et allongées, pointues à l'extrémité proximale, obtuses à l'extrémité distale. Spicules 1,4 fois aussi longues que le diamètre anal. Gubernaculum petit, en forme de manchette, 20 % de la longueur des spicules. Une paire de papilles sur la lèvre antérieure du cloaque et six papilles préanales plus en avant séparées par des intervalles égaux. *Queue* du mâle mammiforme, c'est-à-dire avec une petite pointe. Longueur de la queue égale au diamètre anal. Sur la queue deux paires de papilles ventrales, deux paires dorsales et une paire terminale.

Organes génitaux femelles symétriques, repliés jusque près de la vulve. Vulve placée transversalement sur l'axe du corps, fortement musclée. Queue de la femelle de forme obtuse ou obtusément pointue, aussi longue que le diamètre anal, ou moins longue, avec une paire de papilles ventrale et une paire de papilles dorsales.

Distribution géographique. — Cosmopolite.

74. — ***Dorylaimus lentifer*** n. sp.

(Fig. 66 A, B, C, D.)

1 juv. Kibga (versant Sud du volcan Visoke, à la lisière de la forêt de Bambous). Alt. 2.400 m.

Dimensions :

Juv. : 1,627 mm.; $\alpha=26,25$; $\beta=32,7$; $\gamma=54,5$.

Formule de FILIPJEV :

0	22	250	500	M	1.600	
						1.627.
16	22	60	58	62	30	

Tête distinctement gonflée, avec six lèvres proéminentes, munies chacune de deux papilles. Bord postérieur de la tête marqué par une incision. *Amphides* larges de 40 % du diamètre correspondant. Au moins deux

paires de papilles cervicales. Une rangée ventrale de corpuscules lenticulaires, apparemment des papilles ou glandes perforées.

Aiguille longue de $22\ \mu$, forte, d'un diamètre mesurant 20 % du diamètre correspondant du corps. Un guide au niveau de l'amphide.

Anneau nerveux ayant environ 50 % de la longueur totale de l'œsophage.

Les derniers $2/5$ de l'œsophage distinctement élargis. *Queue* courte, arrondie, finement striée transversalement. Longueur de la queue presque égale au diamètre anal. *Champs latéraux* mesurant environ 20 % du diamètre correspondant.

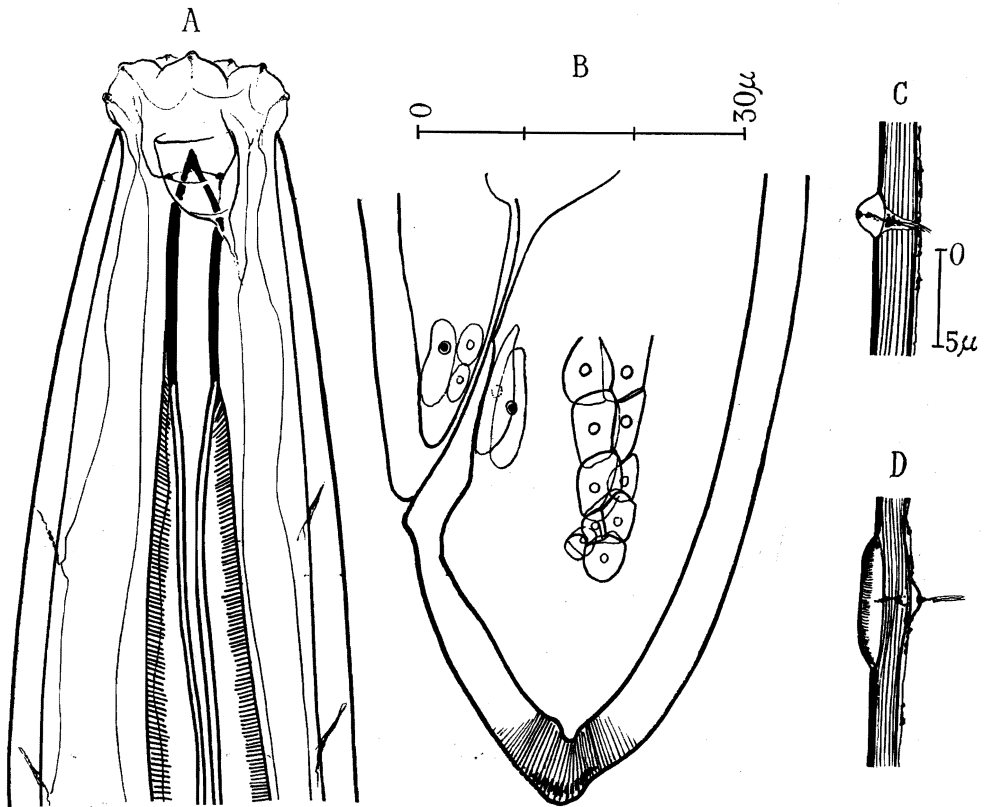


FIG. 66. — *Dorylaimus lentifer* n. sp.

A. Juv. Partie antérieure. — B. Queue. — C et D. Papilles lenticulaires.

75. — ***Dorylaimus parafecundus*** DE CONINCK.

(Fig. 67 A, B, C, D.)

1 ♂. Tshengelero (marais situé au Nord de Munagana). Alt. 1.750 m.

11 ♂♂, 1 juv. Volcan Gahinga (versant Ouest du Ruanda, forêt de Bambous). Alt. 2.700 m.

1 ♂, 1 ♀. Kanyabayongo (au sommet de l'escarpement de Kabasha).
Alt. 1.760 m.

1 ♂ de l'échantillon F (partie méridionale du Parc National Albert).

Dimensions :

♂ : 2,45 mm.; $\alpha=24,5$; $\beta=3,45$; $\gamma=81,5$.

Formule de FILIPJEV :

0	260	349	710	1.232	1.960	2.420	
22,8	71	100	100	100	57	2.450.	

Nos exemplaires correspondent avec ceux de DE CONINCK, mais les glandes cervicales sont en plus grand nombre (voir fig. 67), tandis que le nombre de

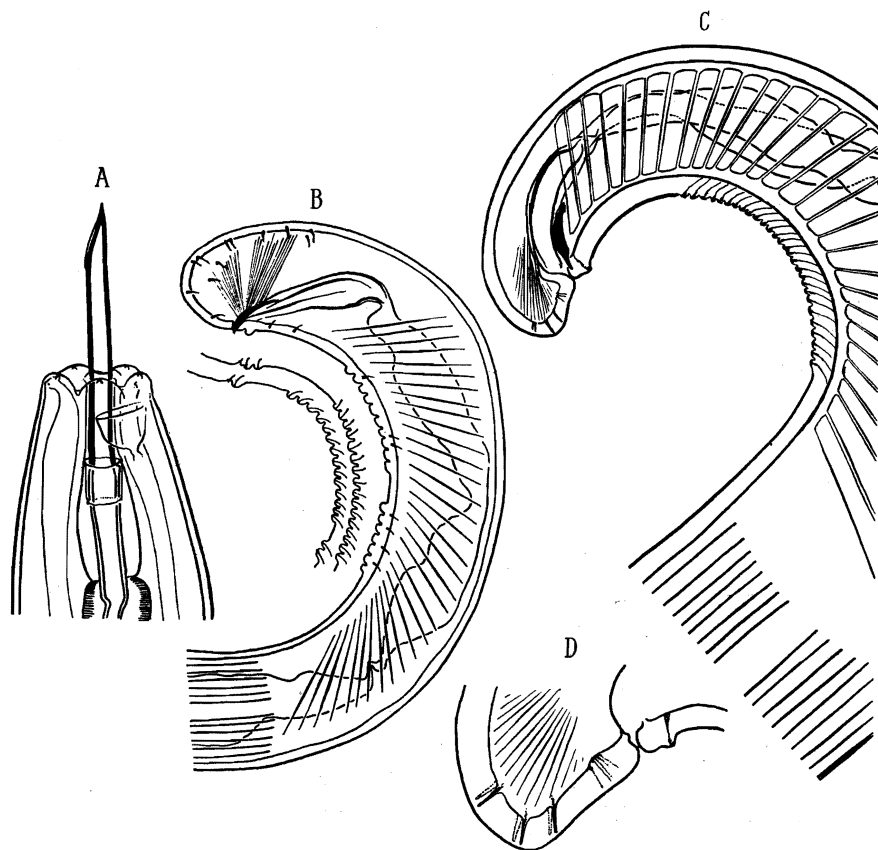


FIG. 67. — *Dorylaimus parafecundus* DE CONINCK.

A. ♂. Tête. — B et C. ♂. Queues. — D. ♀. Queue.

papilles préanales peut varier et être réparti, comme le montrent les figures 67. Sur la lèvre préanale du cloaque il y a 1 ou 2 paires de papilles. Dans le premier cas, la rangée des papilles située plus en avant est composée de 17 paires; dans l'autre, elle ne comprend que 16 paires seulement.

76. — **Dorylaimus metobtusicaudatus** n. sp.Syn. : ? **D. paraobtusicaudatus** DE CONINCK nec MICOLETZKY;**D. spec.** ALLGÉN.

(Fig. 68 A, B, C, D, E, F, G.)

- 1 ♂, 1 ♀. Kikere (Nyakibumba) (marais, versant Ouest du volcan Mikeno).
Alt. 2.226 m.
- 2 ♂♂. Mushumangabo (versant Est du volcan Nyamuragira). Alt. 2.075 m.
- 2 ♀♀. Kanyabayongo (au sommet de l'escarpement de Kabasha). Alt.
1.760 m.

DE CONINCK a trouvé quelques jeunes provenant du Congo, qu'il avait identifiés, non sans hésitation, avec *D. paraobtusicaudatus* MICOLETZKY. D'après DE CONINCK le jeune trouvé par ALLGÉN dans le Bas-Congo appartient à la même espèce.

Ni DE CONINCK ni ALLGÉN n'ont trouvé d'adultes. A présent, l'étude des mâles et des femelles appartenant probablement à la même espèce que celle étudiée par ALLGÉN et DE CONINCK nous fournit l'occasion de constater qu'il s'agit en réalité d'une espèce distincte du *D. paraobtusicaudatus* MICOLETZKY. Nous proposons de nommer cette espèce *Dorylaimus metobtusicaudatus*.

*Dimensions :*Longueur ♂ 1 : 1,15 mm.; $\alpha=24$; $\beta=3,6$; $\gamma=46$.*Formule de FILIPJEV :*

$$\begin{array}{rcccccc} 0 & 18 & 320 & M & 1.125 & \\ \hline 13 & 30 & 45 & 48 & 30 & 1.150. \end{array}$$

*Dimensions :*Longueur ♂ 2 : 1,08 mm.; $\alpha=22,5$; $\beta=3,45$; $\gamma=49$.*Formule de FILIPJEV :*

$$\begin{array}{rcccccc} 0 & 16 & 340 & M & 1.058 & \\ \hline 11 & 29 & 43 & 48 & 28 & 1.080. \end{array}$$

*Dimensions :*Longueur ♂ 3 : 1,95 mm.; $\alpha=35,4$; $\beta=3,1$; $\gamma=63$.*Formule de FILIPJEV :*

$$\begin{array}{rcccccc} 0 & 19 & 630 & M & 1.919 & \\ \hline 12 & 28 & 55 & 54 & 34 & 1.950. \end{array}$$

*Dimensions :*Longueur ♀ : 2 mm.; $\alpha=34,5$; $\beta=2,68$; $\gamma=100$.*Formule de FILIPJEV :*

$$\begin{array}{rcccccc} 0 & 12 & 750 & 1.050 & 1.330 & 1.980 & \\ \hline 12 & 14 & 54 & 58 & & 20 & 2.000. \end{array}$$

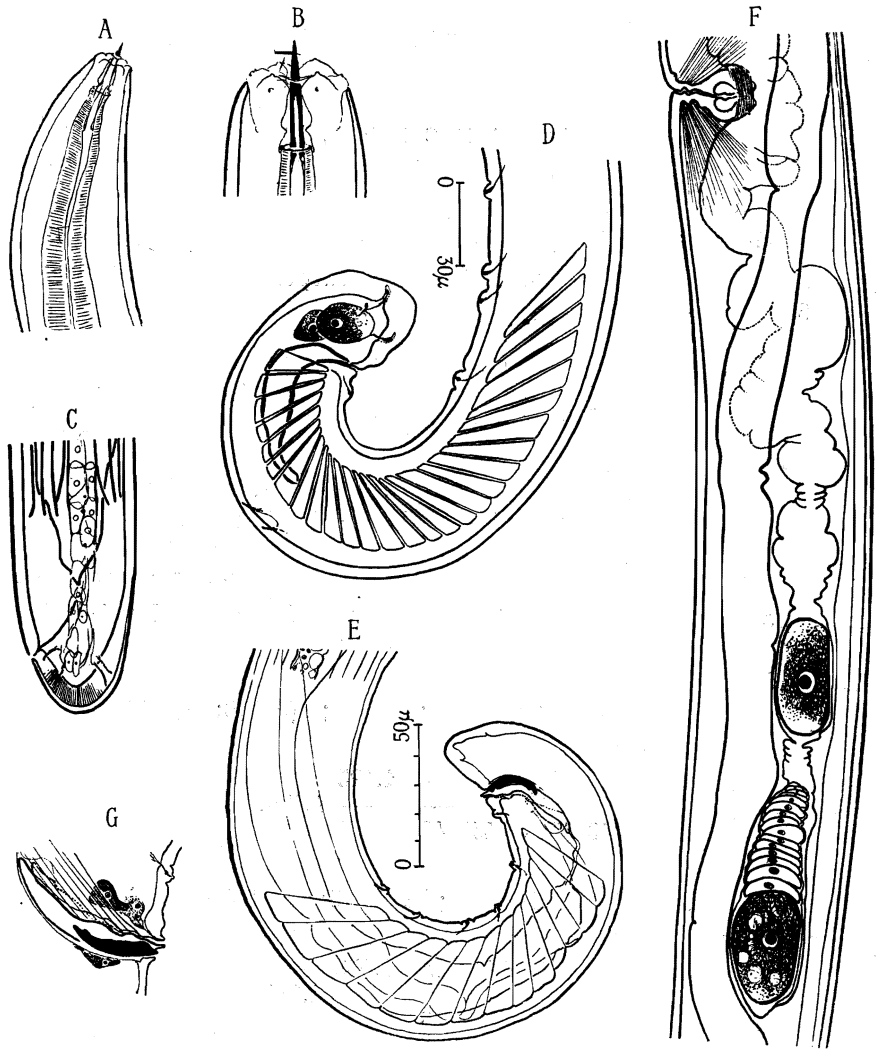


FIG. 68. — *Dorylaimus metobtusicaudatus* n. sp.

A et B. ♀. Têtes. — C. ♀. Queue. — D et E. ♂. Queues. — F. ♀. Organes génitaux.
G. ♂. Armature génitale.

Dans les spécimens de Nyakibumba, la tête est bien marquée par rapport au reste du corps et un peu renflée; dans les individus de Mushumangabo (fig. 68), la tête semble être enfoncée, ce qui peut être, ainsi que nous le pensons, une question de fixation. Chaque lèvre est munie de 2 papilles, relativement petites.

Amphides relativement petites, mesurant 33 % du diamètre correspondant. *Aiguille* forte, avec un guide. *Cuticule* avec 30 stries longitudinales.

Épaisseur maximum de la cuticule 2,7 μ . *Armature génitale* : Spicules courbées, étirées au bout proximal. Gubernaculum mesurant 50 % de la longueur totale des spicules. Quelques glandes anales autour du cloaque. Six paires de papilles préanales et subventrales situées à distance égale chez le mâle de Mushumangabo, tandis que les distances interpapillaires sont inégales. Chez *D. paraobtusicaudatus* le nombre de paires de papilles était de 14. Le gubernaculum de cette dernière espèce était en outre plus court. Queue courte et courbée, obtuse à la pointe, avec une paire de papilles ventrales et une paire de papilles dorsales. Longueur de la queue égalant le diamètre anal.

Organes génitaux de la femelle symétriques, recourbés sur une petite distance. Vulve musculeuse. Queue arrondie, moins longue que le diamètre anal, avec 4 paires de papilles, dont 2 ventrales et 2 subdorsales.

77. — ***Dorylaimus ruwenzorii*** DE CONINCK.

(Fig. 69 A, B, C.)

1 ♂. Volcan Visoke (tout autour et à l'intérieur de l'ancien cratère, zone à *Senecio*, *Lobelia*, etc.). Alt. 3.770 m.

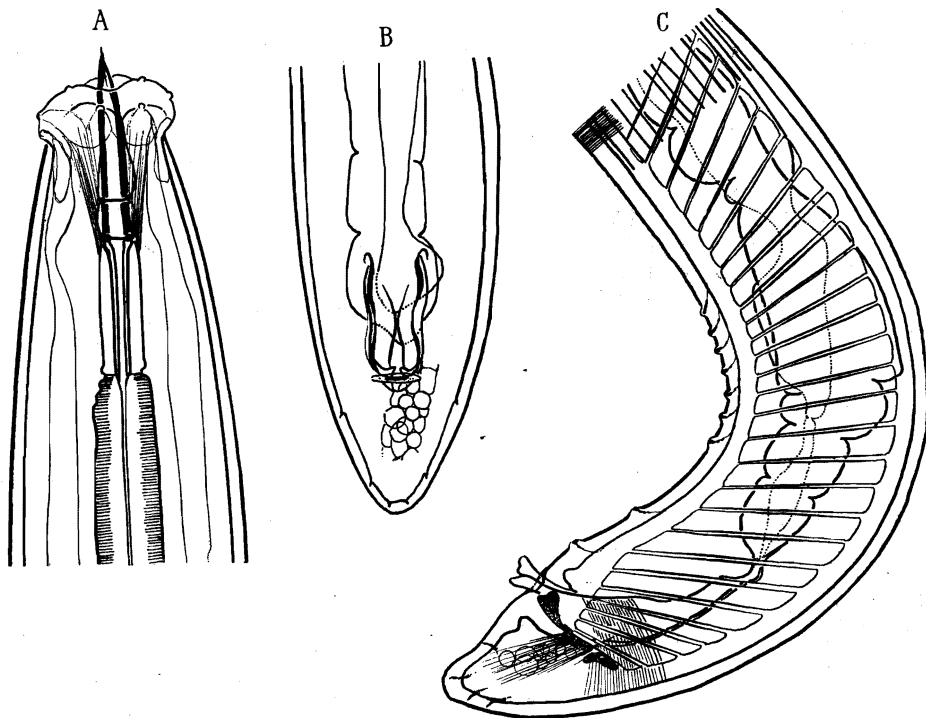


FIG. 69. — *Dorylaimus ruwenzorii* DE CONINCK.

A. ♂. Tête. — B. ♂. Partie caudale, face ventrale. — C. ♂. Partie caudale latérale.

Dimensions :

Longueur ♂ : 1,456 mm.; $\alpha=48,5$; $\beta=4,12$; $\gamma=47$.

Formule de FILIPJEV :

0	24,5	132	352	M	1.425		1.456.
11,5	24	26	30	29	25,5		

Notre mâle correspond tout à fait à la description donnée par DE CONINCK. Il existe une petite différence seulement dans la distribution des papilles ventrales et préanales. Dans notre mâle on trouve 2 paires de papilles préanales près du cloaque, tandis que la rangée est composée de 7 paires de papilles, contre 8 dans le spécimen de DE CONINCK.

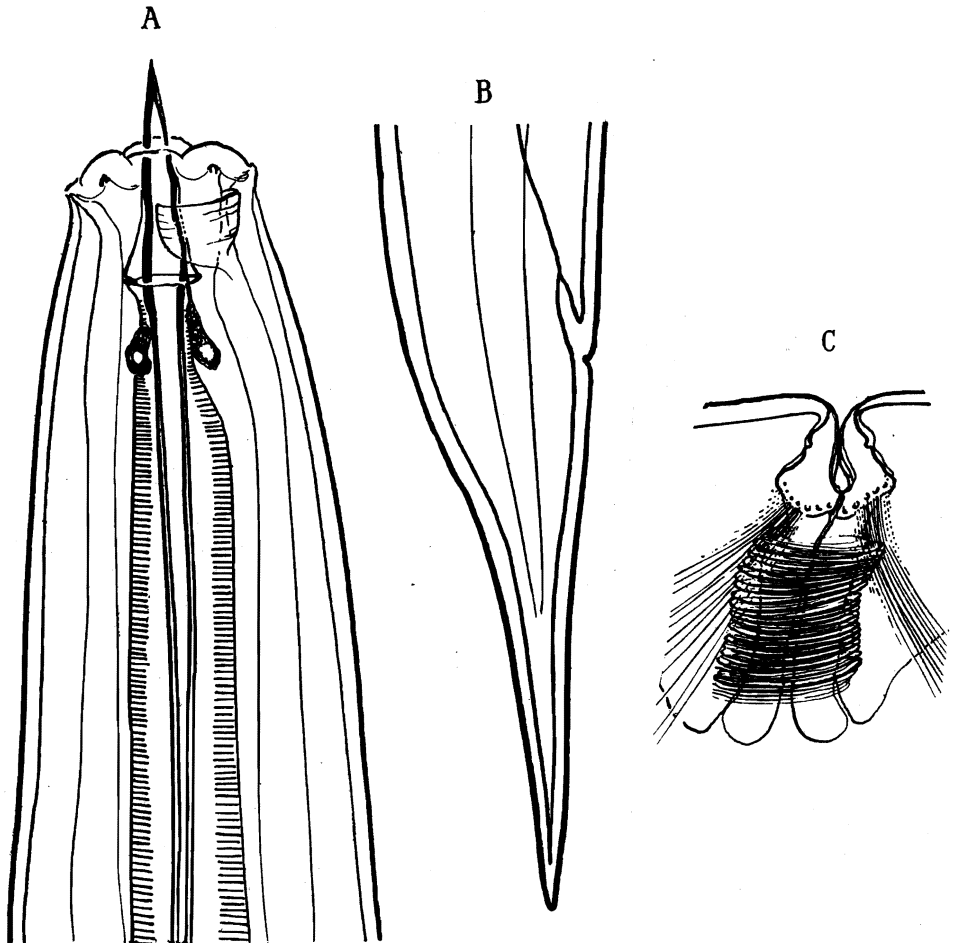


FIG. 70. — *Dorylaimus effilatus* n. sp.

A. ♀. Tête. — B. ♀. Queue. — C. Vulve.

78. — **Dorylaimus effilatus** n. sp.

(Fig. 70 A, B, C.)

- 1 ♀. Kanyamenoni (lac, ancien cratère dans la forêt de Bambous, près de Tshamugussa). Alt. 2.300 m.
 1 juv. Volcan Karisimbi (lacs du versant Sud, Ruanda, zone à *Senecio*, *Lobelia*, etc.). Alt. 3.800 m.

*Dimensions :*Longueur ♀ : 3,5 mm.; $\alpha=69,5$; $\beta=7,8$; $\gamma=58,5$; $V.=34,3\%$.*Formule de FILIPJEV :*

0	450	750	1.200	1.600	2.240	2.300.
18	43	44	50	48	25	

L'espèce est caractérisée par la position antérieure de la vulve et par la forme étirée de la queue.

Tête aplatie, un peu renflée, avec des lèvres arrondies, munies chacune de deux papilles. *Amphides* mesurant 40 % du diamètre correspondant. *Aiguille* 3,2 fois aussi longue que le diamètre céphalique, avec un guide, fixé à l'aide d'apophyses dans la musculature de l'œsophage. *Organes génitaux femelles* symétriques. Utérus avec un fort sphincter. *Queue* conique à la base, puis étirée, pointue à l'extrémité. Longueur de la queue mesurant 2,4 fois le diamètre anal.

79. — **Dorylaimus maximodorus** n. sp.

(Fig. 71 A, B.)

- 1 juv. Kabara (col Mikeno-Karisimbi, forêt à *Hagenia* et *Hypericum*). Alt. 3.200 m.

Cette espèce est caractérisée par une aiguille extrêmement forte et longue, mesurant 5 fois le diamètre céphalique.

*Dimensions :*Longueur du juv. : 3,14 mm.; $\alpha=35$; $\beta=3$; $\gamma=22,5$.*Formule de FILIPJEV :*

0	100	1.050	M	3.000	3.140.
20	51	85	90	63	

Tête prononcée avec des lèvres proéminentes, munies chacune de deux papilles élevées. *Amphides* mesurant 42 % du diamètre correspondant. Cuticule avec 32 stries longitudinales. *Champs latéraux* mesurant 33,3 % du

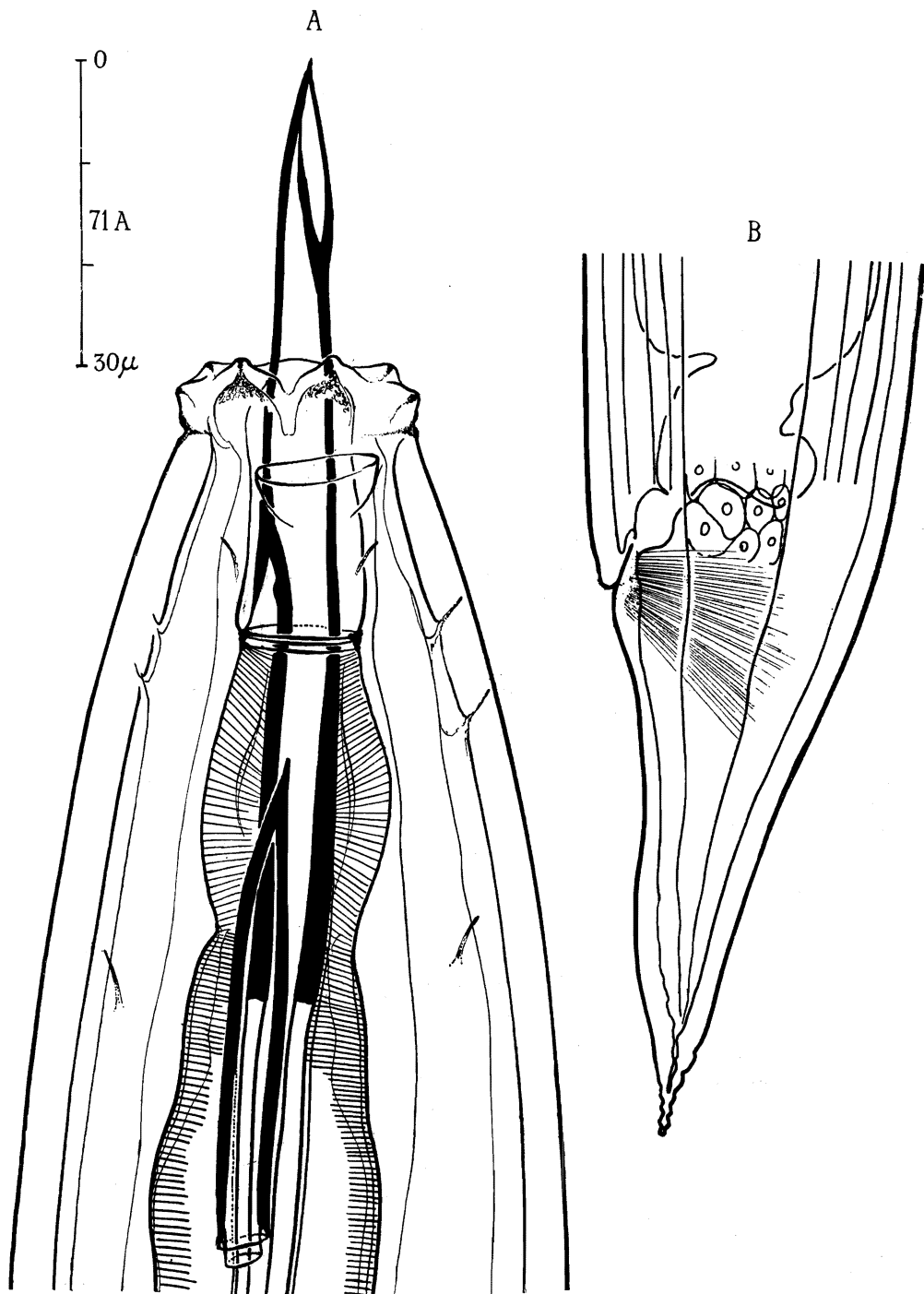


FIG. 71. — *Dorylaimus maximodorus* n. sp.

A. Juv. Portion céphalique. — B. Queue

diamètre correspondant. Papilles cervicales disposées en 6 rangées, deux papilles sur chaque méridienne dorsale et ventrale et une seule papille sur chaque méridienne submédiane.

En dehors de l'aiguille primaire présence d'une aiguille de réserve, longue de 50 μ . Deux guides en forme de manchette étroite, immédiatement suivie d'un élargissement de l'œsophage. *Queue* conique, un peu étirée à la pointe. Queue 2,2 fois aussi longue que le diamètre anal.

80. — *Dorylaimus iners* BASTIAN.

(Fig. 72 A, B, C, D.)

1 ♀. Kibga (versant Sud du volcan Visoke, à la lisière de la forêt de Bambous). Alt. 2.400 m.

1 ♂. Rivière Molindi (affluent de la Rutshuru, entre Kirumba et le lac Kibuga). Alt. 1.000 m.

Dimensions :

Longueur ♂ : 1,3 mm.; $\alpha=33,3$; $\beta=5,55$; $\gamma=25$.

Formule de FILIPJEV :

$$\begin{array}{rcccccc} 0 & 9,7 & 79 & 233 & M & 1.248 \\ \hline & & & & & 1.300. \\ 9 & & 26 & 32,5 & 39 & 32,5 \end{array}$$

Dimensions :

Longueur ♀ : 1,43 mm.; $\alpha=20,5$; $\beta=3,19$; $\gamma=18,3$; $V.=67,5\%$.

Formule de FILIPJEV :

$$\begin{array}{rcccccc} 0 & 18. & 450 & 980 & 1.352 \\ \hline & & & & & 1.430. \\ 18 & 20 & 62 & 70 & 40 & \end{array}$$

Tête avec des lèvres proéminentes, munies de papilles disposées en deux couronnes. Tête peu distinctement marquée. *Amphides* mesurant 50 % du diamètre correspondant. Aiguille courte et fine, avec pointe étirée, distinctement plus longue chez la femelle que chez le mâle. Guide en forme de manchette. *Œsophage* avec renflement bulbaire strictement limité à l'extrémité postérieure de l'œsophage et ne s'étendant pas sur une plus grande partie, comme c'est le cas chez la plupart des représentants du genre.

Armature génitale : Spicules courtes et recourbées, larges à l'extrémité proximale, pointues à l'extrémité distale. Gubernaculum en forme de lame, recourbé à l'extrémité distale. Lèvre antérieure présentant une paire de papilles préanales; plus en avant, encore trois paires de papilles séparées par des intervalles inégaux. *Queue* pointue avec deux paires de papilles subdorsales et une paire de papilles subventrales. Queue 1,6 fois aussi longue

que le diamètre anal. Cuticule de la femelle, la seule étudiée, avec 30 stries longitudinales composées de pointes. *Champs latéraux* mesurant 28,8 % du diamètre correspondant. Vulve fortement cuticularisée, avec des plis pour-

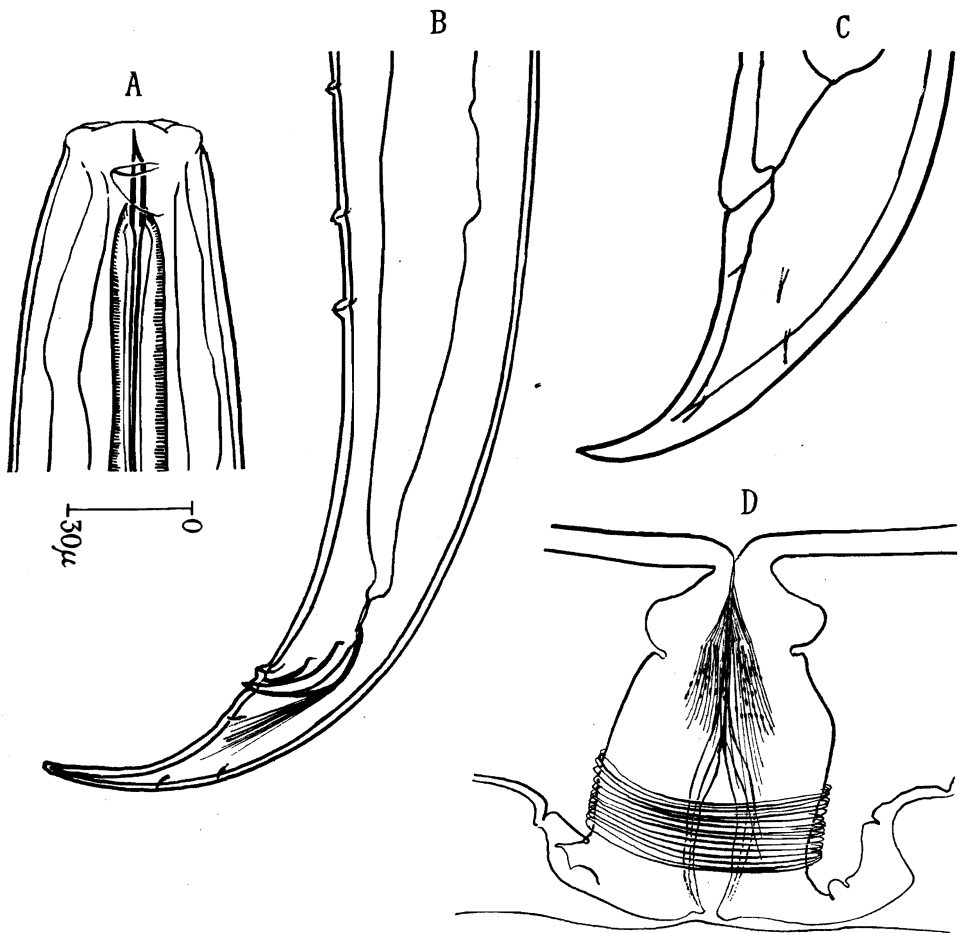


FIG. 72. — *Dorylaimus iners* BASTIAN.

A. ♂. Tête. — B. ♂. Queue. — C. ♀. Queue. — D. Vulve.

vus de pointes à l'intérieur. Sphincter utérin bien développé. *Queue* de la femelle courte et pointue, de même forme que chez le mâle, 1,95 fois aussi longue que le diamètre anal.

Distribution géographique. — Angleterre; nouvelle pour l'Afrique.

81. — **Dorylaimus granuliferus** COBB.

(Fig. 73 A, B, C.)

1 ♀. Eala, VIII.1936 [ex radicelles de Commelinacées], GHESQUIÈRE.

1 ♀, 1 juv. Kibga (versant Sud du volcan Visoke, à la lisière de la forêt de Bambous). Alt. 2.400 m.

1 ♀. Volcan Visoke (tout autour de l'ancien cratère). Alt. 3.770 m.

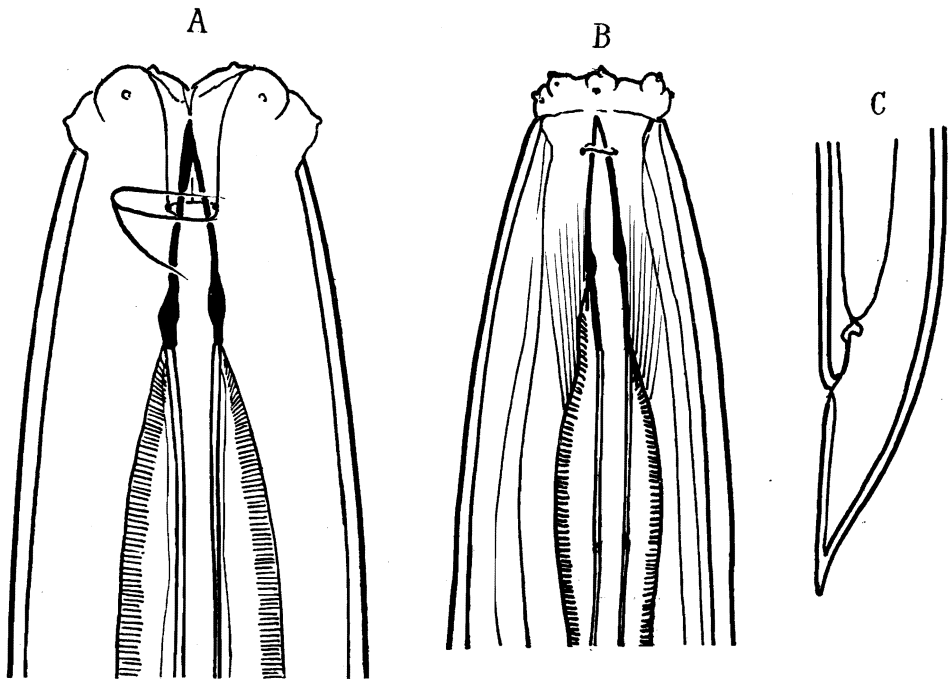


FIG. 73. — *Dorylaimus granuliferus* COBB.

A. ♀. Tête. — B. ♀. Queue.

Dimensions :

Longueur ♀ : 1,44 mm.; $\alpha=17$; $\beta=4$; $\gamma=30$; V.=56,2 %.

Formule de FILIPJEV :

0	32	144	352	544	810	1.018	1.392	
16	18,4	57,6	79	80	80	32	32	1.440.

Tête bien marquée et renflée, avec des lèvres et des papilles très proéminentes. *Amphides* mesurant 60 % du diamètre correspondant. Aiguille forte, mesurant 2,1 fois le diamètre céphalique. *Organes génitaux femelles* symétriques. Ovaires recourbés. Utérus avec quelques œufs développés. Cuticule

avec 32 stries longitudinales. *Champs latéraux* mesurant 15 % du diamètre correspondant. *Queue* conoïde, pointue et parfois légèrement recourbée au bout (fig. 73), 1,5 fois aussi longue que le diamètre anal.

Distribution géographique. — Japon. Fidji. Paraguay. Suisse; nouvelle pour l'Afrique.

82. — *Dorylaimus* spec.

Un seul individu, entièrement rempli de bacilles et, par suite, indéterminable.

Kibga (versant Sud du volcan Visoke, à la lisière de la forêt de Bambous).
Alt. 2.400 m.

Cet individu est décrit dans la partie générale, au chapitre des maladies des Nématodes.

Genre *ACTINOLAIMUS* COBB, 1913.

83. — *Actinolaimus ruwenzorii* DE CONINCK.

(Fig. 74 A, B, C, D.)

1 ♂, 5 ♀ ♀, 2 juv. Volcan Visoke (bord lac-cratère, zone à *Senecio*, *Lobelia*, etc.). Alt. 3.770 m.

1 ♂. Rutshuru (rivière Rutshuru). Alt. 1.200 m.

1 ♂ de l'échantillon G (partie méridionale du Parc National Albert).

Dimensions :

Longueur ♂ : 2,184 mm.; $\alpha=34,2$; $\beta=3,1$; $\gamma=9,1$.

Formule de FILIPJEV :

0	24	190	341	709	908	M	1.498	2.160	
									2.184.
12	22,5	39,2	48				62	48,5	

Dimensions :

Longueur ♀ 1 : 2,01 mm.; $\alpha=34,4$; $\beta=3,5$; $\gamma=8,4$; V.=60 %.

Formule de FILIPJEV :

0	24,2	301	576	712	1.210	1.698	1.770	
								2.010.
14,3	20		50			58,5	24	

Dimensions :

Longueur ♀ 2 : 2,421 mm.; $\alpha=22,4$; $\beta=4,2$; $\gamma=10$; V.=55 %.

Formule de FILIPJEV :

0	27,5	161	312	580	715	1.221	1.713	2.180	
									2.421.
18	24	34		53,2			64	29,5	

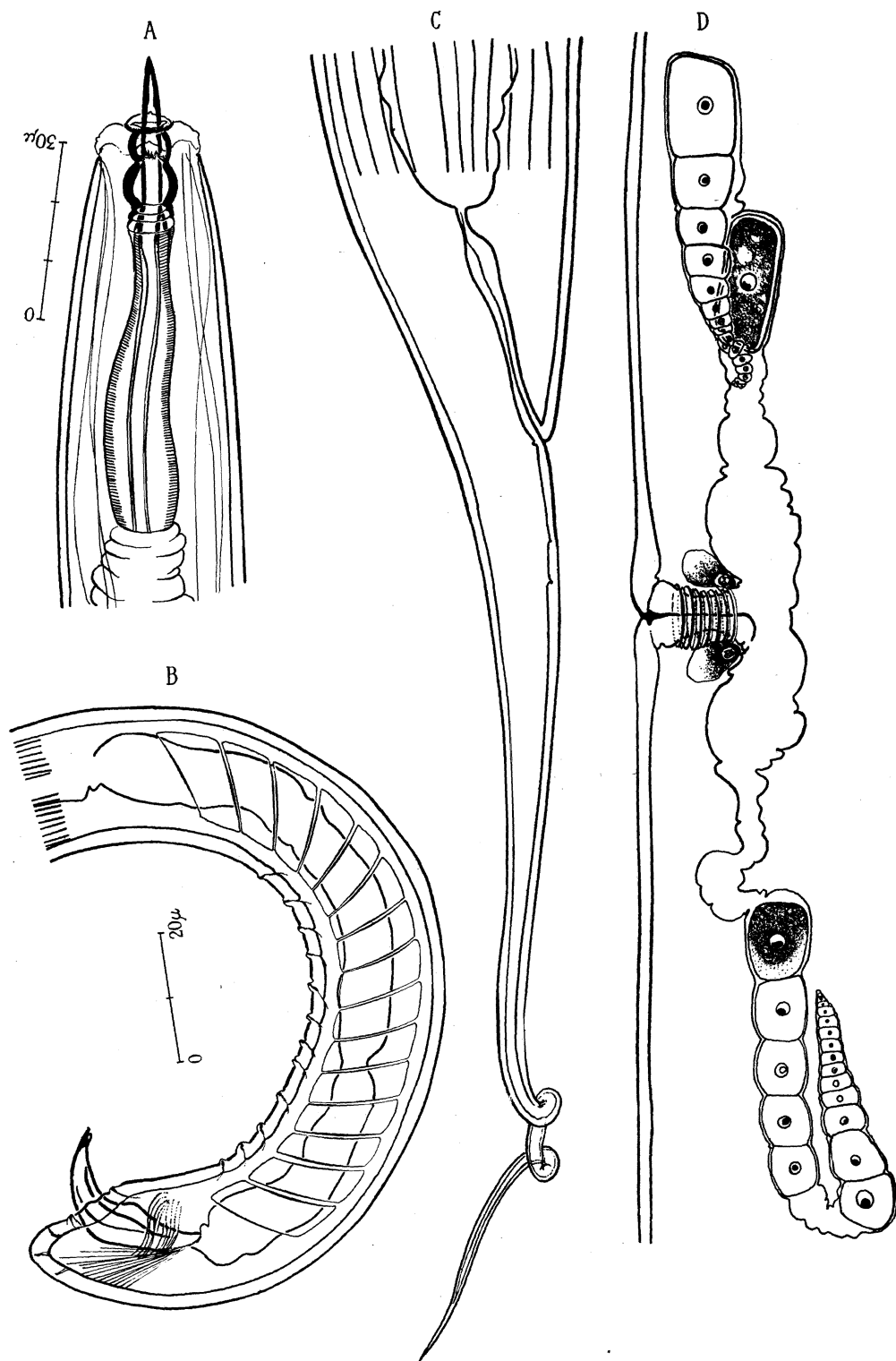


FIG. 74. — *Actinolaimus ruwenzorii* DE CONINCK.
 A. ♂. Tête. — B. ♂. Queue. — C. ♀. Queue. — D. ♀. Organes génitaux.

Dimensions :

Longueur ♀ 3 : 2,5 mm.; $\alpha=40,3$; $\beta=4,18$; $\gamma=10$; $V.=48,4\%$.

Formule de FILIPJEV :

$$\begin{array}{rcccccccc} 0 & 29 & 167 & 310 & 600 & 780 & 1.210 & 1.750 & 2.250 \\ \hline 20 & 28 & 32 & & 59,5 & & 7 & 62,5 & 30 \end{array} \quad 2.500.$$

Nos individus se rapprochent beaucoup de la description donnée par DE CONINCK. Seulement la queue de la femelle est plus longue et plus effilée que dans les figures de DE CONINCK, la pointe de la queue de la femelle étant très étirée, chose difficile à observer. Nous supposons que ce caractère a échappé à DE CONINCK et que les figures qu'il donne de la queue femelle ne correspondent pas tout à fait à la réalité.

Quant au mâle, l'armature génitale, les spicules, le gubernaculum et la queue, avec ses papilles, étaient identiques à ceux de tous les individus figurés par DE CONINCK.

Il est à remarquer que les papilles préanales sont distancées et ne forment pas des groupes serrés comme dans l'espèce suivante.

Les mâles possèdent 15 bandes musculaires, contre 13 chez ceux de DE CONINCK. Le nombre de stries longitudinales de la cuticule s'élève à 32, contre 40 chez ceux de DE CONINCK.

84. — **Actinolaimus omer-cooperi** FILIPJEV.

(Fig. 75 A, B, C.)

6 ♂♂, 8 ♀♀, 7 juv. Mont Sesero (au Nord du volcan Mikeno, forêt de Bambous et forêt mixte). Alt. 2.000 m.

Dimensions :

Longueur ♂ : 2,536 mm.; $\alpha=50,6$; $\beta=4,86$; $\gamma=9,7$.

Formule de FILIPJEV :

$$\begin{array}{rccccccc} 0 & 24,4 & 151 & 250 & M & 2.510 \\ \hline 18 & 23 & 32 & 50 & 48 & 30 \end{array} \quad 2.536.$$

Dimensions :

Longueur ♀ 1 : 2,889 mm.; $\alpha=51,5$; $\beta=5,5$; $\gamma=15,8$; $V.=39\%$.

Formule de FILIPJEV :

$$\begin{array}{rcccccc} 0 & 24 & 160 & 521 & 1.121 & 2.700 \\ \hline 18,5 & 27 & 38 & 40,5 & 51 & 24,5 \end{array} \quad 2.889.$$

Dimensions :

Longueur ♀ 2 : 3,25 mm.; $\alpha=58$; $\beta=5,97$; $\gamma=12,9$; $V.=43,5\%$.

Formule de FILIPJEV :

0	22,5	152	548	1.408	3.001	
19	23	40	50,5	56	30	3.250.

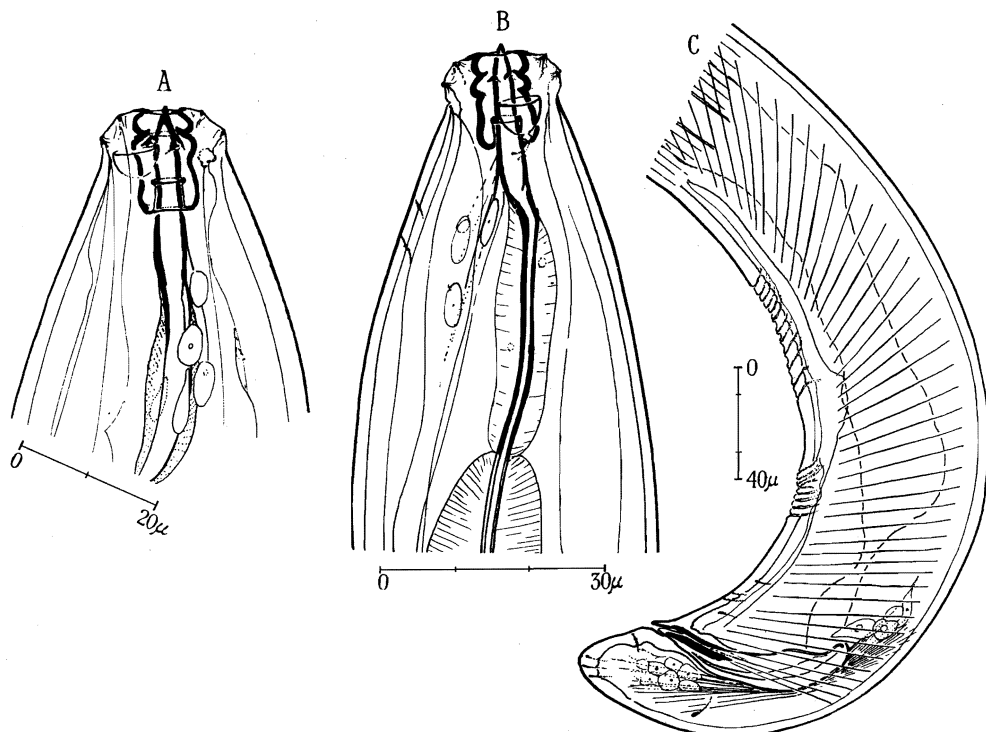


FIG. 75. — *Actinolaimus omer-cooperi* FILIPJEV.

A. ♀. Tête. — B. ♂. Tête. — C. ♂. Queue.

Cette espèce, décrite minutieusement par FILIPJEV d'après des individus provenant de l'Éthiopie, se distingue d'*Actinolaimus ruwenzorii*, entre autres par la disposition des papilles préanales chez le mâle, où ces papilles se trouvent en trois groupes : un groupe de trois paires situées immédiatement avant le cloaque, dont une paire subventrale et deux paires latérales; un deuxième groupe de papilles serrées composé de neuf paires, et un troisième groupe formé de douze paires de papilles juxtaposées.

Musculature fortement développée (35-46 bandes musculaires).

Stries longitudinales de la cuticule : 25-30.

Vulve plus en avant que chez *A. ruwenzorii*.

Distribution géographique. — Éthiopie. Congo (Parc National Albert).

DISCUSSION ÉCOLOGIQUE.

Durant le triage, R. TEUNISSEN a pris des notes sur la composition des terrains. La composition granulaire des éléments organiques et inorganiques a été analysée. Les particularités de ces résultats sont représentées dans des graphiques, tandis que les autres détails se trouvent dans le résumé des biocoenoses sous chaque échantillon. Dans la majorité des cas, 75 cc de matériel sont triés par tamis superposés. La largeur des mailles des tamis successifs était en μ : n° 0, 1.183; n° 10, 764; n° 20, 364; n° 30, 244; n° 40, 122; n° 50, 97.

Voici le résumé des Biocoenoses :

RÉSUMÉ DES BIOCOENOSSES

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
357	**1. <i>Xiphinema rotundatum</i> n. sp.	28	—	25	3	80
	**2. <i>Xiphinema mammillatum</i> n. sp.	3	—	—	3	8,52
	*3. <i>Dorylaimus obtusicaudatus</i>	4	2	1	1	11,48
		35				

Bishakishaki (rivière, région du Kamatembe, au Sud de Ngesho). Alt. 2.100 m.
(Pl. I, fig. 1.)

Pour la composition de cet échantillon, consulter le graphique fig. 76. Les triangles indiquent le nombre relatif des granules d'ordre organique, tandis que les particules inorganiques sont indiquées par des cercles avec point central. Sur l'abscisse on trouve la grandeur des grains; sur l'ordonnée le nombre de grains. Pour chaque épreuve 1 cc du matériel a été dilué jusqu'à 10 cc d'une dilution aquatique, et cette dilution a été ensuite versée dans une plaque de Petri, divisée en carrés d'un centimètre. De cette manière, le nombre relatif des composants organiques et inorganiques de grandeurs différentes fut fixé. La même méthode a été suivie pour les autres graphiques. Dans l'échantillon 357 les particules inorganiques dominent.

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
362	**1. <i>Ogma coronatum</i> n. sp... ..	3	—	—	3	8,1
	**2. <i>Criconema congolense</i> n. sp.	1	—	—	1	2,72
	**3. <i>Ironus macramphis</i> n. sp.	29	—	17	12	78,8
	4. <i>Plectus cirratus</i>	2	—	2	—	5,3
	5. <i>Mononchus papillatus</i>	1	—	1	—	2,72
	6. <i>Trilobus gracilioides</i>	1	—	1	—	2,72
		37				

* Espèce nouvelle pour l'Afrique.

** Espèce nouvelle.

Kamatembe (au Sud de Ngesho, voir rivière Bishakishaki, îlots de forêt de montagne, au milieu d'une plaine de lave ancienne, forêt mésophile et forêt claire sur lave ancienne). Alt. 2.100 m. (au mont Kamatembe). (Pl. I, fig. 2; pl. II, figs. 2 et 3.)

Cet échantillon est caractérisé par la multitude de particules d'ordre organique. *Ironus* domine. (Voir le graphique fig. 77.)

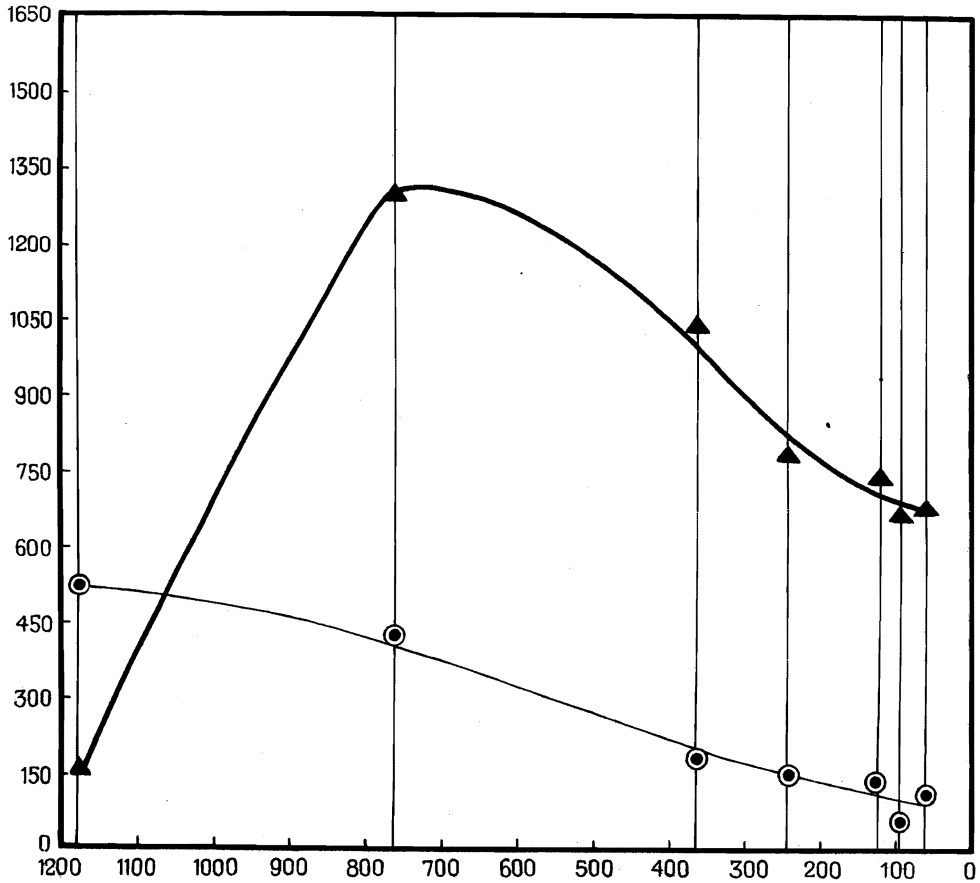


FIG. 76. — Composition du sol de la Bishakishaki et relation des granules d'ordre organique ▲ et d'ordre inorganique ● selon grandeur et nombre.

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
377	**1. <i>Tylenchorhynchus pararobustus</i> n. sp..	5	—	5	—	29,3
	*2. <i>Dorylaimus longicaudatus</i>	6	1	1	4	35,4
	3. <i>Mononchus muscorum</i>	1	—	1	—	5,9
	*4. <i>Aporcelaimus eurydorus</i>	1	1	—	—	5,9
	*5. <i>Dorylaimus obtusicaudatus</i>	3	—	1	2	17,7
	**6. <i>Panagrolaimus apicatus</i> n. sp.... ..	1	1	—	—	5,9

Tshumba (région du Mushari, au Sud-Ouest de Rutshuru). Alt. 2.100 m. près du village et Alt. 1.700 m. dans la plaine de lave. (Pl. III, fig. 2.)

Beaucoup de gravier volcanique, presque pas de composants organiques (fig. 78).

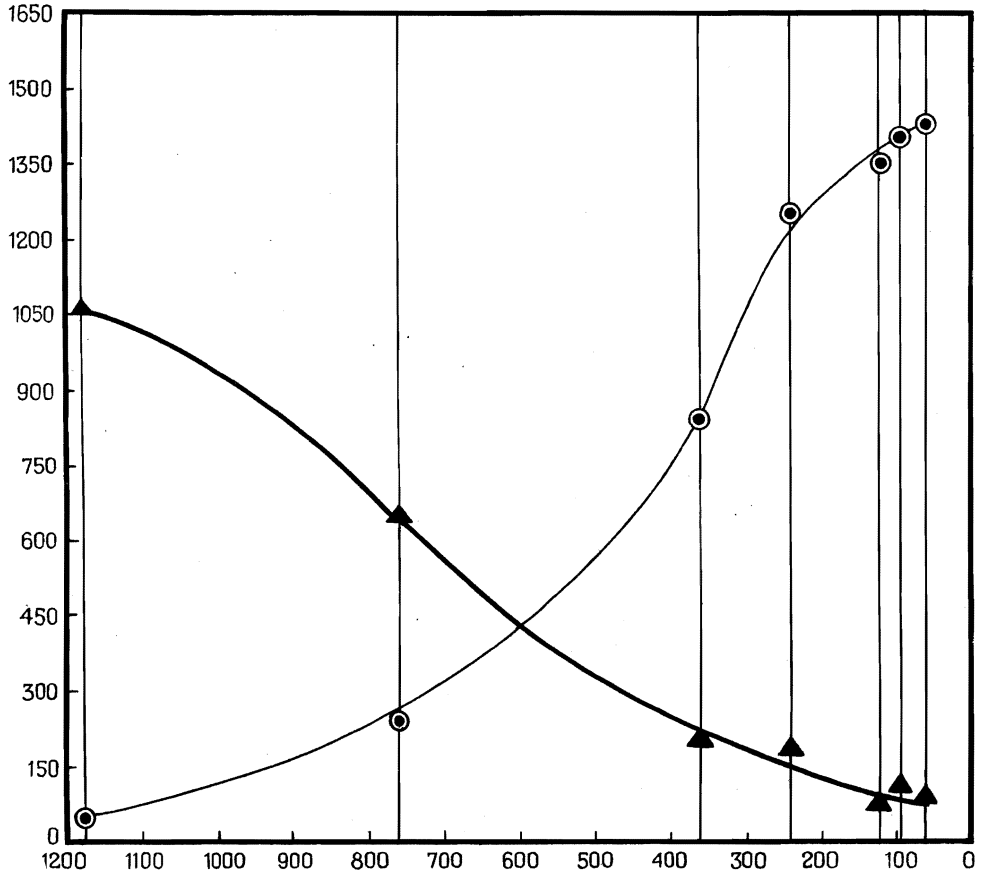


FIG. 77. — Composition du sol du Kamatembe, et relation des granules d'ordre organique ▲ et d'ordre inorganique ● selon grandeur et nombre.

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
392	*1. <i>Dorylaimus iners</i>	1	—	—	1	100

Molindi (rivière, affluent de la Rutshuru, les récoltes ont été effectuées entre Kirumba et le lac Kibuga). Alt. 1.000-1.200 m. (Pl. III, fig 1.)

Grande quantité de matériel organique, plusieurs Acariens et dépouilles d'insectes.

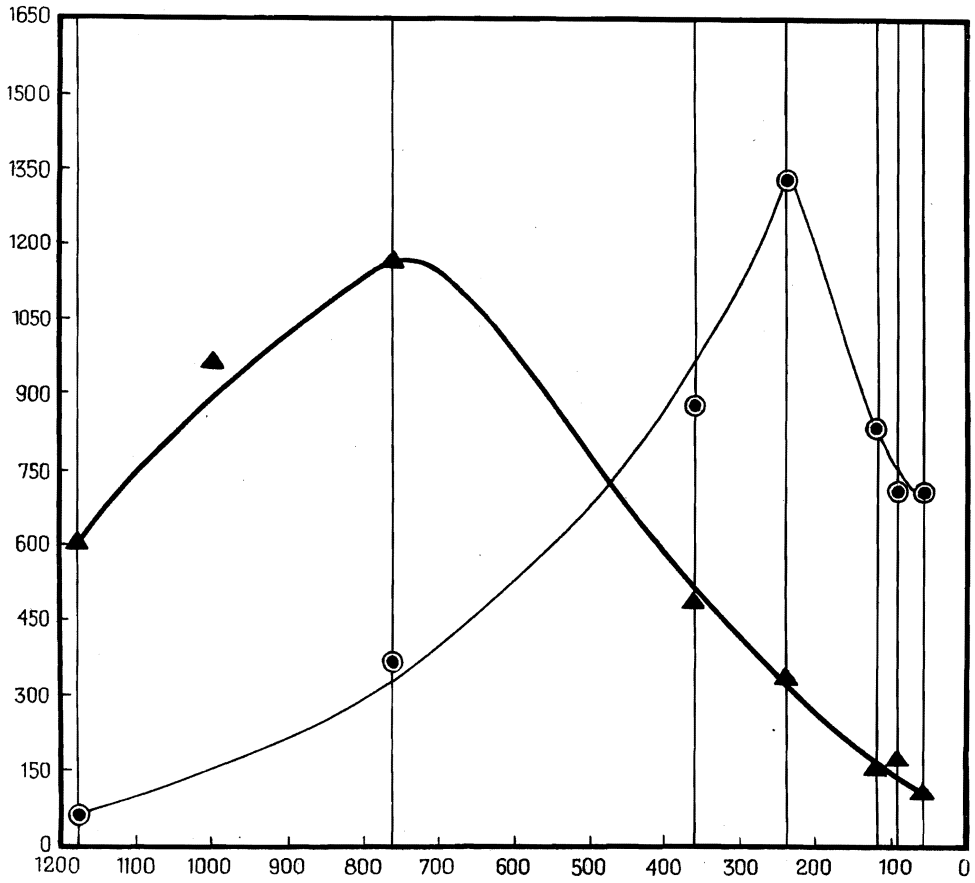


FIG. 78. — Composition du sol de Tshumba, et relation des granules d'ordre organique ▲ et d'ordre inorganique ● selon grandeur et nombre.

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
471	**1. <i>Xiphinema mammillatum</i> n. sp.	3	—	—	3	15
	2. <i>Mononchus muscorum</i>	1	—	1	—	5
	**3. <i>Procephalobus pachylaimus</i> n. sp.... ..	1	—	1	—	5
	4. <i>Plectus cirratus</i>	15	—	3	12	75
		20				

Nyarusambo (région du Kibumba, versant Ouest du volcan Mikeno).
Alt. 2.000 m.

Cet échantillon a été pris dans une grotte; il était composé presque exclusivement de dépouilles d'Arthropodes et d'un grand nombre d'Acariens et de Tardigrades (voir fig. 79), et provenait d'un tas d'excréments de Chauves-Souris.

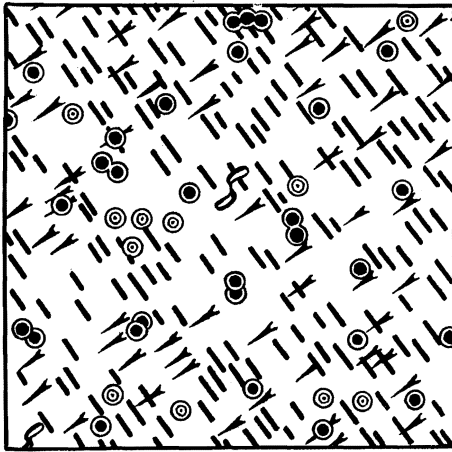


FIG. 79. — Composition du sol de Nyarusambo.

- ⊙ Acariens.
- ↙ Écailles de papillons.
- Restes d'autres insectes.
- ⊙ Tardigrades (*Macrobiotus*).
- ⤵ Nématodes.

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
489	**1. <i>Ogma tripus</i> n. sp.	14	—	—	14	13
	*2. <i>Rhabditis inermis</i> ...	1	1	—	—	0,9
	3. <i>Mononchus muscorum</i> ...	18	1	17	—	16,65
	*4. <i>Dorylaimus infecundus</i>	1	1	—	—	0,9
	5. <i>Tripyla monhystera</i>	17	—	2	15	15,7
	**6. <i>Dorylaimus maximodorus</i> n. sp. ...	1	—	—	1	0,9
	*7. <i>Xiphinema rotundatum</i> n. sp. ...	19	—	12	7	17,5
	**8. <i>Xiphinema cylindricaudatum</i> n. sp. ...	7	—	7	—	6,48
	*9. <i>Dorylaimus obtusicaudatus</i> ...	21	—	13	8	19,4
	**10. <i>Dorylaimellus multipapillatus</i> n. sp. ...	8	1	—	7	7,4
	*11. <i>Plectus parietinus</i> ...	1	—	1	—	0,9
		108				

Kabara (col Mikeno-Karisimbi, forêt à *Hagenia* et *Hypericum*). Alt. 3.200 m. (Pl. IV, fig. 1.)

Comparé avec l'échantillon 471, l'échantillon n° 489 (voir fig. 80) donne une impression tout à fait différente. Dans le gravier volcanique et les matériaux organiques fins se trouvent de nombreux déchets de plantes, ce qui fait supposer que les Nématodes récoltés y trouvaient de la nourriture en abondance. C'est par suite de la présence d'un grand nombre de *Dorylaimidae* (espèces 4, 6-10), que nous avons déduit qu'ils se nourrissaient de plantes. On remarquera qu'il n'y a pas d'espèce dominante, ce qui prouve que le sol est un milieu polyvalent, car dans le cas où le milieu serait de composition plus spécialisée, il donnerait aussi une faune plus spécialisée (voir, par exemple, n° 500, dans lequel une des espèces domine). Dans un milieu polyvalent toutes les espèces peuvent trouver leur milieu propre.

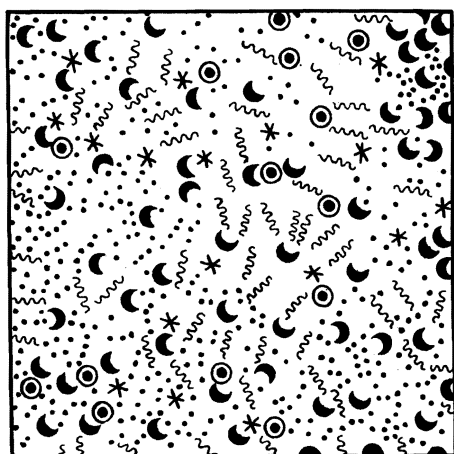


FIG. 80. — Composition du sol du Kabara.

- ☾ Gravier volcanique.
- Matériaux organiques.
- ~ Nématodes.
- * Insectes.
- ⊙ Acariens.

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
499	1. <i>Mononchus muscorum</i>	2	—	2	—	66
	**2. <i>Xiphinema cylindricaudatum</i> n. sp.. ...	1	—	1	—	33
		3				

Rweru (volcan Mikeno, versant Sud). Alt. 2.800 m. (Pl. V, fig. 1.)

Cet échantillon (fig. 81) était composé presque exclusivement de poudre volcanique fine et contenait seulement des matériaux organiques menus en petite quantité. On peut facilement se rendre compte que quand les matériaux organiques sont petits, ils sont lavés aisément par les pluies tropicales.

En outre, les particules volcaniques dures s'amassent et forment un matériel compact, difficilement pénétrable pour les Nématodes, ce qui explique que le nombre de Nématodes est si minime, comme dans l'échantillon ci-dessus.

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
500	1. <i>Rhabditis</i> sp... ..	34	—	22	12	41
	2. <i>Cylindrolaimus aberrans</i>	1	—	—	1	1,23
	*3. <i>Anaplectus granulosus</i>	19	7	12	—	22,9
	*4. <i>Aphanolaimus aquaticus</i>	1	1	—	—	1,21
	**5. <i>Dorylaimus metobtusicaudatus</i> n. sp. ...	2	1	1	—	2,4
	*6. <i>Dorylaimus obtusicaudatus</i>	14	—	11	3	16,8
	7. <i>Plectus cirratus</i>	3	—	3	—	3,6
	*8. <i>Aphelenchoides fragariae</i>	9	6	3	—	10,8
		83				

Kikere (marais situé près de Nyakibumba, versant Ouest du volcan Mikeno). Alt. 2.226 m. (Pl. IV, fig. 2.)

L'échantillon n° 500 contenait beaucoup de matériel botanique, restants

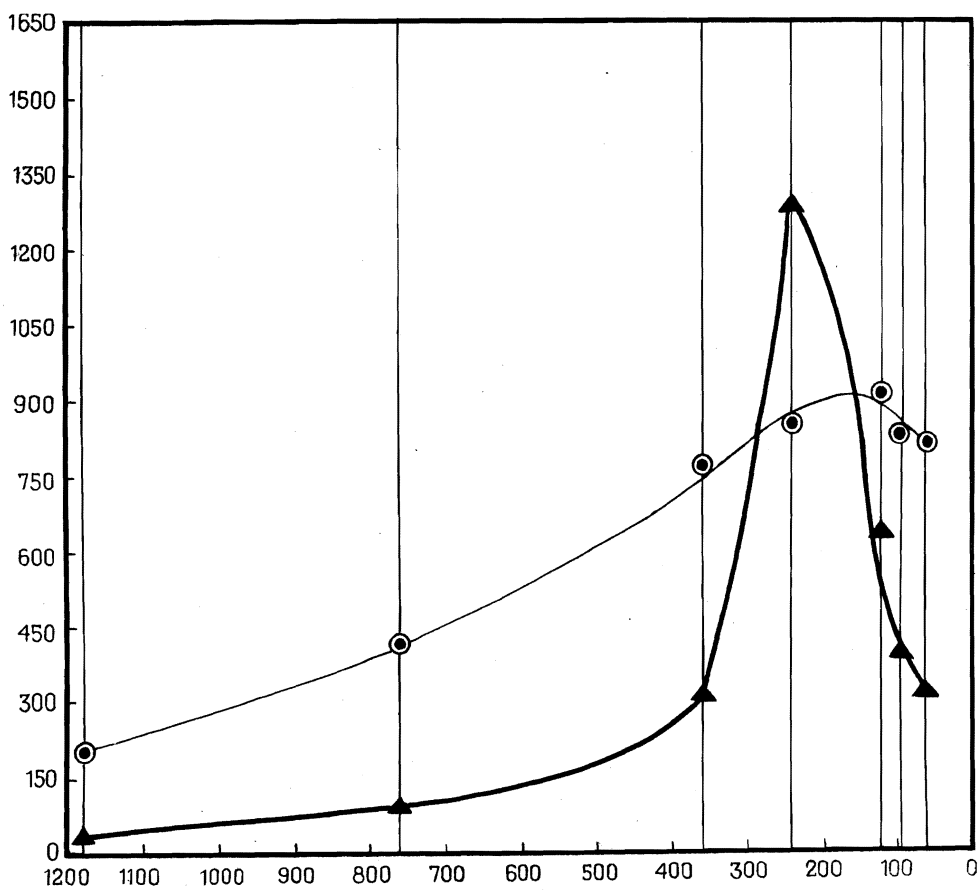


FIG. 81. — Composition du sol de Rweru, et relation des granules d'ordre organique ▲ et d'ordre inorganique ● selon grandeur et nombre.

de plantes de texture grossière, ce qui explique le nombre relativement élevé de Nématodes. En outre, il y avait du gravier rouge ferrique (fig. 82). *Rhabditis*, *Anaplectus* et *Plectus* dévoreurs de bacilles, dominent la bio-coenose.

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
515	*1. <i>Dorylaimellus heterurus</i> n. sp....	23	2	8	13	32,8
	**2. <i>Ironus macramphis</i> n. sp.	7	—	5	2	10
	3. <i>Dorylaimus filiformis</i> ...	9	—	7	2	12,9
	4. <i>Actinolaimus ruwenzorii</i> ...	21	6	8	7	30
	*5. <i>Tripyla monhystera</i> ..	3	1	—	2	4,29
	*6. <i>Dorylaimus obtusicaudatus</i> ..	1	—	1	—	1,43
	7. <i>Tylenchorhynchus muticinctus</i> ..	1	—	—	1	1,43
	*8. <i>Rhabditis producta</i> ...	1	1	—	—	1,43
	9. <i>Mononchus muscorum</i> ...	4	1	3	—	5,7
		70				

Sesero (mont au Nord du volcan Mikeno, forêt de Bambous et forêt mixte; voir région des monts Gashole-Sesero). Alt. 2.000 m. (Pl. V, fig. 2.)

Comme dans l'échantillon n° 500, il y avait beaucoup de matériel organique grossier, le matériel inorganique consistait en poudre volcanique, beaucoup de Nématodes, quelques Acariens, Curculionides, Oligochètes (*Enchytraeus*). Les *Dorylaimidae* dominent (77,13 %).

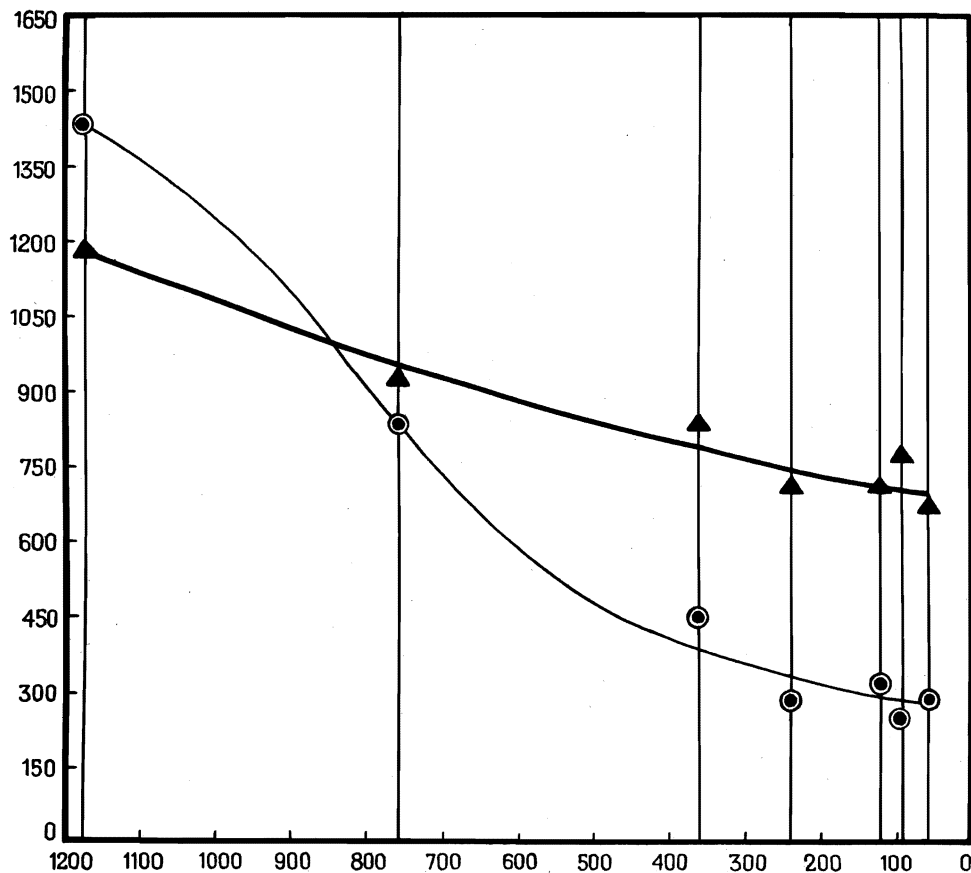


FIG. 82. — Composition du sol du Kikere, et relation des granules d'ordre organique ▲ et d'ordre inorganique ● selon grandeur et nombre.

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
530	*1. <i>Dorylaimus effilatus</i> n. sp....	1	—	1	—	1,61
	2. <i>Tylenchorhynchus macrurus</i> ...	1	1	—	—	1,61
	*3. <i>Cephalobus filiformis</i> ...	1	—	1	—	1,61
	*4. <i>Rhabditis filiformis</i> ...	59	—	35	24	95,5
		62				

Kanyamenoni (lac, ancien cratère dans la forêt de Bambous, près de Tshamugussa, vers le volcan Musule, région de Bweza). Alt. 2.300 m. (Pl. VI, fig. 1.)

La composition de cet échantillon est très typique : une quantité presque négligeable de matière organique, grande quantité de sol quartzeux très fin, contenant fer, pyrite (?) et mica. Les *Rhabditis*, dévoreurs de bacilles, dominent (95,5 %).

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
532	*1. <i>Dorylaimus obtusicaudatus</i> ..	3	—	2	1	4,22
	**2. <i>Xiphinema rotundatum</i> n. sp.	59	—	47	12	83
	*3. <i>Rhabditis producta</i> ...	1	1	—	—	1,41
	4. <i>Mononchus muscorum</i> ...	3	—	2	1	4,22
	*5. <i>Myolaimus heterurus</i> ...	1	1	—	—	1,41
	**6. <i>Paradiplogaster aequidentatus</i> n. sp.	4	4	—	—	5,65
		71				

Tshamugussa (région du Bweza, au Sud-Ouest des volcans Visoke et Musule).
Alt. 2.250 m. (Pl. VI, fig. 2.)

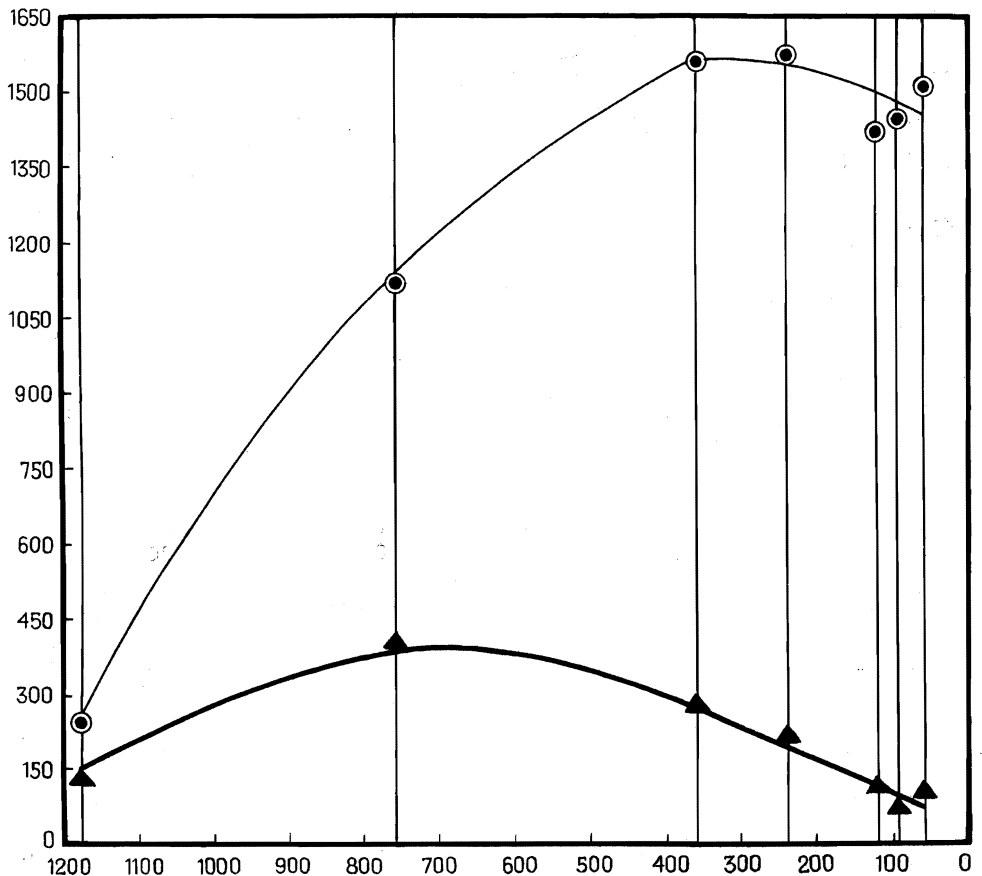


Fig. 83. — Composition du sol de Tshamugussa, et relation des granules d'ordre organique ▲ et d'ordre inorganique ● selon grandeur et nombre.

Pour la composition relative de l'échantillon n° 532, voir la figure 83. Tardigrades (*Echiniscus reticulatus*). Les *Dorylaimidae* dominent (87 %).

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
533	1. <i>Dorylaimus filiformis</i>	8	1	1	6	80
	2. <i>Dorylaimus parafecundus</i>	1	1	—	—	10
	3. <i>Dorylaimus obtusicaudatus</i>	1	—	1	—	10
		10				

Tshengelero (marais situé au Nord de Munagana). Alt. 1.750 m. (Pl. XIII, fig. 2.)

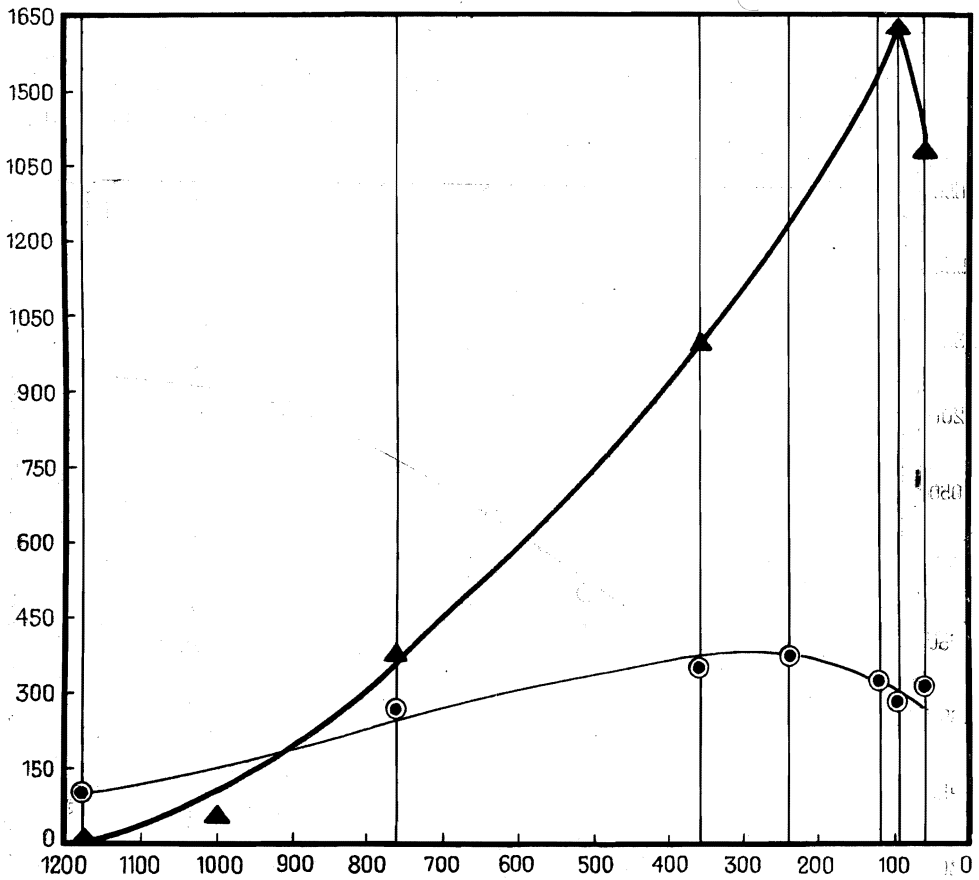


FIG. 84. — Composition du sol de Tshengelero, et relation des granules d'ordre organique ▲ et d'ordre inorganique ● selon grandeur et nombre.

La composition de cet échantillon est donnée à la figure 84. Mica nombreux. Exclusivement des *Dorylaimidae*. Tardigrades (*Echiniscus crassispinosus*).

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
624	1. <i>Plectus cirratus</i> ...	25	—	18	7	100

Kundhuru ya Tshuve (col Gahinga-Sabinyo, vers Ruhengeri, Ruanda).
Alt. 2.600 m. (Pl. VII, fig. 1.)

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
625	1. <i>Plectus cirratus</i> ...	39	—	32	7	47,5
	*2. <i>Mononchus papillatus</i> ...	1	—	1	—	1,21
	*3. <i>Eucephalobus elongatus</i> ..	25	7	1	17	30,04
	4. <i>Anaplectus blanci</i> ...	1	1	—	—	1,21
	5. <i>Dorylaimus parafecundus</i> ...	12	11	—	1	14,6
	**6. <i>Tylenchorhynchus pseudorobustus</i> n. sp.	4	—	4	—	4,86
		82				

Gahinga (volcan, Ruanda, versant Ouest). Alt. 3.475 m., au sommet; (forêt de Bambous jusqu'à l'altitude de 3.000 m., puis *Hypericum* et ensuite zone à *Senecio*, *Lobelia* et Bruyères à partir de l'altitude de 3.200 m.). (Pl. VII, fig. 2; pl. VIII, fig. 1.)

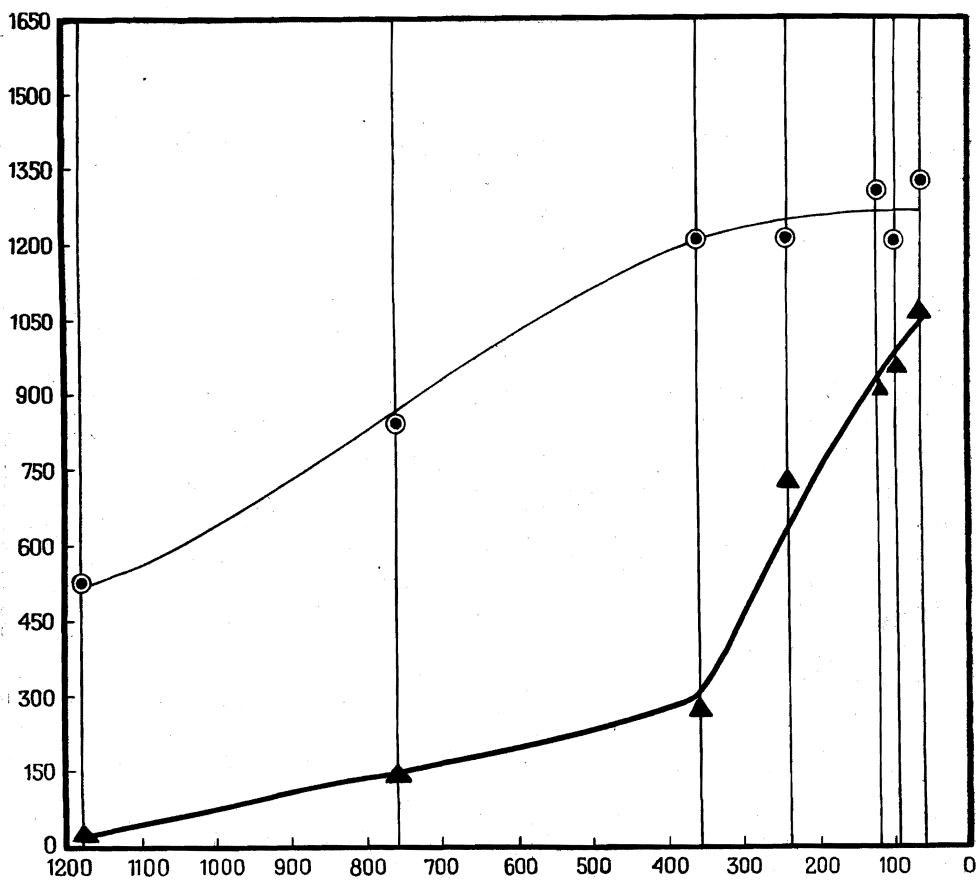


FIG. 85. — Composition du sol du Gahinga, et relation des granules d'ordre organique ▲ et d'ordre inorganique ● selon grandeur et nombre.

L'échantillon (fig. 85) est pris dans la forêt de Bambous, à 2.700 m.

Composition de l'échantillon : grains de pollen, dépouilles de Lépidoptères et de Coléoptères brachélytres. Ailes d'Hyménoptères. Cristaux de quartz fins. *Cephalobus* et *Plectus*, tous deux dévoreurs de bacilles, dominant (ensemble 78,75 %).

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
684	1. <i>Dorylainus filiformis</i>	2	—	2	—	66,6
	2. <i>Mononchus clavicaudatus</i> n. sp.	1	—	1	—	33,3
		3				

Rutshuru (environs du poste, rivière Rodahira). Alt. 1.200 m.

La plus grande partie du matériel est composé d'un sol quartzeux mélangé d'un minéral couleur de cuivre (pyrite ?). Quantité presque négligeable de matériel organique (fig. 86). La terre forme apparemment un milieu pauvre pour les Nématodes.

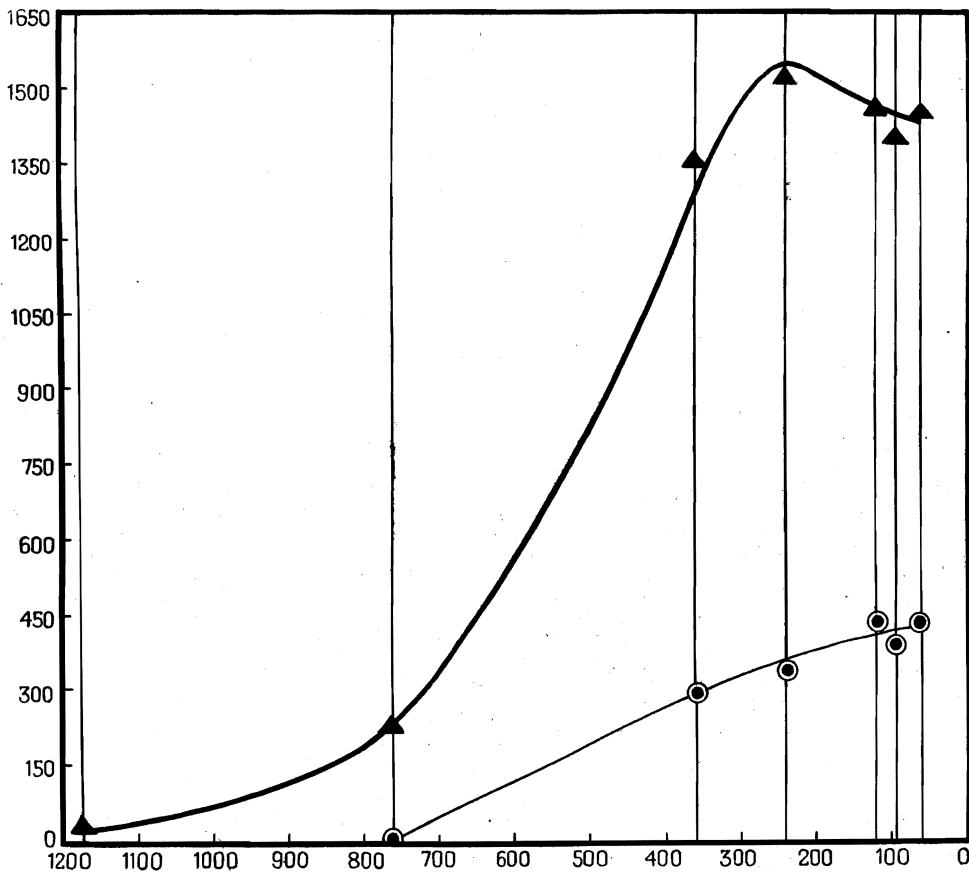


FIG. 86. — Composition du sol de la Rutshuru, et relation des granules d'ordre organique ▲ et d'ordre inorganique ● selon grandeur et nombre.

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
687	*1. <i>Rhabditis filiformis</i>	147	—	120	27	41
	2. <i>Mononchus muscorum</i>	3	—	3	—	0,84
	*3. <i>Mononchus papillatus</i>	1	—	1	—	0,28
	*4. <i>Aphelenchoides fragariae</i>	37	12	25	—	10,3
	*5. <i>Rhabditis teres</i>	166	56	65	45	46,5
	*6. <i>Dorylaimus</i> sp.	4	—	4	—	1,11
		358				

Rutshuru (environs du poste, rivière Simbuka). Alt. 1.200 m.

Composition de l'échantillon : grande quantité de matière organique grossière; petite quantité de matériel organique fin. Grains de pollen, beaucoup de racines de plantes et sporanges de fougères. Grande quantité de sol quartzeux fin. Les *Rhabditis*, dévoreurs de bacilles, dominant (87,5 %). (Ces *Mononchus* sont connus comme mangeant des *Rhabditis*.) La seule espèce de *Dorylaimus* observée n'a pu être identifiée, étant infestée par les bactéries.

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
688	1. <i>Plectus cirratus</i>	9	3	2	4	15,2
	*2. <i>Dorylaimus obtusicaudatus</i>	7	—	3	4	11,86
	3. <i>Actinolaimus ruwenzorii</i>	1	1	—	—	1,7
	*4. <i>Rhabditis strongyloides</i>	27	8	19	—	45,7
	*5. <i>Diplogaster microstoma</i>	1	1	—	—	1,7
	6. <i>Mononchus muscorum</i>	4	—	1	3	6,8
	*7. <i>Cephalobus filiformis</i>	10	—	—	10	17
	*8. <i>Aphelenchoides fragariae</i>	1	—	1	—	1,7
		59				

Rutshuru (environs du poste, rivière Rutshuru). Alt. 1.200 m. (Pl. VIII, fig. 2.)

Composition de l'échantillon : beaucoup de matière organique fine; grande quantité de poudre volcanique des Oligochètes, *Acari*; *Rhabditis*, *Plectus* et *Cephalobus*, mangeurs de bacilles, dominant (ensemble 77,9 %).

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
689	*1. <i>Dorylaimus obtusicaudatus</i>	1	—	1	—	6,66
	**2. <i>Xiphinema elongatum</i> n. sp..	1	—	1	—	6,66
	*3. <i>Rhabditis teres</i>	12	—	12	—	80
	4. <i>Mononchus muscorum</i>	1	—	1	—	6,66
		15				

Rutshuru (environs du poste, potager du Parc). Alt. 1.265 m.

Beaucoup de gravier volcanique grossier et fin; petite quantité de matière organique. *Rhabditis*, dévoreur de bacilles, domine (80 %).

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
704	*1. <i>Diplogaster angustilaimus</i> n. sp.	13	4	2	7	9,5
	2. <i>Mononchus muscorum</i>	3	—	1	2	2,18
	*3. <i>Rhabditis filiformis</i>	50	1	32	17	36,5
	4. <i>Plectus cirratus</i>	32	—	27	5	23,3
	*5. <i>Rhabditis producta</i>	39	1	24	14	28,5
		137				

Rutshuru (rivière Musugereza). Alt. 1.100 m.

Le sol est composé presque exclusivement de matériel quartzeux blanc avec beaucoup de mica. Très petite quantité de matière organique. Les Nématodes bacillivores, comme *Rhabditis* et *Plectus*, dominent (ensemble 88,32 %).

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
816	*1. <i>Rhabditis teres</i>	62	7	32	23	32,3
	*2. <i>Mononchus longicaudatus</i>	8	—	6	2	4,15
	3. <i>Mononchus muscorum</i>	1	—	1	—	0,51
	*4. <i>Rhabditis filiformis</i>	76	3	46	27	39,2
	*5. <i>Rhabditis papillosa</i>	25	6	12	7	13
	6. <i>Plectus cirratus</i>	6	—	4	2	3,1
	*7. <i>Cephalobus filiformis</i>	15	2	7	6	7,8
		193				

Rwindi (camp, près de la rivière Rwindi). Alt. 1.000 m. (Pl. IX, fig. 1.)

Composition de l'échantillon : très grande quantité de matière organique, grains de pollen, racines et tiges de plantes, Rhizopodes (*Arcella*). Prédominance de *Rhabditis* (84,5 %).

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
921	*1. <i>Xiphinema cylindricaudatum</i> n. sp.. ...	1	—	1	—	1,93
	*2. <i>Dorylaimellus heterurus</i> n. sp.... ..	1	1	—	—	1,93
	*3. <i>Tylenchorhynchus pararobustus</i> n. sp..	33	12	4	17	63,5
	4. <i>Mononchus muscorum</i>	6	—	6	—	11,5
	5. <i>Dorylaimus parafecundus</i>	2	1	1	—	3,86
	6. <i>Dorylaimus parobtusicaudatus</i>	2	—	2	—	3,86
	*7. <i>Tripyla monhystera</i>	7	1	4	2	13,4
		52				

Kanyabayongo (au sommet de l'escarpement de Kabasha). Alt. 1.760 m. (Pl. IX, fig. 2.)

Composition de l'échantillon : beaucoup de sol quartzeux blanc; fibres de plantes relativement nombreuses; autre matériel organique en petite quantité seulement. Quelques Oligochètes, Hirudinées; quelques Tardigrades (*Echiniscus*). Débris d'insectes.

Il est à remarquer que *Tylenchorynchus*, parasite des plantes, domine (63,5 %).

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
1075	*1. <i>Dorylaimus longicaudatus</i> ...	1	—	1	—	1,14
	**2. <i>Ironus macramphis</i> n. sp.	35	—	13	22	39,9
	*3. <i>Tripyla monhystera</i>	7	—	5	2	7,95
	4. <i>Tylenchorhynchus africanus</i> ...	1	—	1	—	1,14
	*5. <i>Anaplectus granulatus</i>	9	7	2	—	10,2
	*6. <i>Dorylaimus</i> sp.... ..	1	—	—	1	1,14
	**7. <i>Dorylaimus lentifer</i> n. sp.	1	—	—	1	1,14
	*8. <i>Dorylaimus obtusicaudatus</i>	28	2	19	7	32
	**9. <i>Longidorus multipapillatus</i> n. sp... ..	1	—	1	—	1,14
	*10. <i>Mononchus effilatus</i>	1	1	—	—	1,14
	*11. <i>Xiphinema rotundatum</i> n. sp.... ..	3	—	3	—	3,42
	*12. <i>Rhabditis producta</i>	22	—	22	—	59,3
	*13. <i>Rhabditis elongata</i>	1	1	—	—	2,7
	*14. <i>Dorylaimus iners</i>	1	—	1	—	2,7
	15. <i>Dorylaimus filiformis</i>	5	—	3	2	13,4
	16. <i>Mononchus muscorum</i>	1	—	1	—	2,7
	*17. <i>Xiphinema cylindricaudatum</i> n. sp.	4	—	4	—	10,8
	*18. <i>Dorylaimus granuliferus</i>	2	—	1	1	5,4
	*19. <i>Butlerius brevispiculatus</i> n. sp.	1	1	—	—	2,7
		37				

Kibga (versant Sud du volcan Visoke, à la lisière de la forêt de Bambous).
Alt. 2.400 m. (Pl. X, fig. 1.)

Les *Rhabditis* dominant (62 %).

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
1122	*1. <i>Ogma lentiforme</i> n. sp.	2	—	1	1	4,35
	2. <i>Tylenchorhynchus multicinctus</i>	10	—	7	3	21,8
	*3. <i>Aphelenchoides parietinus</i>	24	—	2	22	52,3
	4. <i>Actinolaimus omer-cooperi</i>	8	1	5	2	17,4
	5. <i>Dorylaimus ruwenzorii</i>	1	1	—	—	2,17
	*6. <i>Dorylaimus granuliferus</i>	1	—	1	—	2,17
		46				

Volcan *Visoke* (les récoltes ont été effectuées tout autour et à l'intérieur de l'ancien cratère, zone à *Senecio*, *Lobelia*, etc.). Alt. au sommet 3.770 m. (Pl. XI, fig. 1.)

L'échantillon n° 1122 est récolté au bord de l'ancien cratère.

Le sol est composé d'une grande quantité de matériel fin, consistant en matière organique et inorganique (fig. 87).

Du fait qu'*Aphelenchoides parietinus*, qui est un parasite des plantes, est si largement représenté dans cet échantillon, on peut déduire que le matériel a été recueilli aux environs de plantes. *Aphelenchoides parietinus* et *Tylenchorhynchus multicinctus* occupent 74,1 % de la biocoenose.

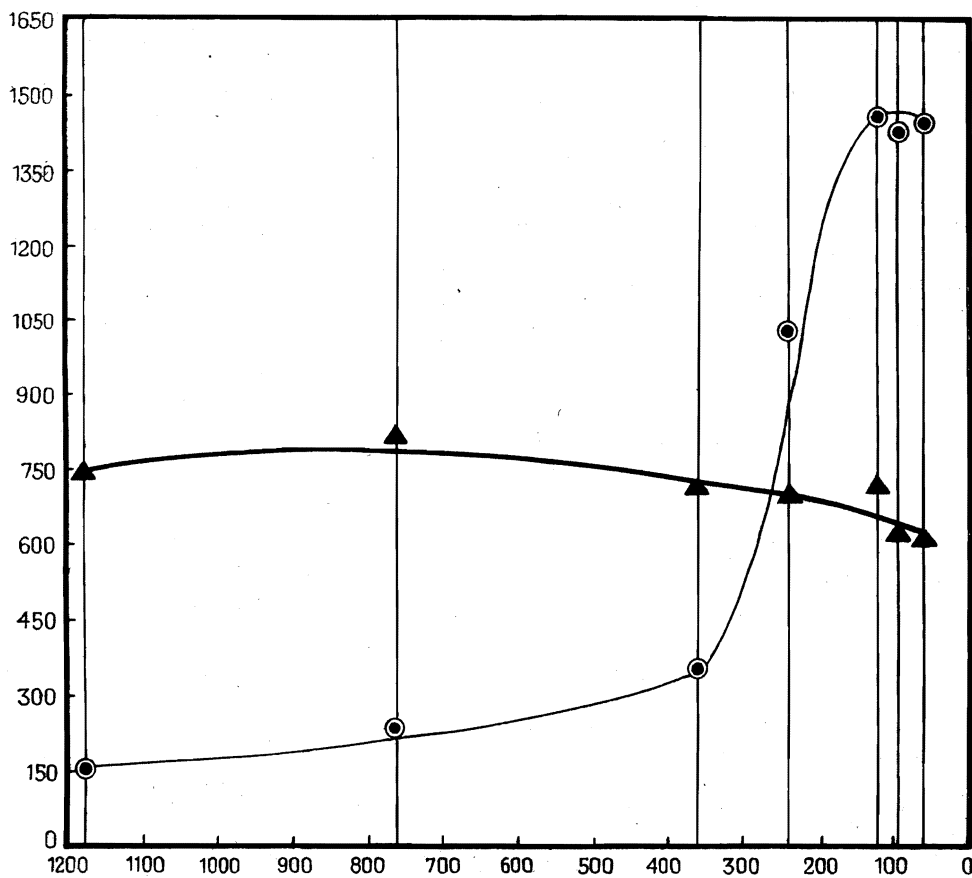


FIG. 87. — Composition du sol du Visoke, et relation des granules d'ordre organique ▲ et d'ordre inorganique ● selon grandeur et nombre.

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
1123	1. <i>Mononchus muscorum</i>	5	1	4	—	5,75
	2. <i>Plectus cirratus</i>	5	—	3	2	5,75
	*3. <i>Aphelenchoides parietinus</i>	25	—	18	7	28,75
	*4. <i>Rhabditis maupasi</i>	4	1	3	—	4,6
	*5. <i>Rhabditis teres</i>	45	27	18	—	56,7
	*6. <i>Dorylaimus obtusicaudatus</i>	1	—	1	—	1,15
	*7. <i>Aphanolaimus aquaticus</i>	1	1	—	—	1,15
	*8. <i>Tripyla intermedia</i>	1	—	1	—	1,15
		87				

Volcan *Visoke* (l'échantillon est pris au bord du lac-cratère). Alt. au sommet 3.770 m. (Pl. X, fig. 2.)

Apparemment le sol à l'endroit où l'échantillon a été recueilli était plus humide que dans le cas de l'échantillon n° 1122, ce qui est prouvé aussi par

la présence de *Tripyla* et *Aphanolaimus aquaticus*. *Aphalenchoïdes parietius* (28,75 %) est une des formes d'importance primaire, comme dans l'échantillon n° 1122. Ce sont néanmoins les *Rhabditis* qui dominent (61,3 %).

Composition du sol : peu de matière organique, grande quantité de pou-dre volcanique, sporanges de fougères, grains de pollen, *Diffugia* et *Arcella* sp. Ces derniers animaux prouvent également l'humidité du sol.

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
1197	**1. <i>Ogma lentiforme</i> n. sp.	1	—	—	1	5,9
	**2. <i>Alaimus modestus</i> n. sp.	1	1	—	—	5,9
	3. <i>Mononchus muscorum</i>	1	—	1	—	5,9
	**4. <i>Dorylaimus effilatus</i> n. sp.	1	—	—	1	5,9
	*5. <i>Dorylaimus obtusicaudatus</i>	8	—	3	5	47
	*6. <i>Mononchus longicaudatus</i>	1	—	1	—	5,9
	7. <i>Plectus cirratus</i>	3	—	3	—	17,6
	*8. <i>Trilobus gracilioides</i>	1	—	1	—	5,9
		17				

Karisimbi (volcan, lacs du versant Sud, Ruanda, région de *Senecio*, *Lobelia*, etc.). Alt. 3.800 m. (Pl. XI, fig. 2.)

Beaucoup de matière organique fine, peu de grains du sol gros. Grande quantité de restants de mousses, sporanges de fougères. Élytres de Coléoptères. Des Myriapodes. Quelques Acariens. La pauvreté en Nématodes ainsi que le nombre relativement élevé des espèces sont remarquables, mais ne sont pas explicables, à défaut de détails complémentaires. Pour la composition du sol, voir la figure 88.

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
1204	**1. <i>Xiphinema cylindricaudatum</i> n. sp. ...	3	—	3	—	25,6
	2. <i>Plectus cirratus</i>	16	—	12	4	13,7
	*3. <i>Rhabditis producta</i>	14	1	8	5	11,95
	*4. <i>Diplogaster angustilaimus</i>	16	14	2	—	13,7
	*5. <i>Dorylaimus obtusicaudatus</i>	1	—	1	—	0,86
	*6. <i>Dorylaimus longicaudatus</i>	1	1	—	—	0,86
	7. <i>Mononchus muscorum</i>	2	—	—	2	1,62
	*8. <i>Rhabditis maupasi</i>	45	—	45	—	38,5
	*9. <i>Cephalobus filiformis</i>	19	—	12	7	16,2
		117				

Kansenze (marais entre Nyabirehe et Ilega, au Sud du *Karisimbi*; Bambous, *Hypericum*, *Hagenia* et forêt mixte). Alt. 2.400 m.

Beaucoup de matériaux organiques surtout des déchets de plantes en état de décomposition; quelques *Acari* et *Rotatoria*.

La présence de *Rotatoria* prouve que l'habitat est extrêmement humide. L'ensemble des espèces bacillivores (*Plectus*, *Rhabditis* et *Cephalobus*, 82,35 %) domine.

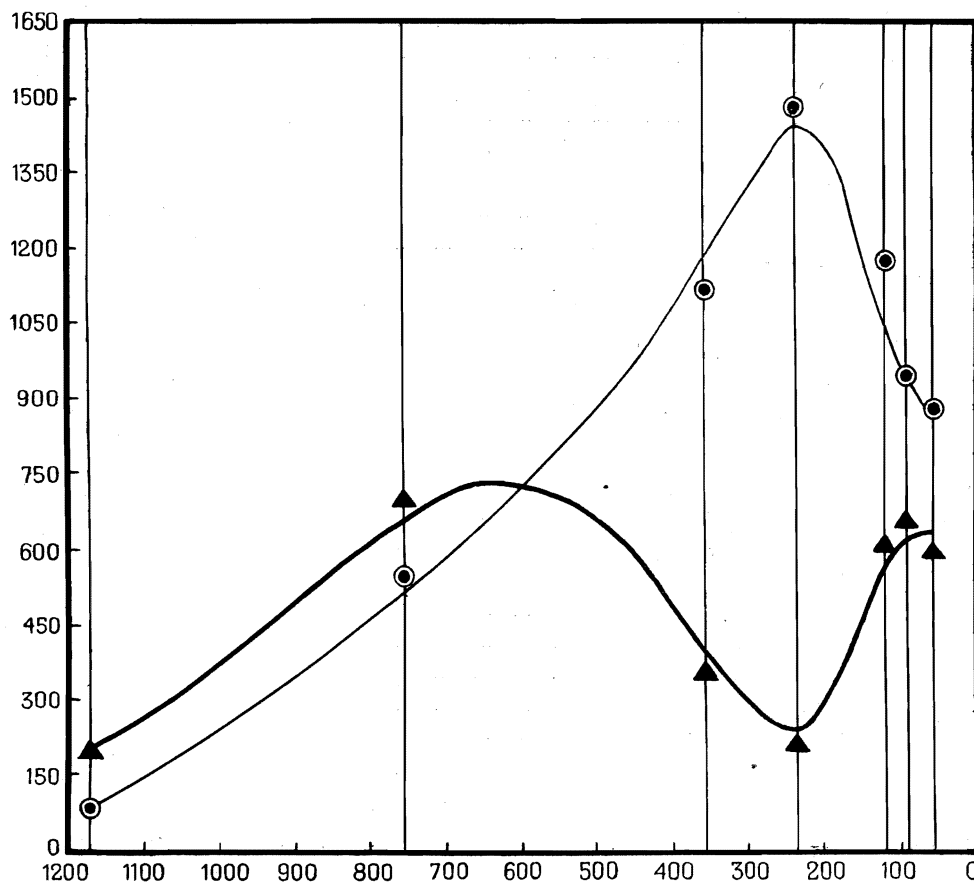


FIG. 88. — Composition du sol du Karisimbi, et relation des granules d'ordre organique ▲ et d'ordre inorganique ● selon grandeur et nombre.

Numéro des échantillons.	Espèce	Total.	♂	♀	Juv.	%
1205	*1. <i>Dorylaimus obtusicaudatus</i> ...	7	1	2	4	4,8
	*2. <i>Aphelenchoides parietinus</i> ...	45	2	25	18	30,8
	*3. <i>Rhabditis teres</i> ...	38	9	18	11	26
"	*4. <i>Rhabditis filiformis</i> ...	48	—	17	31	32,8
	*5. <i>Mononchus longicaudatus</i> ...	1	—	1	—	0,68
	6. <i>Dorylaimus filiformis</i> ...	7	—	2	5	4,8

L'échantillon n° 1205 est récolté au Karisimbi (voir échantillon n° 1197).

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
1439	*1. <i>Ogma coronatum</i> n. sp.	27	—	27	—	25,8
	2. <i>Tylenchorhynchus multinctus</i>	14	3	11	—	13,3
	**3. <i>Triplonchium obtusicaudatum</i> n. sp. ...	3	2	1	—	2,86
	**4. <i>Xiphinema mammillatum</i> n. sp.	1	—	1	—	0,95
	*5. <i>Rhabditis filiformis</i>	28	—	28	—	26,6
	6. <i>Mononchus muscorum</i>	4	—	4	—	3,84
	*7. <i>Rhabditis teres</i>	19	1	18	—	18,1
	*8. <i>Dorylaimus obtusicaudatus</i>	2	—	2	—	1,90
	*9. <i>Tripyla monhystera</i>	1	—	1	—	0,95
	*10. <i>Anaplectus granulatus</i>	5	2	3	—	4,75
	*11. <i>Plectus cirratus</i>	1	—	1	—	0,95
		105				

Shamuheru (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 1.845 m. (Pl. XIII, fig. 1.)

Beaucoup de matière organique et une grande quantité de gravier volcanique.

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
1440	1. <i>Plectus cirratus</i>	1	—	1	—	1,11
	*2. <i>Dorylaimus obtusicaudatus</i>	6	—	6	—	6,7
	**3. <i>Dorylaimus metobtusicaudatus</i> n. sp. ...	2	2	—	—	2,22
	*4. <i>Mononchus gymnolaimus</i>	1	—	—	1	1,11
	*5. <i>Mononchus papillatus</i>	1	—	—	1	1,11
	*6. <i>Anaplectus granulatus</i>	1	—	1	—	1,11
	*7. <i>Diplogaster brevicaudatus</i>	26	17	2	7	29
	*8. <i>Rhabditis producta</i>	51	19	32	—	56,5
	**9. <i>Ogma triconodon</i> n. sp.... ..	1	—	—	1	1,11
		90				

Mushumangabo (versant Est du volcan Nyamuragira). Alt. 2.075 m. (Pl. XII, fig. 1.)

C'est *Rhabditis*, forme bacillivore, qui domine (56,5 %).

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
1445	*1. <i>Tripyla glomerans</i>	2	—	2	—	3,7
	*2. <i>Ethmolaimus pratensis</i>	1	—	1	—	1,85
	3. <i>Dorylaimus stagnalis</i>	3	—	1	2	4,05
	*4. <i>Cephalobus longicaudatus</i>	2	1	1	—	3,7
	*5. <i>Rhabditis teres</i>	45	—	28	17	60,8
	*6. <i>Aphelenchoides fragariae</i>	21	3	18	—	28,5
		74				

Nyasheke (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 1.820 m. (Pl. XII, fig. 2.)

Dans cet échantillon les formes bacillivores dominant.

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
1518	1. <i>Dorylaimus filiformis</i>	6	—	6	—	5,21
	*2. <i>Mononchus macrostoma</i>	2	—	2	—	1,73
	*3. <i>Rhabdolaimus minor</i>	3	—	3	—	2,60
	*4. <i>Dorylaimus obtusicaudatus</i>	12	1	7	4	10,4
	5. <i>Mononchus muscorum</i>	10	—	4	6	8,69
	*6. <i>Rhabditis filiformis</i>	59	—	38	21	51,3
	**7. <i>Xiphinema cylindricaudatum</i> n. sp. ...	1	—	1	—	0,86
	*8. <i>Rhabditis producta</i>	22	—	12	10	19,1
		115				

Mubiliba (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 2.000 m.

Sol riche en matière ferrique.

Grande quantité de matériaux organiques grossiers. Ce sont également les formes bacillivores (*Rhabditis*, 70,4 %) qui dominent.

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
1519	1. <i>Mononchus muscorum</i>	1	—	1	—	1,43
	*2. <i>Plectus parietinus</i>	2	—	2	—	2,86
	*3. <i>Eucephalobus oxyuroides</i>	21	3	18	—	30
	*4. <i>Rhabditis teres</i>	35	—	23	14	50
	*5. <i>Rhabditis filiformis</i>	3	—	—	3	4,3
	*6. <i>Prismatolaimus intermedius</i>	6	—	2	4	8,6
	*7. <i>Tripyla setifera</i>	1	—	1	—	1,43
	*8. <i>Mononchus lacustris</i>	1	—	1	—	1,43
		70				

Gitebe (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 2.324 m.

Pour la composition du sol, consulter la figure 89.

Les formes bacillivores *Rhabditis*, *Plectus* et *Cephalobus* dominent (ensemble 87,16 %).

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
1520	**1. <i>Ogma triconodon</i> n. sp.... ..	5	—	4	1	4,95
	2. <i>Mononchus muscorum</i>	5	2	3	—	4,95
	*3. <i>Diplogaster ficator</i>	66	17	38	11	65
	*4. <i>Tripyla intermedia</i>	6	—	4	2	5,93
	5. <i>Monhystera villosa</i>	2	—	2	—	1,98
	*6. <i>Xiphinema rotundatum</i> n. sp.	12	—	4	8	11,82
	7. <i>Tylenchorhynchus multiciuctus</i>	5	1	1	3	4,95
		101				

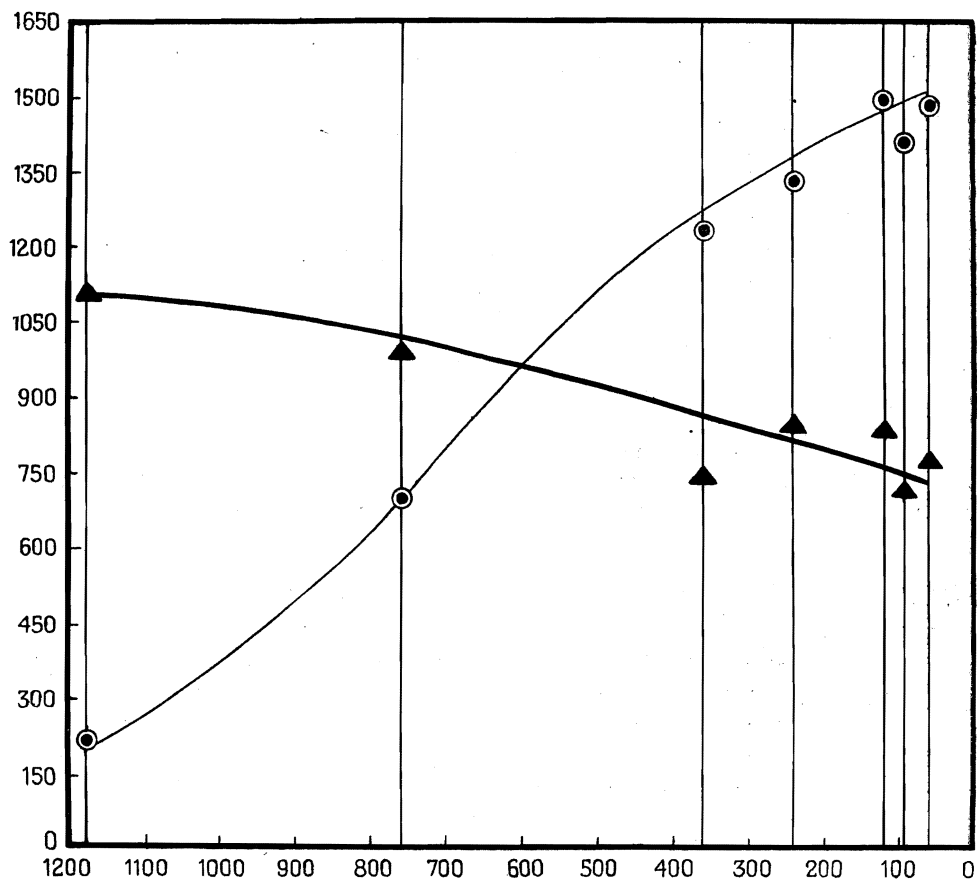


FIG. 89. — Composition du sol de Gitebe, et relation des granules d'ordre organique ▲ et d'ordre inorganique ● selon grandeur et nombre.

Mayumbu (îlot de forêt de montagne dans la plaine de lave du volcan Nyamuragira). Alt. 2.100 m.

Diplogaster ficator domine dans l'échantillon (65 %) (partie méridionale du Parc National Albert).

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%	
A.	1. <i>Dorylaimus</i> spec. (<i>obtusicaudatus</i> ?) ...	des individus nombreux, mais mal conservés.					
C.	1. <i>Paradiplogaster aequidentatus</i> n. sp. ...	1	—	1	—	5,75	
	2. <i>Xiphinema cylindricaudatum</i> n. sp. ...	1	—	1	—	5,75	
	3. <i>Tripyla affinis</i>	17	17	—	—	89,5	

Pour la composition du sol, voir la figure 90.

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
E. 1.	<i>Plectus cirratus</i> ...	17	—	12	5	15
2.	<i>Mononchus muscorum</i> ...	27	2	8	17	25,5
3.	<i>Dorylaimus obtusicaudatus</i> ...	16	—	12	14	14,1
4.	<i>Rhabditis filiformis</i> ...	52	—	38	14	46
5.	<i>Dorylaimus longicaudatus</i> ...	1	1	—	—	0,8
		113				

Composition du sol : grande quantité de poudre volcanique, beaucoup de débris organiques fins, Oligochètes, Acariens, peu de débris d'insectes.

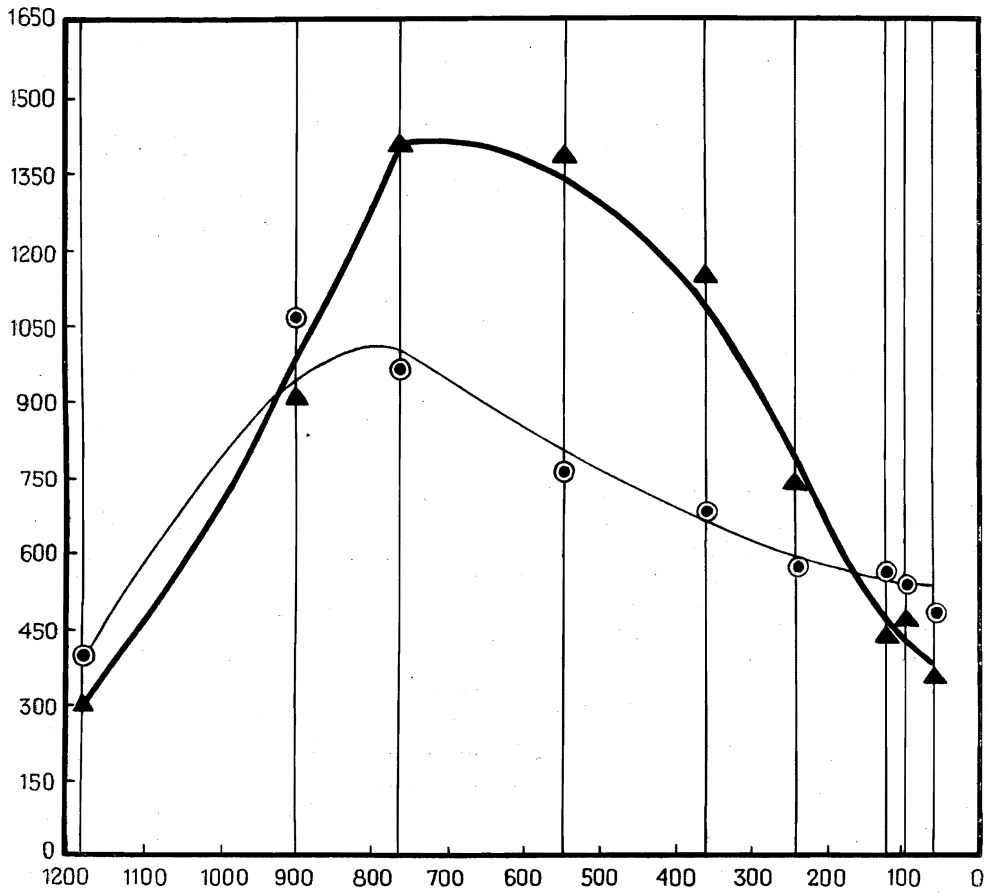


Fig. 90. — Composition du sol de Mayumbu, et relation des granules d'ordre organique ▲ et d'ordre inorganique ● selon grandeur et nombre.

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
F. 1.	<i>Rhabditis filiformis</i> ...	56	—	38	18	92
2.	<i>Plectus parietinus</i> ...	1	—	1	—	1,64
3.	<i>Aphelenchoides fragariae</i> ...	1	—	—	1	1,64
4.	<i>Mononchus muscorum</i> ...	2	—	2	—	3,3
5.	<i>Dorylaimus parafecundus</i> ...	1	1	—	—	1,64
		61				

Beaucoup de matériel organique de texture grossière. *Rhabditis filiformis* domine (56 %).

Numéro des échantillons	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
G. 1.	<i>Dorylaimus longicaudatus</i>	1	—	—	1	3,12
2.	<i>Mononchus muscorum</i>	7	—	5	2	21,8
3.	<i>Actinolaimus ruwenzorii</i>	1	1	—	—	3,12
4.	<i>Xiphinema mammillatum</i> n. sp.	1	1	—	—	3,12
5.	<i>Anaplectus granulatus</i>	20	5	12	3	62,8
6.	<i>Rhabditis teres</i>	2	2	—	—	6,24
		37				

Anaplectus granulatus domine (62,8 %).

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
H. 1.	<i>Dorylaimus obtusicaudatus</i>	33	1	21	11	

Beaucoup de détritiques organiques, peu de poudre volcanique, mica, Acariens, quelques Oligochètes.

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
I. 1.	<i>Mononchus muscorum</i>	7	—	7	—	20,6
2.	<i>Dorylaimus obtusicaudatus</i>	4	—	3	1	11,8
3.	<i>Rhabditis filiformis</i>	23	—	20	3	70,6
		34				

Même composition du sol que pour l'échantillon E, composition semblable de la faune nématologique. *Rhabditis filiformis* domine (70,6 %).

Numéro des échantillons.	Espèce.	Total.	♂	♀	Juv.	%
J. 1.	<i>Mononchus macrostoma</i>	1	—	1	—	3,85
2.	<i>Rhabditis elongata</i>	2	—	2	—	7,7
3.	<i>Dorylaimus infecundus</i> (tête seule) ...	1	—	—	1	3,85
4.	<i>Dorylaimus obtusicaudatus</i>	1	—	1	—	3,85
5.	<i>Mononchus muscorum</i>	21	1	17	3	81
		26				

Beaucoup de sol quartzeux mêlé de mica; beaucoup de détritiques organiques, grains de pollen, Acariens. *Mononchus muscorum* domine (81 %).

*

**

Il serait prématuré à notre avis, de formuler des conclusions définitives sur le rapport entre l'agrogéologie du sol et la composition de la faune des Nématodes. MICOLETZKY va même jusqu'à dénier qu'on puisse reconnaître les différents types de sol d'après leurs faune helminthologique.

Dans notre résumé des biocoenoses et parmi les observations citées dans les descriptions des espèces se trouvent des indications d'après lesquelles on peut déduire qu'il existe en réalité un rapport plus intime entre la composition et la condition du sol et la faune helminthologique.

Pour donner une analyse suffisante il serait nécessaire de connaître toutes les observations quant à la température, l'humidité, la composition du sol relative à la grandeur des grains, au pH, à la relation entre les composants organiques et inorganiques ainsi qu'à leur qualité, à la densité de la flore macroscopique, à la composition de cette flore et à la composition de la flore microscopique du sol.

Quand on constate que dans plusieurs biocoenoses les Rhabditides et leurs alliées, les espèces appartenant aux genres *Plectus*, *Anaplectus* et *Cephalobus*, dominant, toutes connues comme dévoreuses de bacilles, on peut se demander s'il n'existe pas un rapport intime entre les microbes du sol et les Nématodes et s'il ne sera pas possible, dans l'avenir, de baser des conclusions agrogéologiques positives sur ce parallélisme.

Les expériences entreprises par TEUNISSEN (voir la partie générale) sur plusieurs espèces de *Rhabditis* tendent à ce résultat.

Une comparaison, par exemple, des échantillons 500, comportant beaucoup de matériel botanique, et des échantillons 530, dans lesquels la matière organique est presque négligeable, semble de prime abord conduire à des conclusions paradoxales; mais, quant à nous, la conclusion doit être probablement trouvée dans le sens de la faune microbiologique. Dans le premier cas, il est vraisemblable que la faune microbiologique est composée de plusieurs espèces de bacilles, tandis que dans le second il peut s'agir éventuellement d'une monoculture d'une certaine espèce de bacilles spécialisés dans un sol ferrique. Quant aux Nématodes, qui ne peuvent pas distinguer les bacilles d'après leurs espèces et pour lesquels toutes les espèces forment une nourriture capitale, c'est la quantité de nourriture seulement qui compte.

Nous avons déjà mentionné (voir p. 140) que dans certains échantillons il n'est pas question d'une prédominance quelconque de certaines espèces de Nématodes, et nous avons émis à cette occasion l'hypothèse qu'il s'agissait vraisemblablement dans ce cas d'un sol polyvalent où chaque espèce pouvait choisir son milieu propre.

Ce qui intéresse plus spécialement les spécialistes en Nématodes, c'est de connaître les lois de distribution des formes spécialisées, comme les *Ogma*, Nématodes avec cuticule extrêmement épaisse. La structure spécialisée de ces Nématodes laisse supposer qu'on les rencontre dans un milieu spécialisé. Or, la plupart des *Ogminae* sont trouvés dans des échantillons où l'on rencontre une quantité plus ou moins grande de gravier volcanique. Ce gravier volcanique est de structure grossière et il est compréhensible que, dans ce milieu, exposé fortement aux radiations solaire et dont la température baisse assez rapidement pendant la nuit, règnent des condi-

tions de microclimat extrêmes, auxquelles ce groupe de Nématodes est vraisemblablement fort bien adapté.

Nous insistons particulièrement sur l'intérêt que présentent les Nématodes, parasites de plantes, trouvés dans nos échantillons. Il s'agit plus spécialement des espèces *Aphelenchoïdes fragariae*, d'*Aphelenchoïdes parietinus* et des *Tylenchorhynchus*.

L'intérêt que présentent ces derniers Nématodes, qui sont quelquefois considérés comme des semi-parasites ou saprozoïtes, est renforcé par les recherches de SVESHNIKOVA et SKARBILOVICH; ces auteurs ont prouvé que *T. multicinctus* joue un rôle de premier ordre dans l'origine d'une maladie vermiculaire chez *Scorzonera tau-sagysz*. Ces recherches prouvent qu'on ne peut pas négliger l'étude de ces vers, facteurs de maladies, et dont la diffusion doit nous intéresser au point de vue phytopathologique.

Les *Tylenchorhynchus* sont trouvés aux environs de villages (voir échantillon 377) et aussi dans les habitats de forêt mixte et de la forêt de Bambous (échantillons 515, 530), et même (échantillon 1122) dans un ancien cratère, dans la zone des *Senecio* ou dans les îlots de forêt de montagne dans la plaine de lave (échantillons 1439 et 1520), c'est-à-dire dans des circonstances bien différentes. On les trouve aux environs des habitations humaines ainsi que dans des localités assez éloignées de ces habitations. Ceci nous donne une idée des difficultés qu'on peut rencontrer dans l'établissement des cultures de produits économiques. Les clairières des forêts de montagne et autres endroits éloignés des agglomérations humaines, où l'on veut installer ces cultures, peuvent être infestés par des vers très nuisibles, présentant un danger immédiat pour ces nouvelles cultures. C'est pour cette raison qu'il sera prudent, avant de commencer ces cultures d'ordre économique dans des pays tropicaux, d'examiner s'il n'y a pas lieu de craindre les méfaits imminents de ces Nématodes nuisibles.

C'est également le même cas pour les *Aphelenchoïdes fragariae* et *parietinus*. Ces vers, peuvent également être rencontrés dans divers endroits. D'après notre matériel, *A. fragariae* a été trouvé dans les environs du poste de Rutshuru (échantillons 687, 688) et aussi dans des habitats en dehors de l'influence directe de l'homme (échantillons 500, 1445).

Les *Aphelenchus parietinus*, qui s'attaquent aux *Elaeis* et *Cocos* (voir les recherches de SCHUURMANS STEKHOVEN sur du matériel du Congo) ont été trouvés dans l'ancien cratère du Visoke et à la lisière de la forêt de Bambous de Kibga, ainsi que sous les mousses hépatiques, dans un des cas étudiés par DE CONINCK.

Pour ce ver aussi notre opinion au sujet de la diffusion des Nématodes parasites en dehors des habitations humaines se confirme, c'est-à-dire que les parasites mentionnés sont des parasites endémiques sauvages qui pourront tous présenter un danger pour les cultures de l'homme. Ce point est d'une importance capitale pour le phytopathologiste des pays tropicaux.

DEUXIÈME PARTIE.

PARTIE GÉNÉRALE

CROISSANCE, PÉRIODICITÉ ET PARASITISME CHEZ QUELQUES NÉMATODES LIBRES.

INTRODUCTION A LA PARTIE GÉNÉRALE.

En étudiant les Nématodes du Parc National Albert, dont la partie systématique est développée aux pages précédentes, j'ai remarqué quelques particularités qui, bien qu'appartenant à différents domaines, demandent un examen plus approfondi.

J'ai été frappé en tout premier lieu par la disposition régulière de certaines cellules glandulaires cutanées, se présentant chez *Anaplectus granulatus* en rangées longitudinales des deux côtés des champs latéraux. Après le dénombrement de ces cellules et la détermination de leur distance réciproque et de leur situation à l'égard de différents organes, il semble que ce Nématode, fréquent et bien conservé dans les échantillons du Parc National Albert, fournit un excellent sujet pour un examen biométrique de la croissance de diverses parties du corps.

En outre, une comparaison avec des animaux de même espèce provenant de la Hollande a abouti à la constitution de races géographiques.

Un très grand nombre des échantillons africains étaient plus ou moins infectés de parasites, probablement divers sporozoaires et bactéries, aussi bien bacilles que micrococques.

Comme j'ai trouvé, à différentes reprises, des infections analogues lors de l'examen d'échantillons hollandais, et cela chez des espèces de Nématodes qui pouvaient sans inconvénient être maintenus longtemps en

culture, l'occasion se présenta ici d'examiner l'influence de l'infection, spécialement celle causée par les bactéries sur les phénomènes vitaux de ces Nématodes.

Les cultures me permirent aussi de rechercher si l'infection artificielle des Nématodes était possible. Elles fournirent des indications relatives à la question de savoir de quel côté on pourrait éventuellement trouver le moyen de combattre les Nématodes nuisibles parasitaires. Ceci ouvre en même temps des perspectives pour les recherches agronomiques au Congo belge.

Dans la partie qui suit, il sera d'abord question des observations sur les races géographiques et sur les phénomènes de croissance chez *Anaplectus granulatus*, et puis de l'influence des bactéries sur divers Nématodes.

Étude sommaire, j'en conviens. Ainsi, dans la partie traitant des infections bactériennes, par exemple, un examen approfondi des espèces et des conditions de vie des bactéries aurait certainement trouvé sa place. Mais, vu les matériaux limités il ne m'a pas été possible d'entrer dans le détail de ces problèmes.

Des expériences ultérieures dans ce domaine pourraient ouvrir des perspectives pour une méthode de lutte biologique contre les Nématodes parasitaires, si nuisibles à l'agriculture et à l'horticulture.

Je tiens à exprimer ici mes plus vifs remerciements à M. V. VAN STRAELEN, qui m'a permis d'exécuter ces recherches, au Professeur Dr. CH. RAVEN pour l'intérêt qu'il m'a témoigné et l'aide qu'il m'a prêtée, ainsi qu'au Dr. J. H. SCHUURMANS STEKHOVEN Jr., avec qui j'ai pu travailler la partie systématique, et qui n'a cessé de m'assister efficacement dans la rédaction de la partie générale.

Avant d'entamer les problèmes de la croissance chez *Anaplectus granulatus*, je donne une description sommaire de ce Nématode libre.

PARTIE I.

I. — DIAGNOSE D'ANAPLECTUS GRANULOSUS.

(BASTIAN) DE CONINCK ET SCHUURMANS STEKHOVEN.

(Fig. 91 A, B, C, D, E, F.)

(Pour le résumé des biocoenoses et des dates écologiques, voir la partie systématique I, p. 64, de J. H. SCHUURMANS STEKHOVEN Jr. et R. J. H. TEUNISSEN.)

Dimensions :

	0	12	160	344	700	985	990		996	1.380	1.692	
♀												=1.800.
	18	20,5	38	41,2					45,1		28,3	
	0	13	156	341	705	992	1.000		1.006	1.389	1.710	
♀												= 1.815.
	17	18,9	37,3	40,8					43,7		27,5	
				0	12,8	148	300	580	M	1.771		
♂												=1.785.
					16	19	40	42,5	45	26		
					0	13,4	136	298	510	M	1.768	
♂												=1.778.
					16,1	17,8	38,1	41,7	40	24,5		

On trouve plusieurs autres dimensions à la figure 96 et au tableau 5 (pp. 179 et 180) pour les femelles, et aux figures 97 et 98 pour les mâles (voir aussi p. 166).

Habitus. — Corps (fig. 91 A) allongé, s'atténuant vers les deux extrémités.

Cuticule. — Annelée. Anneaux larges de 1,1-1,3 μ aux extrémités antérieure et postérieure; de 0,8-1,2 μ au milieu du corps.

Champs latéraux. — Larges de 3,2-4,4 μ , ou 0,08 \times diam. corr. (fig. 91 A, C, D, E, F).

De chaque côté des champs latéraux présence de glandes unicellulaires avec des tubes efférents très courts (pour les détails des glandes unicellulaires, voir page 173, pour le développement postembryonnaire, page 177).

Chez un nombre restreint de mâles de petite taille, mais déjà en possession de 4-5 papilles préanales, de spicules et de testicules bien développés, j'ai cependant trouvé une distribution des glandes unicellulaires para-latérales semblable à celle des jeunes.

Je considère ces mâles comme appartenant à des formes progénétiques (voir p. 186).

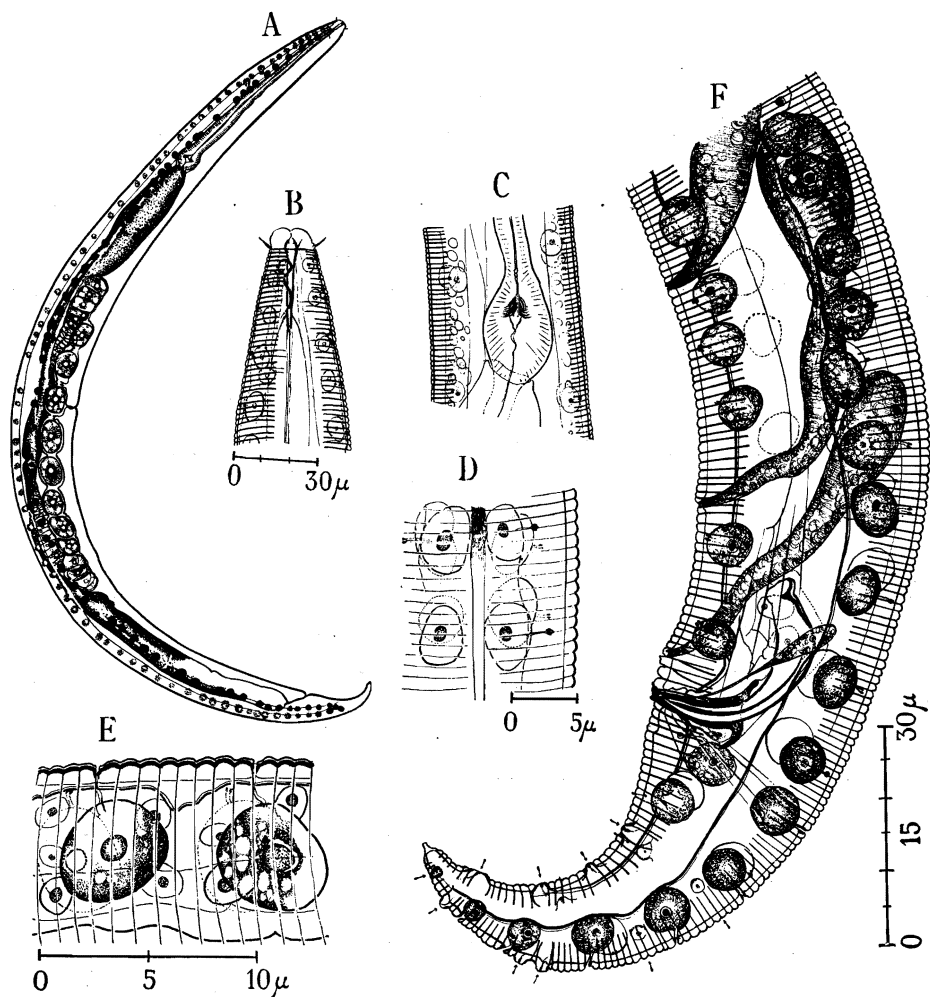


FIG. 91. — *Anaplectus granulatus*.

A. Appareil digestif, organe génital et cellules glandulaires cutanées d'une ♀, longue de 1580 μ . — B. Tête et partie antérieure d'une ♀. — C. Bulbe terminal de l'œsophage du même exemplaire. — D. Champ latéral avec cellules glandulaires cutanées à la hauteur de l'extrémité de l'ovaire. — E. Même région cutanée, vue du côté ventral. — F. Partie de la queue d'un ♂, avec appareil spiculaire, cellules glandulaires cutanées et papilles préanales.

Organes latéraux. — En forme de spirale ou de cercle ouvert avec diamètre transversal de 4,1-5 μ , ou 0,2 \times diam. corr.

Tête. — Obtusément arrondie, avec 6 lèvres faiblement démarquées; chaque lèvre portant une fine papille; 4 sètes céphaliques, longues de 4,1-6,8 μ .

Bouche. — Tubuleuse, avec un mésostome se rétrécissant vers la base.

Œsophage. — Cylindrique, la partie antérieure faiblement musculée, la partie postérieure avec musculature plus développée. Œsophage se terminant par une bulbe.

Bulbe masticatoire postérieur assez fort, long de 32-40 μ , large de 22-28 μ .

Cardia en forme de pyramide allongée.

Pore excréteur. — Situé derrière l'*anneau nerveux*, qui se trouve à 51-54 % de la longueur de l'œsophage.

Intestin. — Cellules granuleuses entourant un lumen assez large; *rectum* aussi long que le diamètre anal, composé de 2-4 cellules.

Organes génitaux femelles. — Symétriques et pairs, recourbés; ovaires commençant à une distance de 8-12 μ de la vulve.

Chaque ovaire contient 18-39 oocytes; de chaque côté 1-3 œufs fécondés dans l'utérus.

Vagin placé perpendiculairement à la cuticule et occupant jusqu'à 25 % du diamètre correspondant. Œufs ovales et épineux; épines dirigées dans le même sens, facilitant l'expulsion des œufs.

Organes génitaux mâles. — Testicule antérieur s'étendant jusqu'à une distance de 220 μ du commencement de l'intestin; à 200-240 μ de son extrémité antérieure, rétrécissement du testicule. Chez un exemplaire de 1.800 μ , le testicule antérieur était long de 275 μ , le testicule postérieur de 150 μ .

Spicules (fig. 91 F) courbées, longues de 30-41 μ , ou 1-1,3 \times diam. anal en vue latérale, et portant un ou deux *renforcements longitudinaux* médians; extrémité proximale légèrement élargie, extrémité distale pointue.

Pièce accessoire triangulaire, avec un appendice courbé et dirigé vers la queue. A l'arrière des spicules, quelques glandes ouvrant dans le cloaque. *Musculature bursale* peu développée.

Queue. — S'atténuant assez brusquement jusqu'à l'extrémité arrondie, pourvue d'un très petit tube terminal pour les glandes caudales. Longueur de 1,8-2,2 \times diam. anal chez les mâles, de 2,0-3,4 \times diam. anal chez les femelles. Chez les mâles, un nombre beaucoup plus grand de papilles caudales, c'est-à-dire ventrales (4-8), subventrales (1-4), subdorsales (4-6) et dorsales (3-8).

Une série de 2-5 papilles préanales ventrales, séparées par des distances presque égales. La plus caudale se trouve à une distance de 5 μ à l'avant de l'anus.

Alors que EBERTH et BASTIAN n'avaient pas encore reconnu le caractère glandulaire de ces papilles — ils parlent notamment de « vordere accessorische Stücke » — BUETSCHLI et DE MAN les considéraient déjà comme des organes glandulaires accessoires de la copulation.

Ces papilles sont en réalité des tubes efférents des cellules glandulaires très allongées; ces glandes unicellulaires touchent la paroi dorsale du corps. Chaque cellule contient un nucleus relativement petit, situé à son bout proximal. En général, les mâles très jeunes présentaient un nombre moins élevé de papilles préanales que les mâles complètement développés.

DIMENSIONS ET NOMBRE DE PAPILLES PRÉANALES DE QUELQUES MÂLES DE L'*ANAPLECTUS GRANULOSUS*.

TABLEAU 1.

♂ avec 2 papilles préanales.

L :	720 μ	725 μ	750 μ	800 μ	920 μ	1.000 μ
α :	27,5	27,1	28,0	28,5	27,3	29,0
β :	4,70	4,78	5,0	4,1	4,85	5,4
γ :	15,0	13,9	14,7	15,3	13,7	14,5

♂ avec 3 papilles préanales.

L :	750 μ	1.020 μ	1.080 μ	1.100 μ	1.250 μ	1.370 μ	1.410 μ
α :	27,5	26,0	27,1	28,2	29,3	30,1	31,4
β :	4,3	4,8	4,0	4,9	4,8	3,7	3,8
γ :	14,8	12,9	13,5	11,5	15,0	14,8	13,9

♂ avec 4 papilles préanales.

L :	1.165 μ	1.200 μ	1.620 μ	1.750 μ	1.800 μ	1.875 μ
α :	32,5	33,0	32,7	38,7	40,0	38,1
β :	5,7	5,3	5,4	6,1	6,2	5,9
γ :	16,1	17,4	15,0	13,8	19,1	18,7

♂ avec 5 papilles préanales.

L :	720 μ	1.710 μ	1.850 μ	1.900 μ
α :	27,1	22,5	37,6	38,2
β :	4,0	5,4	6,1	5,9
γ :	13,7	14,9	15,8	14,7

(Voir aussi MICOLETZKY 1921.)

Pour de plus amples détails sur *Anaplectus granulatus*, voir :

1865 BASTIAN; 1873 BUETSCHLI; 1884 DE MAN (*Plectus granulatus* syn. : *Plectus schneideri*); 1913 BRAKENHOFF; 1914 COBB (*Plectus tubifer*); 1914 HOFFMÄNNER et MENZEL (*Plectus blanci*); 1914 STEFANSKI; 1915 HOFFMÄNNER et MENZEL; 1916 STEINER; 1917-1921 MICOLETZKY.

II. — OBSERVATIONS SUR L'EXISTENCE DE RACES GÉOGRAPHIQUES DE L'*ANAPLECTUS GRANULOSUS*.

Seul une estimation quantitative de la variabilité individuelle en ce qui concerne le nombre de papilles préanales permet de déterminer si l'on se trouve en présence de races géographiques distinctes. Il est clair que les variantes extrêmes d'une race géographique ne pourront pas toujours être distinguées des variantes de races géographiques de l'entourage immédiat

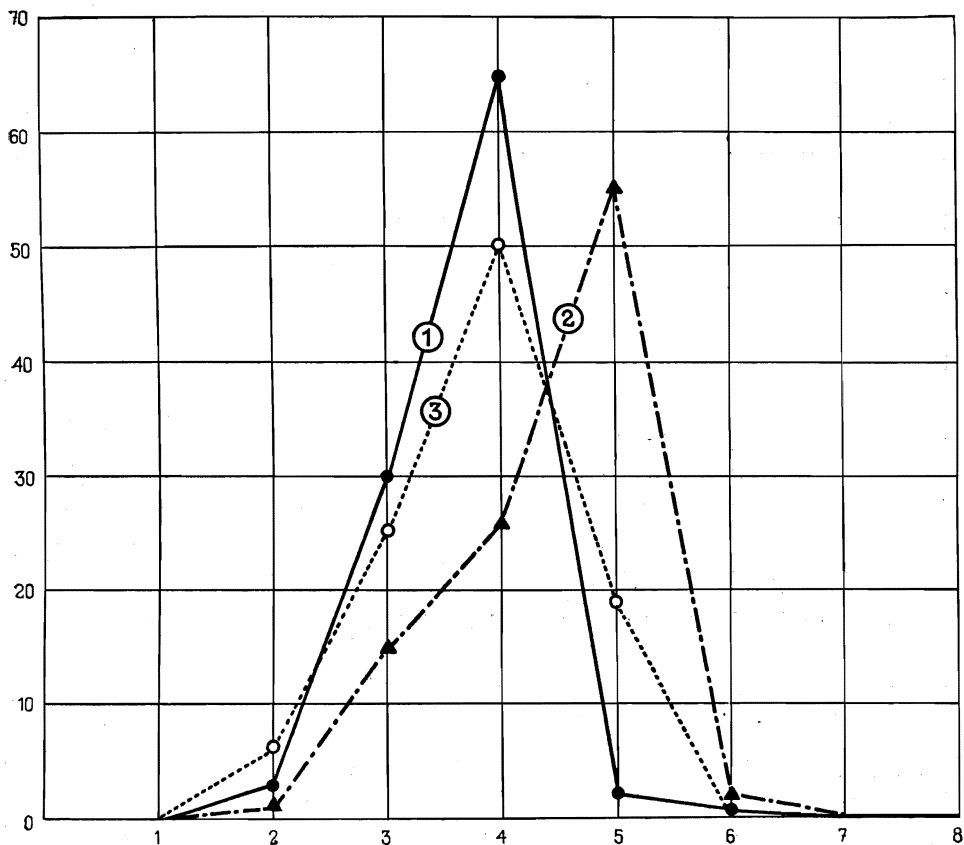


FIG. 92. — Races géographiques de l'*Anaplectus granulatus* et variabilité du nombre des papilles préanales.

ou de localités plus éloignées. Les individus d'*Anaplectus granulatus* se rangent, d'après le nombre de leurs papilles préanales, dans l'une ou l'autre de huit classes de variantes. Les classes de variantes, c'est-à-dire les nombres de papilles préanales, sont rangées sur l'abscisse d'un système de coordonnées; les nombres d'individus de chaque classe de variantes sont portés aux ordonnées (fig. 92, 93 et 94).

Si l'on a réellement affaire à des races géographiques, les courbes plus ou moins idéales binômiales ainsi obtenues s'écarteront l'une de l'autre. Il faut distinguer ici deux possibilités. Il se peut que seuls les sommets des courbes se soient écartés, tandis que les valeurs extrêmes, les minima et les maxima, coïncident. A largeur de variation égale, les valeurs moyennes peuvent donc être très différentes. Pour quelques races géographiques de *Anaplectus granulatus*, la figure 92 fournit un exemple d'un tel groupe de courbes. La deuxième possibilité est représentée à la figure 94. Alors qu'ici

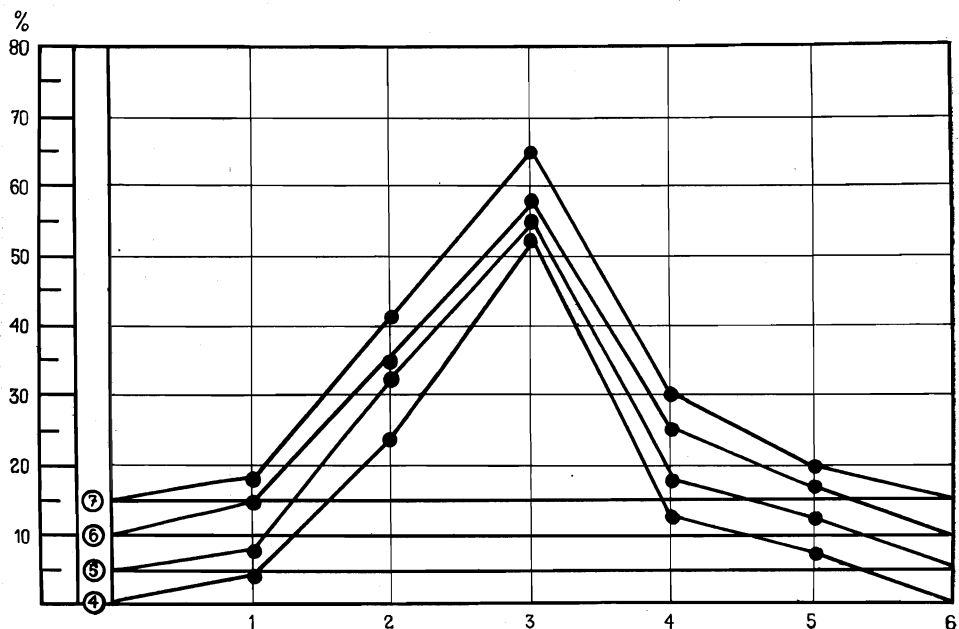


FIG. 93. — *Anaplectus granulatus*. Variabilité du nombre de papilles préanales.

non plus, les sommets des courbes binômiales ne coïncident pas, les maxima et les minima se sont écartés dans la même direction que les sommets annexes. Dans ce cas, nous nous trouvons donc en présence de courbes binômiales plus nettes.

Les courbes 4 et 9 (fig. 94) montrent une différence marquée, non seulement de forme, mais aussi de largeur de variation. Les individus d'*Anaplectus* provenant du Parc National Albert (9) ont manifestement en moyenne plus de papilles préanales que les individus d'origine hollandaise (4, 8). La largeur de variation aussi est plus grande. Des exemplaires avec 7 papilles ne se rencontrent pas dans les échantillons hollandais qui ont été examinés. Il n'est naturellement pas permis de distinguer plusieurs races, uniquement à raison de ces variations dans le nombre de papilles. Seuls des matériaux très étendus rendraient possible une étude plus approfondie de ce problème des races. Pour des recherches de ce genre, je renvoie à la

première méthode très exacte de HEINCKE, en vue de la détermination des différentes races de harengs. (Cf. JOHANNSEN 1926, G. JUST 1928 et W. SCHNAKENBECK 1931.)

La forme des courbes de variation d'individus *Anaplectus* de quatre échantillons de fond, récoltés au même endroit à différentes époques de

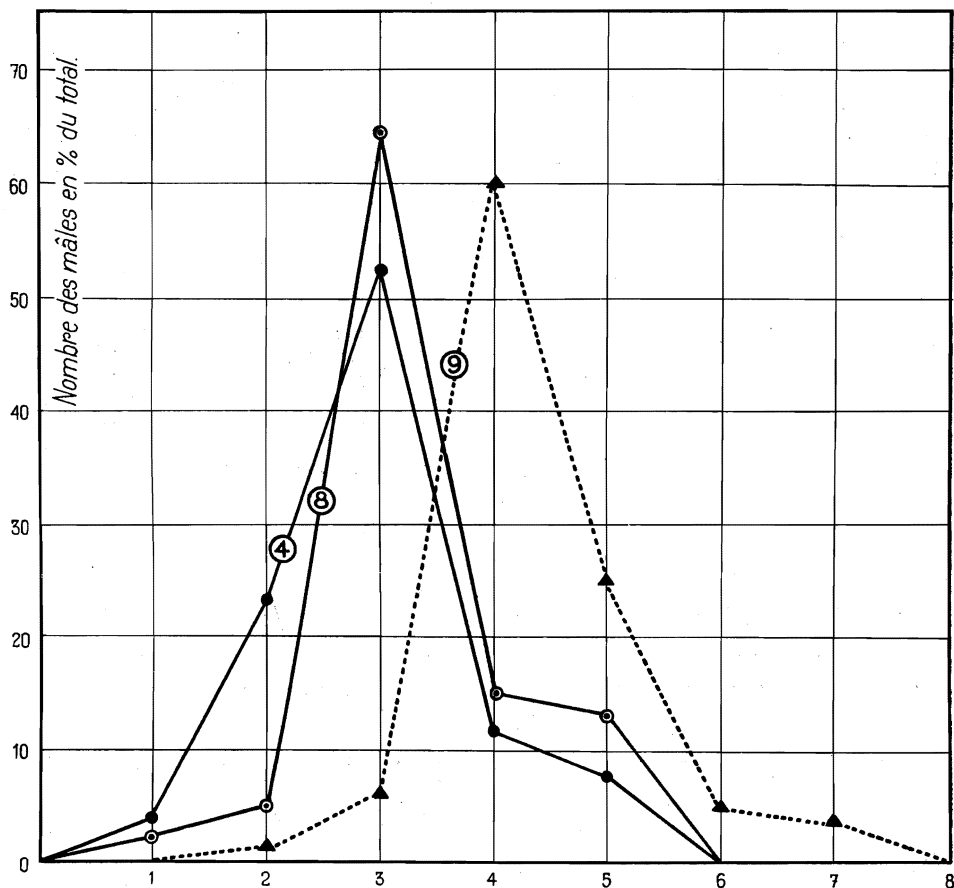


FIG. 94. — *Anaplectus granulosus*. Variabilité du nombre de papilles préanales.

l'année, reste apparemment très constante (comparer les courbes 4, 5, 6 et 7 de la fig. 93), ce qui semble indiquer clairement qu'il s'agit d'une race géographique. On a la même impression en comparant les courbes 4 et 9 (fig. 94). (La courbe 4 de la fig. 94 est identique à la courbe 4 de la fig. 93.)

De la position différente des sommets des courbes 1 et 3 vis-à-vis de la courbe 2, on peut conclure qu'il s'agit ici de races locales distinctes. L'examen de matériaux plus abondants pourrait pourtant faire apparaître qu'en somme, les deux sommets coïncident.

La distinction s'accroît lorsque la différence des valeurs moyennes des deux groupes dépasse $3\sqrt{m^2 + m_2^2}$, m et m_2 représentant des fautes moyennes des deux groupes.

Pour les deux groupes ci-dessous, la situation se présente comme suit :

TABLEAU 2.

I. (Récolte près d'Utrecht. Hollande.)		II. (Récolte près de Nimègue. Hollande.)	
Nombre de papilles.	Nombre d'individus.	Nombre de papilles.	Nombre d'individus.
1	6	1	0
2	40	2	3
3	102	3	32
4	24	4	49
5	15	5	110
6	0	6	7
	187		201

Dans la formule pour la faute moyenne : $m = \pm \sqrt{\frac{\sum p\alpha^2}{n^2}}$, p représente le nombre d'individus dans les différentes classes de variations, n le total des animaux examinés et α l'écart de chaque classe de variantes de la valeur moyenne.

Pour le groupe I, la valeur moyenne équivaut à 3,0. Dès lors :

$$\sum p\alpha^2 = 6.2^2 + 40.1^2 + 24.1^2 + 15.2^2 = 148.$$

La faute moyenne correspond donc à :

$$\pm \sqrt{\frac{\sum p\alpha^2}{n^2}} = \pm 0.065.$$

Par le même calcul, nous trouvons pour le groupe II, dont la valeur moyenne se monte à 4, une faute moyenne de ± 0.059 .

$$\text{Maintenant, } 3\sqrt{m^2 + m_2^2} = 3\sqrt{0.00425 + 0.00348} = 3\sqrt{0.00773}.$$

La différence entre les valeurs moyennes des deux groupes, soit 1, est donc beaucoup plus grande que $3\sqrt{m_1^2 + m_2^2}$, d'où il résulte que les groupes I et II représentent des races différentes.

Le tableau ci-dessous donne un aperçu de la variabilité du nombre de papilles préanales chez un grand nombre d'individus mâles de *Anaplectus* du sol hollandais et du sol du Parc National Albert.

TABLEAU 3.

Nombre de papilles.	Nombre d'individus mâles de <i>Anaplectus</i> en % du total.								
	Utrecht 1.	Utrecht 2.	Utrecht 3.	Nimègue 4.	Nimègue 5	Nimègue 6.	Nimègue 7.	Nimègue 8.	Parc National Albert 9.
0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1	—	—	—	4	2	4.5	3	2	—
2	2.5	1	6.5	23.5	28	25	26.5	5	1
3	29.5	15	25	52.5	50	48	49.5	64.5	6
4	65	26	49.5	12	13	15.5	15.5	14.5	60
5	2.5	55	19	8	7	7	5.5	14	24.5
6	0.5	3	—	—	—	—	—	—	5
7	—	—	—	—	—	—	—	—	3.5
8	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Utrecht 1. : 110 individus de Rhijnauwen. N° de l'échantillon 24.
 Utrecht 2. : 24 individus de Maarssen. N° de l'échantillon 28.
 Utrecht 3. : 81 individus de Maarssen. N° de l'échantillon 31.
 Nimègue 4. : 47 individus de Malden (1). N° de l'échantillon 4.
 Nimègue 5. : 31 individus de Malden (2). N° de l'échantillon 8.
 Nimègue 6. : 48 individus de Malden (3). N° de l'échantillon 9.
 Nimègue 7. : 31 individus de Malden (4). N° de l'échantillon 10.
 Nimègue 8. : 28 individus de Ubbergen. N° de l'échantillon 22.
 Parc National Albert 9. : 29 individus.

III. — CROISSANCE ALLOMÉTRIQUE CHEZ LES NÉMATODES.

A. — INTRODUCTION AU PROBLÈME.

Par allométrie, on entend la croissance plus ou moins autonome des différentes parties du corps.

Chez les Nématodes il existe apparemment deux types d'allométrie : une allométrie ontogénétique et une autre qu'on peut appeler phylogénétique.

Dans le premier cas, on peut enregistrer la croissance des différentes parties du corps par la méthode biométrique. L'allométrie phylogénétique est la résultante d'une comparaison des formes apparentées.

L'on trouve un exemple d'allométrie ontogénétique chez SCHUURMANS STEKHOVEN et DE CONINCK (1932) pour *Ascolaimus elongatus* BUETSCHLI. De la constance des longueurs de la queue et de l'œsophage pendant le développement, nous concluons que ces parties ont déjà atteint leur longueur définitive à un stade précoce de développement et sont donc arrivées au terme de leur croissance. Ainsi, du fait qu'il existe généralement chez les Nématodes une constance rigoureuse des cellules, il résulterait que l'accroissement de la longueur, même de la partie moyenne du corps, est uniquement le résultat de l'extension des cellules.

Les recherches de FILIPJEV et MICHALOVA sur *Enoplus communis* ont conduit à des résultats correspondants. La croissance de l'œsophage est moindre que celle des autres parties du corps; la longueur de cet organe s'accroît à peine pendant le 4^e stade larvaire et le dernier stade. Dans les derniers stades larvaires, la queue croît encore moins que l'œsophage.

DE CONINCK donne un exemple d'allométrie, nommée ci-dessus « allométrie phylogénétique », lorsqu'il établit une comparaison entre le genre nouveau *Metaraeolaimoides* et *Araeolaimoides* DE MAN 1893. Ces deux genres se ressemblent également par la succession absolument identique d'organes à l'extrémité antérieure.

L'analyse des dimensions de *Metaraeolaimoides* montre que dans l'ontogénèse : 1° l'indice α reste remarquablement constant au cours de la croissance, ce qui résulte du fait que la largeur augmente proportionnellement à la longueur; 2° l'œsophage et la queue, au contraire, n'ont pas la même vitesse d'accroissement que le reste du corps (les indices β et γ augmentent); 3° l'allongement de la partie antérieure du corps doit s'accomplir aux premiers stades larvaires, parce que les dimensions absolues de cette partie ne varient que très peu avec l'âge.

En outre, chez *Araeolaimoides* la partie antérieure (du pore excrétoire à la tête) est isométrique au reste du corps, alors que chez *Metaraeolaimoides* la partie antérieure est allométrique par rapport au reste du corps.

Il est apparu que cette allométrie, qui pouvait être estimée mathématiquement, existait également entre les parties antérieures des deux genres, alors que les distances du pore excrétoire à l'extrémité de la queue sont isométriques pour les deux sexes.

La croissance allométrique a paru se produire dans le développement embryonnaire ou pendant les premiers stades larvaires.

B. — ALLOMÉTRIE CHEZ *Anaplectus granulosis* DE CONINCK ET SCHUURMANS STEKHOVEN.

Un exemple très instructif d'allométrie se rencontre chez *Anaplectus granulosis*. J'ai eu à ma disposition une grande quantité de cette espèce parmi le matériel des Nématodes libres du Parc National Albert (Mission G.-F. DE WITTE), ainsi que dans les échantillons recueillis aux environs d'Utrecht et de Nimègue (Hollande).

Cette espèce du genus *Anaplectus* est caractérisée par la présence de glandes réparties régulièrement de la tête à la queue. Ces glandes unicellulaires se trouvent de chaque côté des champs latéraux. Elles possèdent des tubes efférents qui se rétrécissent en traversant la cuticule, tandis que leur pore est fortement cuticularisé. Dans la première partie du corps, les canalicules sont dirigées vers la tête. Au milieu du corps, elles sont perpendiculaires à la cuticule. Dans la queue, elles se dirigent vers le tube caudal. J'ai été frappé par le fait que le nombre de ces glandes fut relativement constant : chez les jeunes individus, on trouve $4 \times 66-80$, chez les mâles $4 \times 70-79$, chez les femelles $4 \times 75-91$ de ces glandes.

Chez les jeunes individus, longs de 300-500 μ , ces glandes sont très régulièrement distancées le long du corps.

Chez les individus longs de 500-800 μ , dans lesquels les organes génitaux commencent à se développer, les glandes sont plus espacées au milieu du corps que dans la région de l'œsophage et de la queue.

Ce stade de développement est caractérisé chez la femelle par la présence des ébauches du vagin et des ovaires et chez le mâle, par l'appareil spiculaire et quelques-unes des glandes préanales.

La distribution très régulière de ces glandes cutanées unicellulaires m'amena à procéder à un examen des zones et de la vitesse de croissance pendant le développement, avec, comme mesure, la variation de distance entre ces cellules glandulaires cutanées.

Le tableau ci-dessous donne un aperçu de la longueur du corps des animaux examinés et du nombre de cellules glandulaires cutanées.

TABLEAU 4.

Jeunes (● dans la figure).		♀ ♀ (○ dans la figure).		♂ ♂ (+ dans la figure).	
Longueur.	Nombre de glandes paralatérales.	Longueur.	Nombre de glandes paralatérales.	Longueur.	Nombre de glandes paralatérales.
210	46	560	64	589	59
210	58	589	61	608	60
230	64	600	62	620	58
259	55	610	64	650	57
260	54	620	71	660	62
270	64	640	78	670	52
280	58	651	75	680	61
290	63	670	68	699	64
291	62	689	69	700	59
300	55	700	64	700	62
300	57	720	66	700	63
300	64	750	68	703	61

Jeunes (● dans la figure).		♀ ♀ (○ dans la figure).		♂ ♂ (+ dans la figure).	
Longueur.	Nombre de glandes paralatérales.	Longueur.	Nombre de glandes paralatérales.	Longueur.	Nombre de glandes paralatérales.
320	64	760	76	704	58
340	67	791	69	705	63
350	64	792	78	709	59
351	51	830	67	800	61
380	64	830	72	805	64
410	63	830	74	808	62
410	55	889	71	808	58
410	56	900	70	815	51
421	64	900	72	850	66
450	67	901	73	900	69
500	61	908	70	908	58
500	62	939	62	910	67
500	68	940	74	911	66
500	64	950	68	922	63
500	70	960	74	938	65
500	56	1,000	75	942	68
501	51	1,050	73	1,080	69
598	53	1,051	74	1,100	70
600	66	1,070	68	1,100	67
690	69	1,110	73	1,128	68
692	57	1,110	69	1,181	69
		1,110	75	1,189	68
		1,112	76	1,200	67
		1,120	69	1,211	66
		1,120	68	1,219	65
		1,200	70	1,300	75
		1,200	75	1,302	74
		1,200	76	1,350	62
		1,200	78	1,410	54
		1,200	80	1,499	68
		1,200	81	1,499	78
		1,208	77	1,502	71
		1,250	75	1,510	78
		1,300	73	1,560	62
		1,300	82	1,565	78
		1,301	79	1,580	60
		1,320	78	1,704	56
		1,325	80	1,802	61
		1,330	79	1,930	61

Jeunes (● dans la figure).		♀ ♀ (○ dans la figure).		♂ ♂ (+ dans la figure).	
Longueur.	Nombre de glandes paralatérales.	Longueur.	Nombre de glandes paralatérales.	Longueur.	Nombre de glandes paralatérales.
		1,341	76	1,939	69
		1,380	80	1,939	74
		1,380	82	1,942	78
		1,420	91	1,948	61
		1,441	88	1,950	74
		1,480	80	1,960	60
		1,600	80	1,960	75
		1,620	68	2,000	62
		1,649	79		
		1,750	81		
		1,810	79		
		1,950	80		
		1,951	82		
		1,981	83		
		1,982	80		
		1,985	76		
		1,995	89		

Les mêmes nombres sont reproduits à la figure 95. Les jeunes sont indiqués par ●, les femelles par ○ et les mâles par +.

Bien que le groupe des jeunes soit, comme il ressort de cette figure, clairement subdivisé en un sous-groupe avec 50-60 et un autre avec 60-70 cellules glandulaires cutanées, il n'est pas possible de prouver avec certitude qu'on puisse déjà, chez tous les animaux non encore différenciés au point de vue sexuel, établir une distinction entre les futurs ♂♂ et les futures ♀♀, sur le vu du nombre de cellules glandulaires cutanées.

Le calcul des corrélations de la longueur du corps et du nombre de cellules glandulaires cutanées des ♀♀ et des ♂♂, montre que, aussi bien pour ♀♀ que pour ♂♂, le nombre de ces cellules s'accroît au cours du développement, de sorte qu'il ne peut être question de constance cellulaire que chez les animaux qui sont au terme de leur croissance.

Le calcul de la corrélation du nombre de cellules glandulaires cutanées et de la longueur du corps pour les jeunes, les ♀♀ et les ♂♂, s'est fait à l'aide des formules suivantes :

$$M \text{ moyenne} = A + b.$$

A est ici la moyenne adoptée provisoirement et b :

$$b = \frac{\Sigma pa}{n}.$$

p représente le nombre d'individus d'une classe déterminée de variantes,

n est le total des individus et a représente la différence entre une variante déterminée et la moyenne A évaluée.

Ensuite, tant pour les bourgeons que pour les nombres de cellules glandulaires cutanées, la distribution σ fut établi d'après la formule :

$$\sigma = \pm \sqrt{\frac{\sum p a^2}{n} - b^2}.$$

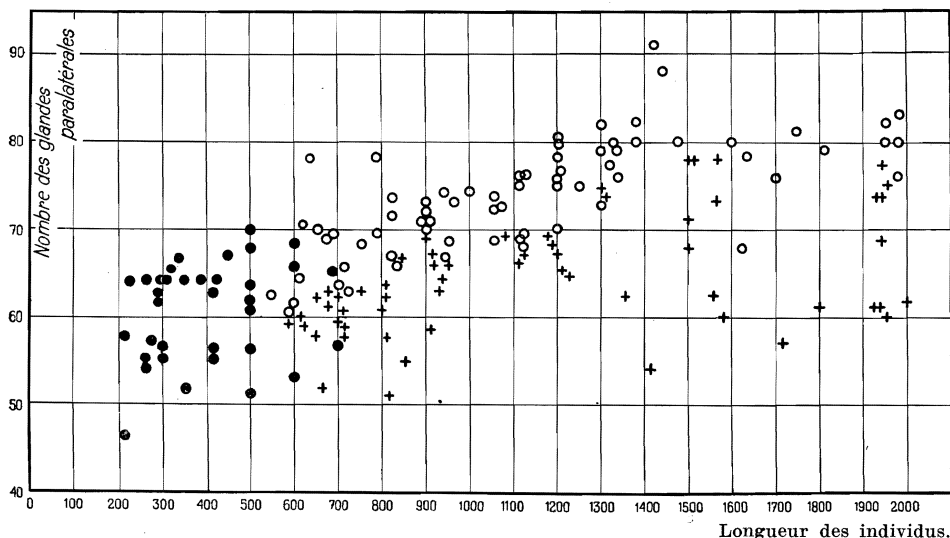


FIG. 95. — *Anaplectus granulosis*.

Tableau de la corrélation entre la longueur des individus et le nombre de glandes paralatérales.

La corrélation r fut établie à l'aide de la formule :

$$r = \frac{\sum p a_x a_y - b_x b_y}{n \sigma_x \sigma_y}.$$

Ici, x est une variante de l'abscisse, en l'occurrence les différentes longueurs du corps, y une variante de l'ordonnée, en l'occurrence le nombre de cellules glandulaires cutanées.

La faute moyenne (m_r) de cette corrélation peut être définie par la formule :

$$m_r = \pm \frac{1 - r^2}{\sqrt{n}}$$

Les calculs ont conduit aux résultats suivants :

Pour les jeunes, c'est-à-dire les individus où la différenciation sexuelle n'est pas encore visible, la corrélation r se montait à 0,252.

La faute moyenne $m_r = \pm 0,164$.

Dans ce cas, l'on ne peut donc pas parler avec certitude de corrélation, vu que r n'est pas plus grand que $3 m_r$.

Pour les ♀ ♀, la corrélation r était égale à 0,719.

La faute moyenne pour $r : m_r = \pm 0,067$.

Comme $r > 3 m_r$, il y a ici une corrélation évidente.

Un calcul analogue pour les mâles conduisit au même résultat.

La corrélation correspondait ici à $r = 0,35$.

La faute moyenne à $m_r = \pm 0,115$.

Comme, ici aussi, r est plus grand que $3 m_r$, l'on peut également parler de corrélation pour les ♂ ♂.

En résumé, l'on peut donc dire que le nombre de cellules glandulaires cutanées chez les ♂ ♂ est en général inférieur à celui des ♀ ♀. Ceci vaut autant pour les ♂ ♂ et ♀ ♀ très jeunes que pour les animaux parfaitement différenciés. Le nombre de cellules glandulaires cutanées s'accroît pendant le développement.

Chez les ♀ ♀ de 600 à 2.000 μ , le nombre de cellules glandulaires cutanées oscille entre 60 et 85.

Chez les ♂ ♂ de 600 à 2.000 μ , au contraire, il va de 50 à 75.

L'on peut affirmer avec une quasi-certitude que les jeunes ayant moins de 55 cellules glandulaires cutanées se développeront en ♂ ♂, tandis que ceux qui en ont plus de 65 deviendront des ♀ ♀.

Mais, comme le nombre de cellules glandulaires cutanées augmente encore, même après que les tissus ont atteint complètement leur différenciation de structure, l'on ne peut parler de constance cellulaire que lorsque les animaux sont longs de 1.200-1.400 μ .

C. — EXTENSION ET DÉPLACEMENT DES CELLULES PENDANT LE DÉVELOPPEMENT POSTEMBRYONNAIRE.

Le développement complet de *Anaplectus granulatus* s'accomplit dans une culture en 14-20 jours. (Pour la méthode de culture, voir *Rhabditis*, p. 194.)

Pendant ce temps se produisent, comme c'est le cas chez la plupart des Nématodes libres et parasitaires, cinq stades de développement, séparés par quatre mues. (Chez *Actinolaimus tripapillatus*, KREIS [1930] décrit cinq mues.)

Le développement est cependant moins régulier chez beaucoup d'individus de *Anaplectus granulatus*. Ainsi, je n'ai trouvé chez quelques ♂ ♂

qui possédaient déjà une ou plusieurs papilles préanales avant la troisième mue, que des mues partielles de la partie antérieure du corps. La partie caudale ne mueait plus.

Lors de la mue, l'ancienne cuticule se détache. Les extrémités de la tête et de la queue se libèrent d'abord, tandis que le revêtement cuticulaire de l'intestin antérieur et postérieur est également éloigné. La durée d'une mue variait très sensiblement : parfois tout le processus ne prenait que quarante minutes, alors que dans plusieurs autres cas, il lui fallait de 1 à 2 jours.

Le jeune quitte l'œuf 4-8 jours après la maturation. Les jeunes stades possèdent quatre rangées de 60 à 80 cellules de glandes cutanées chacune.

Il ressort de l'exposé ci-avant, que les jeunes peuvent être répartis en deux groupes d'après le nombre de leurs cellules glandulaires cutanées : les futurs mâles avec 60-70 cellules, les futures femelles avec un plus grand nombre (70-80 cellules) par rangée (voir fig. 95).

Chez les femelles très jeunes, on observe très tôt sur environ 53 % de la longueur du corps la première ébauche de l'ovaire.

Cette ébauche de l'ovaire est déjà visible, sans coloration spéciale, chez l'animal vivant. Elle se compose de quatre cellules, notamment deux cellules initiales sexuelles (provenant de la cellule P 5) et deux cellules plus petites ou terminales, qui iront former la paroi de l'ovaire. (Cfr. la description chez *Anguina filiformis*, p. 202.)

L'ovaire va maintenant s'étendre dans deux dimensions par division cellulaire. Les cellules terminales naissent de la cellule S 5, se divisent en même temps que les cellules initiales sexuelles et recouvrent les cellules germinatives d'une mince couche interrompue.

La division des cellules germinatives et pariétales se poursuit régulièrement, ce qui fait prendre à l'ovaire une forme allongée et le recourbe vers l'arrière au cours du développement.

D'après S. PAI (1928), la cellule S 5 donne encore naissance chez *Anguillina aceti*, en dehors de la paroi de l'ovaire, à l'oviducte et à l'utérus. A un stade très précoce, quand les jeunes ont atteint une longueur de 600-700 μ , l'ouverture extérieure pour la parturition est déjà visible. Mon examen ne m'a pas permis de déterminer si cette ouverture apparaît synchroniquement avec l'ovaire ou si elle n'entre en relation avec celui-ci que plus tard. Il est cependant probable que la dernière hypothèse soit la vraie, attendu que j'ai trouvé beaucoup d'animaux avec des gonades plutôt bien développées, sans qu'une ébauche de vulve ne fût présente. D'après S. PAI, la vulve serait originaire du groupe S 1.

Avec la croissance des ovaires, toute la partie du corps située entre l'œsophage et l'anus croît fortement en longueur; proportionnellement à l'allongement des deux ovaires. (Cfr. le tableau ci-dessous.)

TABLEAU 5.

Dimensions des larves femelles et des femelles d'*Anaplectus granulosus*.

Longueur totale en μ .	Longueur de l'œsophage.	Longueur de la queue.	Longueur des ovaires.	Distance entre la vulve et la tête.
720	200	41	30	—
732	227	37	25	—
741	160	40	26	—
749	181	48	19	—
760	180	32	29	—
764	219	60	65	—
771	200	48	70	—
800	220	45	40	—
810	190	53	42	—
825	191	50	45	—
834	175	46	30	—
855	230	52	100	520
862	192	53	40	—
870	245	40	68	—
881	220	59	142	523
900	265	68	80	539
948	225	50	140	550
960	239	74	191	552
965	212	61	230	539
977	251	48	209	540
980	239	57	249	568
981	280	40	230	592
990	272	70	200	560
1004	275	45	248	585
1070	300	72	260	590
1080	324	73	249	629
1095	312	53	272	585
1115	285	91	294	605
1180	310	64	381	680
1188	250	82	368	650
1190	298	65	301	600
1201	330	100	380	610
1209	291	82	300	670
1211	254	60	252	513
1215	293	100	—	—
1255	275	108	235	560
1260	350	72	252	594
1265	288	102	439	680

Longueur totale en μ .	Longueur de l'œsophage.	Longueur de la queue.	Longueur des ovaires.	Distance entre la vulve et la tête.
1271	320	72	348	608
1290	275	91	220	700
1315	294	55	410	612
1324	332	90	335	642
1339	275	108	340	700
1348	296	82	443	740
1355	318	93	283	700
1362	54	70	439	718
1367	297	100	440	735
1371	348	76	491	770
1388	280	92	430	715
1400	360	94	509	758
1408	348	112	470	740
1410	290	82	528	734
1415	315	100	402	742
1424	341	75	496	750
1430	275	59	552	724
1441	365	92	520	—
1450	376	111	421	780
1456	307	108	—	—
1460	285	68	524	802
1475	336	92	580	790
1509	302	74	576	775
1510	334	92	570	791
1516	—	85	420	792
1520	300	113	550	823
1535	378	100	540	850
1539	304	80	547	786
1544	289	80	521	885
1604	287	69	638	830
1610	300	113	520	834
1625	301	98	615	837
1648	339	103	637	860
1653	300	82	649	800
1656	334	108	624	832
1715	300	110	749	939
1728	319	124	670	861
1742	300	102	550	—
1748	340	116	670	879
1760	349	97	760	930
1770	300	115	668	924
1802	330	148	720	915

Dans la région de la première ébauche de l'ovaire ($50-70\mu$) se trouvent 6-10 cellules glandulaires cutanées. Mais dès que l'animal atteint une longueur de $700-1.000\mu$, la proportion de croissance entre le tissu de l'ovaire et du corps se présente d'une tout autre façon (fig. 96). Il ressort de mensurations précises que les deux ovaires s'étendent en somme sur un espace comprenant environ 30 cellules glandulaires cutanées. Comme même la lon-

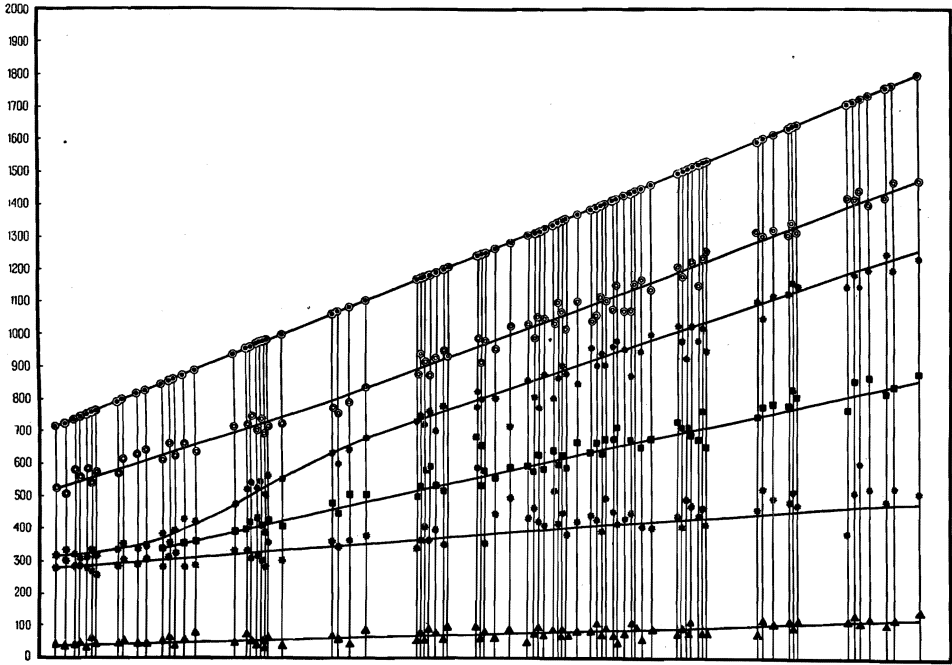


FIG. 96. — *Anaplectus granulosis*. Croissance de l'œsophage \odot , de l'ébauche génitale * et de la queue à partir de l'anus \blacktriangle chez les individus ♀ , à partir du stade larvaire, \blacksquare = Vulva.

gueur de l'animal ne s'accroît que faiblement pendant cette période, il s'en suit qu'au début, la croissance de l'ovaire est de loin supérieure à celle du tissu environnant.

Bientôt, l'ovaire continue à croître régulièrement, avec une vitesse moindre cependant, parfaitement en harmonie avec la vitesse de croissance de la zone intestinale du corps. (J'entends par zone intestinale la partie du corps située entre l'extrémité de l'œsophage et l'orifice anal.) Je déduis ceci du fait que le nombre de cellules glandulaires cutanées dans la zone de l'ovaire n'augmente plus dès ce moment, mais demeure pour ainsi dire constant (25-35), ce qui ressort du tableau 6.

Des mensurations de la longueur de l'œsophage et de la queue font ressortir que la longueur de ces deux parties du corps s'accroît dans une mesure

beaucoup moindre au cours du développement : elle est définitive très tôt. Alors que la partie de la queue croît encore légèrement, et ceci exclusivement par l'agrandissement des cellules, la longueur de la partie de l'œsophage n'augmente guère. En dehors de cette différence dans la vitesse de croissance, j'en ai trouvé une autre, non moins remarquable, en ce qui concerne les déplacements de cellules qui ont lieu dans ces parties du corps.

TABLEAU 6.

Longueur de l'animal (arrondi) en μ .	Nombre de cellules dorsales glandulaires cutanées dans la zone de l'ovaire.
1.000	30-32-28-21-32
1.025	28-28-30
1.050	31-35-32-29
1.075	38-30-32
1.100	30-24-32-29
1.125	31-30-33-34
1.150	28-31-32
1.175	35-36-38-39
1.200	—
1.250	35-37
1.300	41-39
1.350	—
1.400	37
1.450	38-32-31
1.500	32-40
1.600	—
1.700	31-34
1.800	29-22-31

Dans la partie de l'œsophage il se produit notamment pendant le développement un déplacement considérable de cellules en direction caudale, ce qui ressort du fait que le nombre de cellules glandulaires cutanées diminue progressivement dans cette partie du corps. Il en est tout autrement dans la région caudale : le nombre de cellules glandulaires cutanées y augmente légèrement pendant la croissance de la queue, ou bien reste constant.

Pour ces variations de croissance, voir le tableau ci-dessous :

TABLEAU 7.

Longueur de l'animal en μ .	Nombre de cellules dans la région de l'œsophage.	Nombre de cellules dans la région caudale.	Longueur de l'animal en μ .	Nombre de cellules dans la région de l'œsophage.	Nombre de cellules dans la région caudale.
620	30	6	1430	19	9
628	29	6	1432	17	11
640	27	7	1450	22	10
650	33	9	1500	24	11
672	30	9	1510	20	8
750	26	9	1800	22	9
1000	27	9	1820	16	11
1020	28	10	1830	18	11
1130	32	10	1850	13	10
1400	21	8	1900	13	8
1420	18	10	1950	16	9

La première ébauche de l'organe génital masculin est parallèle pendant très longtemps au développement de l'ovaire décrit ci-dessus. Aussi, sans dénombrement exact du nombre de cellules glandulaires cutanées, les jeunes mâles ne peuvent être distingués des femelles. (Cfr. MAUPAS 1900 et KREIS 1930.)

L'appareil spiculaire se développe, d'après des recherches de S. PAI (1928), comme la vulve de la ♀, de la cellule S 1.

Il est apparu que l'époque à laquelle la première ébauche de l'appareil spiculaire devient visible chez différents individus de *Anaplectus granulatus*, se situe à des stades très distants du développement. Chez 18 % des animaux examinés, les spicules étaient déjà présentes à des stades au-dessous de 650 μ .

En ce qui concerne les papilles préanales, ici aussi l'époque de l'ébauche chez différents individus est tellement différente qu'il n'est pas possible, pour eux non plus, d'indiquer une marche de développement plus ou moins fixe. Ainsi, j'ai trouvé de petits individus (en dessous de 500 μ) où déjà des papilles préanales étaient ébauchées, alors que des individus de très grande taille possédaient un appareil spiculaire, mais absolument pas de papilles préanales (voir fig. 97).

Comme cependant le pourcentage de jeunes animaux avec moins de trois papilles est de loin supérieur à celui des adultes avec trois papilles ou moins,

je crois pouvoir me rallier à l'avis de MICOLETZKY (1921), d'après lequel le nombre de papilles augmente pendant le développement.

Ceci ne doit pas être en contradiction avec le principe de la constance des cellules. Ces glandes cutanées pourraient, en effet, être déjà présentes en ébauche, alors que les canaux abducteurs ne sont ébauchés que plus tard.

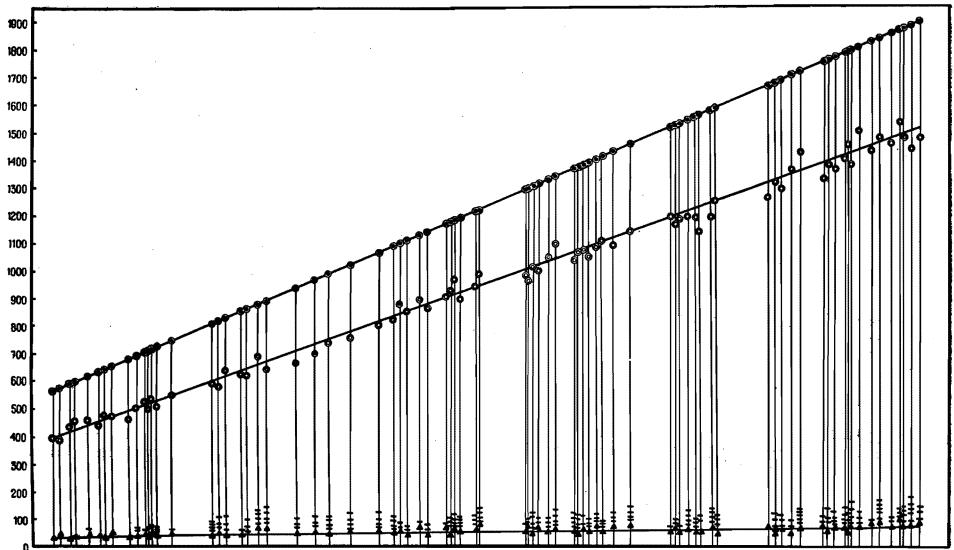


FIG. 97. — *Anaplectus granulatus*. Croissance des différentes parties du corps chez les individus ♂. ○ œsophage, ▲ anus, — papille préanale.

Cette hypothèse est appuyée par deux observations chez des individus *Anaplectus*, où les cellules glandulaires situées vers le dos étaient déjà présentes, sans aucune indication de canaux abducteurs. Les glandes anales se trouvaient dans ces deux cas sous forme de cellules rondes à ovales contre la couche cutanée dorsale (fig. 91 F).

Bien que ce nombre restreint d'observations ne permette pas d'arriver à des conclusions définitives, il n'en est pas moins possible que ces cellules glandulaires ne dérivent pas, comme on l'admettait généralement jusqu'à présent, de cellules cutanées situées à l'origine du côté préanal-ventral, lesquelles se sont différenciées en de grandes cellules glandulaires et ont ainsi obtenu une situation plus dorsale, mais que ces cellules soient originaires de cellules cutanées dorsales, qu'elles atteignent pendant la première mue une situation subcuticulaire et qu'elles ne se mettent que secondairement en rapport avec la région préanale ventrale.

D. — EXISTENCE DE LA PROGENÈSE.

1. — OBSERVATIONS GÉNÉRALES.

Avant d'examiner en détail l'existence de la progenèse chez *Anaplectus granulatus*, il me paraît désirable de définir exactement la notion de ce terme, ainsi que les notions souvent confuses de *Néoténie*, *Paedogenèse* et *Dissogonie*.

KOLLMANN (1883) est le premier auteur qui ait employé le mot néoténie; il ne s'est pas attaché à définir le phénomène qu'il avait découvert: il ne parle que de la conservation de la forme juvénile.

Il découvrit la néoténie, et supposait la maturation sexuelle pendant le stade larvaire, chez *Triton vulgaris*. Ce n'est que beaucoup plus tard que DE FREMERY montra définitivement que la néoténie est provoquée chez ces animaux par un mauvais fonctionnement de Thyreoïde.

KOLLMANN parle également de néoténie totale et partielle: cette division de la notion de néoténie en deux notions distinctes n'a pas contribué à rendre la définition plus claire. C'est surtout chez BOAS que les deux notions sont traitées en détail. Par néoténie totale, il faudrait entendre une maturation sexuelle précoce, ce qui correspond en réalité à la *Progenèse* de GIARD. Pour BOAS, la néoténie partielle est le phénomène qui consiste en ce qu'un organe déterminé ou quelques organes seulement se maintiennent à un degré ontogénétiquement inférieur de développement.

Tandis que la plupart des auteurs impliquent dans la notion de néoténie la question de la présence ou de l'absence de maturité sexuelle, il me semble préférable, comme à DE MAREES VAN SWINDEREN (voir SLIJPER, E. J. 1936), de ne parler de néoténie que chez les animaux dont le développement normal est une vraie *métamorphose*. Lorsque nous partons de l'idée que les notions de néoténie et de métamorphose sont inséparables l'une de l'autre, la notion de néoténie peut se définir rigoureusement. Il ne faut considérer comme cas de néoténie que les phénomènes dans lesquels la métamorphose normale, c'est-à-dire le passage d'une direction de développement à l'autre, par exemple de la vie aquatique à la vie terrestre, ne se produit pas. L'animal suit, plus longtemps que dans des circonstances normales, une direction de développement déterminée, d'où il résulte — l'état de développement des organes génitaux étant complètement mis à part — une différenciation de structure qu'il n'atteindrait pas dans des circonstances normales.

La *paedogenèse* est le phénomène de la maturation sexuelle du stade larvaire d'un animal, avec maintien de tous les caractères larvaires ou des plus typiques d'entre eux. La *paedogenèse* va ordinairement de pair avec la parthénogénèse. (Par exemple, la larve de Cecidomyïde *Miastor metroloas*. Cfr. MEISENHEIMER.)

La *Dissogonie* tombe sous la notion de paedogenèse telle qu'elle a été décrite pour différents Cténophores, dans lesquels la larve arrive d'abord à maturité pour devenir plus tard un animal adulte pubère.

En général, l'on ne pourra pas parler de paedogenèse chez les Nématodes libres, attendu que les jeunes Nématodes libres ne se distinguent guère des adultes en ce qui concerne la forme du corps ou par suite d'adaptations spéciales. Il existe, il est vrai, des différences de structure entre les jeunes et les adultes (organe excrétoire, tête, organes des sens, appareil sexuel, etc.), mais il n'est pas question de métamorphose dans le sens indiqué ci-dessus. Il est donc à recommander de ne pas parler de « larves » chez les Nématodes, de sorte que le terme « métamorphose » ne peut être employé ici, pas plus que celui de « néoténie ».

Aussi, lorsqu'un Nématode libre passe à l'état parasitaire, ne voyons-nous qu'une adaptation progressive aux circonstances de vie modifiées et il ne se produit de modifications plus radicales qu'à l'occasion d'une évolution totale. (Cfr. *Anchylostoma*, chez qui la capsule buccale définitive n'apparaît qu'à la dernière mue.) Il est vrai que chez les Nématodes parasitaires, nous voyons la forme générale du corps se modifier profondément, mais ces modifications se produisent toujours pendant un stade de développement déterminé et n'ont pas sur la structure générale une influence telle que nous pourrions parler de métamorphose.

Vient enfin la notion de *progenèse* (GIARD), par laquelle je voudrais entendre une maturation avant que l'animal n'ait atteint sa croissance complète. La *progenèse* peut donc se produire aussi bien en connexion avec la néoténie (voir MARTINI 1909) que complètement indépendante d'elle.

Aussi la *progenèse* chez les Nématodes peut-elle être considérée comme un cas extrême d'eutélie, et ceci est en relation étroite avec la tendance eutélique générale de ces animaux. Il sera question de la notion d'eutélie dans le chapitre relatif à la constance cellulaire (voir pp. 187, 188).

2. — LA PROGENÈSE CHEZ ANAPLECTUS.

Dans les mensurations précédentes, j'ai rencontré quelques animaux chez lesquels une longueur très restreinte du corps allait de pair avec la possession de gonades remplies de cellules sexuelles mûres, et que je considère donc comme des animaux progénétiques. Le phénomène s'est présenté aussi bien chez ♀♀ que chez ♂♂.

A. — *Mâles progénétiques*. (Voir fig. 98, 1, 2, 3, 4 et 5.) Dans cinq cas observés, la longueur du corps restait sensiblement inférieure à 700 μ . La plupart des animaux juvéniles qui atteignent cette longueur ne présentent généralement pas encore d'ébauche d'appareil spiculaire ni de papilles (fig. 98, 1); dans quelques cas seulement, on note la présence de spicules et d'une, tout au plus de deux papilles, tandis que le testicule est encore petit et ne renferme pas de spermés mûrs.

La figure 98, 2, 3, 4 et 5 représente, au contraire, des animaux qui, bien qu'entièrement juvéniles en ce qui concerne la longueur du corps, ne possèdent pas seulement leur appareil spiculaire complètement développé et deux (98, 2 et 3) ou même quatre (98, 4 et 5) papilles préanales, mais aussi

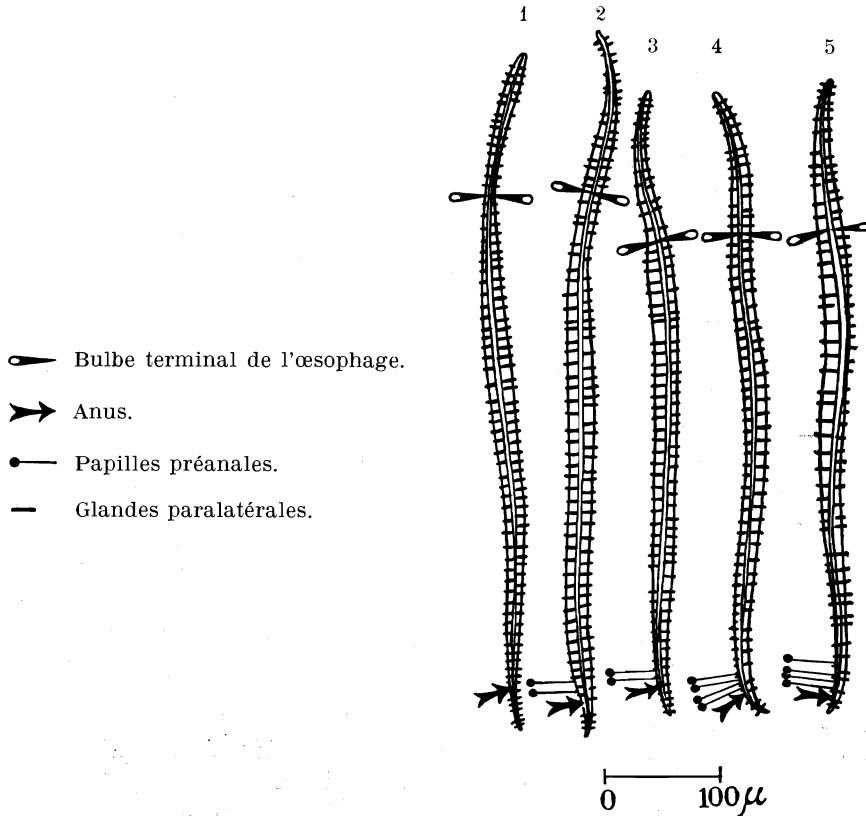


FIG. 98. — 1. Animal juvénile normal
2, 3, 4, 5. Mâles progénétiques.

un testicule avec du sperme manifestement mûr. Les papilles sont plus accumulées que chez les adultes normaux. La distance entre les cellules glandulaires cutanées est encore très régulière, comme c'est généralement le cas pendant les stades de la jeunesse; le nombre en est identique à celui des mâles adultes. Ceci montre que, par suite du développement de cellules dans la région moyenne (région intestinale) du corps, la croissance a été entravée, et que nous avons affaire ici à des cas typiques de progenesis.

Le matériel très restreint dont je disposais ne m'a pas permis d'établir si ces animaux progénétiques avaient déjà passé par quatre stades de mue. Le cas où déjà quatre papilles préanales étaient présentes, semble donner une indication dans ce sens.

B. — *Femelles progénétiques*. J'ai également rencontré des individus analogues chez quelques animaux ♀. Alors qu'ici aussi, la distance réciproque et le nombre de cellules glandulaires cutanées sont égaux à ceux des animaux juvéniles ou des femelles très jeunes, les ovaires, bien qu'étant de plus petites dimensions que chez les ♀ ♀ au terme de leur croissance, étaient cependant complètement développés, et dans les deux cas des cellules-œufs mûres (chez n_2 aussi deux cellules-œufs manifestement fécondées) se trouvaient dans l'utérus. Je n'hésite donc pas à considérer également ces ♀ ♀ comme des formes progénétiques, dans le sens de GIARD et BONNIER (d'après JAEKEL, nous devrions parler ici d'Épistasie, interruption de la marche normale de développement).

E. — CONSTANCE CELLULAIRE.

1. — OBSERVATIONS GÉNÉRALES SUR LA CONSTANCE CELLULAIRE.

Depuis longtemps, les *Nématodes* sont donnés, tout comme un grand nombre de *Rotateurs*, de *Tardigrades*, d'*Acanthocéphales* et d'*Ascidies*, comme exemples d'animaux à constance cellulaire.

Par constance cellulaire, on entend le phénomène qui consiste en ce que tous les individus d'une même espèce, ou bien un ou deux organes de ces animaux, se composent d'un nombre constant de cellules, qui montrent une certaine régularité au point de vue de la forme, de la grandeur et de la situation.

SITSAN PAI (1928) veut limiter la constance cellulaire à la phase stationnaire. D'après cet auteur, l'époque de la constance cellulaire coïncide donc avec la fin de la croissance (commencement de l'état stationnaire). Il me semble pourtant que cette limitation de la notion ne peut être admise, vu que le modèle et le nombre d'éléments restent identiques, bien que les cellules varient en forme et en grandeur. Aussi, lors de la formation de syncyties secondaires, phénomène général chez les Nématodes, le nombre de noyaux montre-t-il une constance cellulaire évidente.

La constance cellulaire ⁽¹⁾ est la *suite d'un développement mosaïque bien déterminé*. Le nombre des cellules du corps est déjà ébauché dans le déve-

(1) Pour la constance cellulaire, voir :

Tardigrades, cfr. BAUMAN, H., 1920, 1921.

MARCUS, E., 1929, 1936.

RAHM, G., 1925.

ENGLISCH, H., 1936.

TEUNISSEN, R., 1938.

Rotateurs (Hydatina senta); MARTINI, G., 1909, 1910, 1912, 1919; PETERS, HERMES, NACHTWEY, SEEHAUS.

Acanthocéphales, CLEAVE, H. J., v. 1914; MEYER, A., 1931; WÜLKER et SCHUURMANS STEKHOFEN, 1933; *Gigantorhynchus*.

Temnocéphales MERTON.

loppement embryonnaire à un stade précoce, après quoi il ne se produit plus d'autres divisions; la croissance ultérieure provient exclusivement d'extension cellulaire, de modification de forme et de déplacement éventuel de cellules.

Comme, d'après moi, dans tout le règne animal, on ne peut maintenir une distinction rigoureuse entre le développement mosaïque et le développement de régulation (déterminé et non déterminé), mais on doit admettre que ces deux types de développement doivent être considérés comme des extrêmes, entre lesquels apparaissent diverses transitions, il en résulte qu'il n'existe pas de limite bien définie entre les animaux à constance cellulaire complète et à inconstance cellulaire complète.

Aussi résulte-t-il également d'un grand nombre de recherches que chez beaucoup d'animaux chez lesquels on supposait dans le temps une inconstance cellulaire complète, il existe une constance cellulaire partielle.

Différentes observations, entre autres chez les Tardigrades, les Rhabdoceles Turbellaria, les Nématodes, les Hirudinés, prouvent qu'à cette constance cellulaire s'associe l'absence de puissance régénératrice.

KORSCHOLT pense cependant que des cellules différenciées peuvent, si elles sont blessées, revenir en totalité ou partiellement à un état embryonnaire, lequel leur rendrait leur puissance initiale.

Bien qu'il cite nombre d'exemples semblant indiquer une réelle régénération (Polypes, Planaries, Ascidiés, etc.), sa théorie est loin d'être prouvée : en effet, la dédifférenciation ne doit pas être suivie d'une redifférenciation des mêmes cellules. L'on pourrait s'imaginer que dans le corps au terme de sa croissance, il reste toujours quelques cellules à l'état embryonnaire. Lors de la perte de parties déterminées du corps, ces cellules pourraient, par leur puissance, régénérer ces parties. Elles trouveraient la quantité de nourriture nécessaire à cette fin dans les cellules du corps différenciées environnantes. Comme, chez les Nématodes, les différents organes ont atteint bien vite leur nombre maximum de cellules, il est aisé de constater le processus par lequel un organe arrive à la constance cellulaire.

C'est la raison pour laquelle tant d'auteurs (BÜTSCHLI 1876, NUSSBAUM 1880, GÖTTE 1882, HALLER 1885, GRASSI 1887, LEUCKART 1887, STRUBELL 1888, WANDOLLEK 1892, SPEMANN 1895, LIST 1894, ZIEGLER 1895, HAMANN 1892, ZOJA 1896, ZUR STRASSEN 1896, BOVERI 1899, MARTINI 1903, MÜLLER 1903, NEUHAUS 1903, GOLDSCHMIDT 1907-1910, POTTS 1910, KRÜGER 1913, SEURAT 1919, FILIPIEV 1924, WALTON 1924, SITSAN PAI 1928, KREIS 1930, PANAGIA 1933, CHITWOOD 1934), se sont occupés de l'étude du développement des Nématodes parasitaires et libres, afin d'approfondir ainsi le problème de la détermination.

Alors qu'au début, on s'occupait surtout de l'étude des Nématodes parasitaires (*Parascaris equorum* syn. *Ascaris megalocephala* : BOVERI 1899, *Ascaris lumbricoides* : BONNEVIE 1901, *Metastrongylus elongatus* syn. *Strongylus paradoxus* : SPEMANN 1895), l'on trouva, lors de recherches ultérieures sur le cellinage de divers Nématodes libres (*Rhabdias bufonis* syn. *Rhabdonema nigrovenosum* : ZIEGLER 1895, *Cucullanus elegans* : MARTINI 1903, *Cosmo-*

cerca commutata syn. *Nematoxys ornatus* : MARTINI 1903), une généalogie cellulaire absolument égale même après les derniers stades de développement, à part quelques variations dans le rythme de multiplication, dans la grandeur relative des cellules et dans la forme totale du germe. La mosaïque cellulaire se maintient toujours pendant un temps très long, et même les divisions de cellules qui se produisent plus tard se passent d'une façon déterminée. Lorsque nous considérons que, lors de son examen biologique de différents Nématodes (par exemple *Cucullanus elegans*, *Oxyuris*), MARTINI (1903, 1906 A, 1906 B, 1907 A, 1907 B, 1908, 1909 A, 1909 B, 1913) trouve une mosaïque cellulaire fixe dans la peau des larves, l'hypothèse est justifiée que la peau des animaux adultes est jusqu'à un certain point également à constance cellulaire, quoique cette constance soit troublée par le phénomène, surtout connu chez les formes parasitaires, de la formation d'amas de noyaux dans l'hypodermisyncytium. Les auteurs prénommés ont bien fait connaître la signification prévisible des blastomères. Déjà à un stade très précoce de développement, se produit une séparation dans les matériaux de signification prévisible différente. La marche de développement rigoureusement déterminée des Nématodes est appelée par MARTINI *Eutélie*, lequel terme renferme l'idée téléologiquement orientée de MARTINI que, par une marche de développement simplifiée, le stade final, dans ce cas-ci l'état de maturité sexuelle, est atteint dans un laps de temps moins long avec une perte moindre d'énergie.

D'après lui, cette *Eutélie* n'est aucunement en connexion avec le phénomène de la Néoténie, traité au chapitre D₁, tandis que GARSTANG (1929) considère l'*Eutélie* comme une *Néoténie partielle*.

L'on a pu observer de nombreux cas de constance cellulaire partielle non pas seulement chez les animaux à organisation inférieure ici mentionnés où nous rencontrons la constance cellulaire des organes et des parties du corps, mais aussi chez les animaux avec une organisation de loin supérieure, dont la structure du corps est compliquée et riche en cellules (C. APATHY 1897 pour le système nerveux des *Hirudinés*; H. KUNZE 1917, 1919 pour le système nerveux de *Helix pomatia*; E. MARTINI 1909, 1910, 1912, 1919 pour différents organes des *Tunicates*, pour les glandes salivaires, les ommatidies, le revêtement capillaire de divers insectes; G. FRITSCH 1886 pour la Medulla oblongata de *Lophius piscatorius*; J. BEARD 1892 pour *Raja batis*; R. KOLSTER 1898 pour la Medulla spinalis de *Perca fluviatilis*; G. TAGLIANI 1899 pour la Medulla spinalis de *Solea impar*; P. SARGENT 1899 pour la Medulla spinalis de *Ctenolabrus*; C. RABL 1900 pour la lentille de l'œil et autres organes des *Vertébrés*); même dans l'organisme humain, nous trouvons un exemple de constance cellulaire évidente dans l'organe de Corti.

2. — CONSTANCE CELLULAIRE CHEZ ANAPLECTUS GRANULOSUS.

Il ressort clairement de ce qui précède que les cellules glandulaires cutanées chez *Anaplectus granulosis* nous fournissent, d'après le nombre

et la disposition, un exemple classique de constance cellulaire. Les cellules glandulaires cutanées se trouvent des deux côtés de chaque champ latéral et s'abouchent ici vers le dehors, de sorte qu'il y a en tout quatre rangées longitudinales de ces cellules.

Bien que ces cellules aient déjà été observées chez *Anaplectus* par BASTIAN (1865), BÜTSCHLI (1873) et DE MAN (1876), ces auteurs n'en ont pas reconnu le caractère propre, notamment celui de cellules cutanées excrétoires. BASTIAN parle de « rather large colourless granules », BÜTSCHLI et DE MAN de « groszen kernartigen Gebilden ».

BRAKENHOFF (1913) est le premier qui ait reconnu la fonction de ces cellules et les décrive en détail.

Deux autres cas où des cellules glandulaires cutanées de l'espèce sont présentes, sont décrits par MICOLETZKY (1914) pour *Aphanolaimus aquaticus* et *Aphanolaimus attentus*, alors que ces cellules étaient déjà connues pour un grand nombre de Nématodes marins, par exemple pour *Synonchus strasseni* (TÜRCK), *Thoracostoma zolae* (RAUTHER), *Thoracostoma setosum* (DE MAN), *Oncholaimus vulgaris* (STEWART), *Cylicolaimus magnus* et *Jägerskiöldia acuticaudata* (JÄGERSKIÖLD). D'après JÄGERSKIÖLD, les glandes des champs latéraux manquent chez les Nématodes qui possèdent une *glande ventrale*, d'où il conclut à une vicariation des deux espèces de glandes. La glande ventrale serait ici une glande de champ latéral déplacée. Elle s'abouche vers le dehors par un pore ventromédian, de même que les canaux latéraux des formes parasitaires; RAUTHER (1909) et STEINER (1916) considèrent ces canaux comme homologues de la glande ventrale, en ce sens que celle-ci serait un système excrétoire de champ latéral resté embryonnaire. Chez *Enterobius vermicularis*, COBB décrit la naissance d'un système excrétoire de champ latéral d'une telle glande ventrale unicellulaire. Ceci ne vaut certainement pas pour *Anaplectus granulosus*, car à côté des glandes des champs latéraux j'ai trouvé dans les deux sexes une glande ventrale bien apparente. MICOLETZKY (1921) aussi l'a observée. A mentionner le fait que STEWART (1901) a rencontré dans *Oncholaimus vulgaris* un cas où des animaux ♂ et jeunes animaux ♀ présentent des cellules glandulaires de champ latéral à côté d'une glande ventrale, alors que celle-ci est absente chez les femelles adultes.

3. — NOMBRE DE CELLULES GLANDULAIRES CUTANÉES PARALATÉRALES; DIFFÉRENCE ENTRE INDIVIDUS ♀ ET ♂ D'ANAPLECTUS GRANULOSUS.

Le nombre moyen de ces cellules glandulaires cutanées paralatérales s'élevait dans une rangée longitudinale à 68 (faute moyenne : 0,042) pour 38 mâles de moins de 800 μ (pour des animaux donc où l'organe sexuel n'est pas du tout ou incomplètement développé), à 73 (faute moyenne : 0,031) pour une quarantaine de mâles ayant entre 800 μ et 1.110 μ , à 79 (faute moyenne :

	L : 790	L : 781	L : 730	L : 728	L : 700
Isolés le	$\frac{70}{62} \frac{69}{68}$	$\frac{71}{70} \frac{?}{72}$	$\frac{68}{61} \frac{?}{?}$	$\frac{69}{62} \frac{73}{65}$	$\frac{62}{68} \frac{60}{61} (?)$
19 décembre 1937.					
	L : 818			L : 781	L : 728
23 décembre 1937.	$\frac{71}{69} \frac{74}{74}$			$\frac{75}{68} \frac{74}{71}$	$\frac{69}{69} \frac{71}{73}$
	avec 2 P. P. et Sp. + G.			avec 4 P. P. et Sp. + G.	avec 4 P. P. pas de Sp. pas de G.

Bien que le nombre d'expériences d'isolation soit trop restreint pour permettre d'arriver à des conclusions fondées, elles appuient cependant l'avis exprimé ci-dessus, notamment qu'il est possible, uniquement en comptant le nombre de cellules glandulaires cutanées, d'isoler d'une quantité d'animaux très jeunes, nullement différenciés au point de vue sexuel, les futurs ♂♂ et les futures ♀♀.

PARTIE II.

CONSIDÉRATIONS ÉCOLOGIQUES SUR LES RHABDITIDES AVEC QUELQUES OBSERVATIONS SUR L'ENDOPARASITISME.

I. — L'EXTENSION DES RHABDITIDES ET LEUR CULTURE.

Les Rhabditides, qui forment à plusieurs points de vue un excellent sujet pour des recherches histologiques et écologiques expérimentales, sont répandus dans le monde entier. Chez plus de 85 % des échantillons hollandais que j'ai examinés, figuraient des espèces du genre *Rhabditis*, surtout *Rhabditis teres*, *Rhabditis elongata* et *Rhabditis inermis*, que j'ai également trouvées en grand nombre dans les échantillons du Parc Albert. Des 40 échantillons du Parc Albert, qui contenaient des Nématodes, 23, c'est-à-dire 57,5 %, comprennent une ou plusieurs espèces du genre *Rhabditis*.

Au Congo, le pourcentage des échantillons renfermant des Rhabditides paraissait être de loin inférieur à celui de Hollande. Pour le moment, on ne peut en donner une raison plausible : il est possible que cette situation soit en rapport avec des facteurs microclimatologiques, qui exercent, sans aucun doute, une influence sur la principale source de nourriture des Rhabditides, notamment la flore bactérienne. Un fond humide, riche en éléments organiques, sera en général un excellent substratum alimentaire. Il n'est donc pas étonnant que, suite à l'examen d'un grand nombre d'échantillons de Hollande, ce soit précisément pendant les mois humides et plutôt chauds de septembre et d'octobre, que l'on ait observé un maximum dans le développement des Nématodes.

Lors de l'examen des échantillons précités, une grande quantité de particularités se sont manifestées concernant la distribution, la proportion sexuelle et l'infection parasitaire de *Rhabditis*; ces faits m'ont amené à rechercher des éléments précisant ces observations au moyen d'expériences de culture sur quelques espèces de *Rhabditis*.

Quelques observations écologiques générales au sujet des Rhabditides, et une analyse de la méthode de culture qui a été suivie, précèdent la discussion des résultats, obtenus par ces cultures.

Méthode de culture suivie. — Suivant les indications de MAUPAS (1900), de MICOLETZKY (1916) et de HERTWIG (1922), j'ai constitué un milieu de culture à base d'extrait de viande, mélangé dans des proportions différentes avec du suc de pommes de terre. La meilleure proportion m'a paru consister

en une partie de suc de pommes de terre pour quatre parties d'extrait de viande. A ce milieu de culture j'ai ajouté un peu de peptone et l'ensemble fut rendu alcalin au moyen de potasse caustique. Si l'extrait de pommes de terre est ajouté en plus grande quantité, le développement des Nématodes est encore plus rapide, mais dans ce cas il arrive souvent que des cultures meurent par suite du développement bactérien trop prononcé. Au bout de 14 à 20 jours, on peut procéder à la greffe. Le nombre d'individus augmente quand on ajoute du lait au lieu de suc de pommes de terre. (Cfr. H. DOTTERWEICH 1938.) L'inconvénient de cette méthode consiste en ce que les animaux se retrouvent difficilement sur le substratum blanc. Le milieu de culture fut réparti en couche très mince (0,4-0,5 mm.) dans de petites plaques de Pétri. En couches plus épaisses de milieu de culture, les Nématodes périssent par manque d'oxygène. En vue d'empêcher le passage des formes d'une culture dans une autre, chaque plaque fut mise dans une plaque de Pétri plus grande, sèche à l'intérieur. DOTTERWEICH donne une autre méthode de culture, que je n'ai cependant pas appliquée à l'occasion de cet examen : dans cent parties 0,05 % de solution Knop sont dissous 29 gr. d'Agar, 0,2 gr. d'extrait de viande Liebig, 0,3 gr. de NaCl et 0,2 gr. de peptone.

Après refroidissement à 50° C, on ajoute à cette solution 5 cc. de suc de pommes de terre. Ce milieu de culture est rendu alcalin par adjonction de potasse caustique. On coule des couches épaisses de 3-5 mm. de ce milieu dans des plaques de Pétri.

Dans les différentes expériences de culture auxquelles j'ai procédé, il m'est apparu que le très commun *Rhabditis teres* était le plus facile à élever. Les générations se succèdent très rapidement. Dans une culture 5-6 générations se développent au maximum par mois, pourvu que le développement bactérien soit contenu dans certaines limites et que le développement des moisissures soit combattu.

II. — FACTEURS DU MILIEU QUI ONT, DANS LE SOL, UNE INFLUENCE SUR LA FAUNE DES NÉMATODES.

La faune des Nématodes est influencée par un très grand nombre de facteurs de milieu. Dans l'étude de la faune du sol, il s'agit donc de tenir compte de différents facteurs, tant biotiques qu'abiotiques.

Pour les Rhabditides, le facteur biotique le plus important est la quantité et la nature des bactéries du sol. Parmi les principaux facteurs abiotiques je mentionnerai la structure et le chimisme du sol, le degré d'humidité, la température et la qualité de l'air du sol.

1. STRUCTURE DE FOND ET DEGRÉ D'HUMIDITÉ. — La teneur en eau du sol est bien l'un des facteurs de milieu abiotiques les plus importants pour la vie des Nématodes, attendu que ceux-ci sont en principe des animaux

aquatiques. Quelques formes, adaptées à la vie en milieu sec, grâce à une structure cuticulaire très particulière (plusieurs espèces *Ogma*), sont traitées dans la partie systématique (partie I A).

La teneur en eau est sujette à des modifications continuelles par l'interaction des précipitations pluvieuses, de l'état des eaux souterraines et de l'évaporation. En même temps, le caractère chimique (et, par conséquent, le pH) s'altère continuellement par suite de processus microbiologiques tant aérobies qu'anaérobies. (Cfr. D. FEHER 1933).

Tandis qu'une certaine teneur en eau des couches supérieures du sol est indispensable au développement d'une faune riche en Nématodes, une trop grande quantité d'eau du sol est nuisible à la plupart des Nématodes libres, probablement parce que la quantité d'oxygène pouvant pénétrer dans le sol est trop minime.

La capacité en eau du sol dépend surtout de sa structure, notamment de la grandeur, de la densité et de la forme des granules qui le constituent. Ainsi, par exemple, un fond de limon retiendra plus d'eau qu'un fond de sable, attendu que dans ce dernier, l'eau s'évapore plus vite. La richesse en humus augmente la capacité en eau et exerce en même temps une grande influence sur la flore bactérienne. (Cfr. E. RAMANN 1911, RUSSEL et APPEYARD 1915-1916, M. THOMPSON 1924, D. AUGUSTINE et W. SMILLIE 1926, F. ZUNKER 1930, G. FRENZEL 1936.)

La grandeur des pores et donc les espaces où vivent les Nématodes dépendent en même temps de ces facteurs. Cet espace des pores occupe, d'après RUSSEL (1915), environ $\frac{1}{3}$ du volume total du fond. Il est donc aisé de comprendre que dans les sols sablonneux, où l'oxygène pénètre plus profondément grâce aux grands pores et où les plantes ont des racines très profondes, les Nématodes se rencontrent à une plus grande profondeur que dans les sols argileux ou limoneux. ZUNKER (1930) distingue les catégories suivantes d'eaux du sol :

- a) Eau retenue capillairement, qui remplit les cavités étroites et larges.
- b) Eau retenue par des tensions de surfaces dans les espaces les plus fins entre les particules du sol.
- c) Eau d'absorption, qui forme une mince couche d'eau autour des particules du sol isolées.

Tandis que l'eau capillaire s'évapore facilement du sol, il n'en est pas de même de l'eau d'absorption et de l'eau des tensions de surface. C'est pourquoi même les sols très secs ont une teneur en eau bien mesurable.

A mesure que l'eau disparaît des couches supérieures par évaporation, de nouvelle eau est amenée par capillarité de couches plus profondes. Il est apparu que la grandeur granulaire des particules du sol est en raison inverse de la hauteur de l'eau de ce sol, ce qui est naturellement en relation avec la largeur des capillaires.

Le rapport entre la quantité de Nématodes et la structure du sol n'a été examiné plus ou moins en détail que dans quelques cas, notamment par D.-L. AUGUSTINE et W.-G. SMILLIE, qui ont étudié le rapport entre la présence de larves d'*Anchylostoma* et la structure du sol. Ils ont trouvé des différences très marquées dans le développement des larves de sols sablonneux et de sols argileux. (Dans les sols sablonneux à grains fins, 40 % en moyenne se développaient en larves mûres, dans les sols argileux, 0,006-12 % seulement.)

2. TEMPÉRATURE. — Un deuxième facteur de milieu important est la température. La température du sol est sujette, pendant l'année, à des variations moindres que la température de l'air. Presque partout, la moyenne mensuelle de la température du sol est, en été, inférieure à celle de la température de l'air. Au printemps, en automne et en hiver, le contraire se produit.

La température du sol dépend aussi fortement de sa structure. Dans un sol limoneux, par exemple, la plus grande partie des rayons de soleil captés servira à l'évaporation de l'eau de ce sol, laquelle est en général abondante. Un tel sol humide peut aussi retenir plus longtemps la chaleur acquise, vu que, à la baisse de la température, la vapeur d'eau se condense dans les pores du sol, ce qui permet un dégagement de chaleur de condensation. Pour un tel sol, les températures extrêmes ne seront donc pas aussi distinctes comme c'est le cas pour un sol de sable sec et bien ventilé. Ainsi la chaleur d'un sol est en raison inverse de sa capacité en eau. (Cfr. G. KRAUS 1911).

3. COMPOSITION DE L'AIR DU SOL. — Dans les sols humides, riches en humus, la teneur en CO_2 de l'air de ces sols est toujours supérieure à celle de l'air atmosphérique, attendu qu'il se produit ici une décomposition continue de matières organiques.

Au printemps et en automne, cette teneur en CO_2 sera supérieure en moyenne à celle de l'été, par suite de la transformation plus grande de matières organiques. La diffusion qui a lieu entre l'air atmosphérique et l'air du sol, est insuffisante pour maintenir la teneur en oxygène dans le sol. S'il n'y avait pas d'autres facteurs en jeu, la teneur en CO_2 du sol s'élèverait bien vite à une hauteur telle, que dans un sol riche en humus, la vie serait impossible au-dessous de 5-10 cm. pour la plupart des organismes. Parmi les facteurs qui rendent plus intensif l'échange de gaz entre l'air atmosphérique et l'air du sol, il y a lieu de mentionner en premier lieu la précipitation, qui a pour effet de remplacer temporairement l'air des pores du sol par de l'eau riche en oxygène, et, en second lieu, la nouvelle pénétration dans le sol de l'air atmosphérique après évaporation de cette eau du sol. Les variations de température ont aussi une grande influence sur le déplacement des gaz dans le sol. Il en est de même des variations de la pression atmosphérique : la différence de pression entre l'air du sol et l'air atmosphérique

produit un courant d'air qui pénètre dans le sol ou se dirige en sens opposé. Il serait intéressant d'établir, par un examen plus approfondi en rapport avec la faune du sol, s'il existe dans le sol des facteurs qui en rendent le mécanisme comparable au principe de la « branchie physique » et s'il existe d'autres facteurs qui donnent lieu à un tamponnement chimique, avec, comme conséquence directe, une certaine limitation de la teneur CO_2 .

III. — DÉPLACEMENTS DE L'ÉQUILIBRE ENTRE LES DIFFÉRENTES ESPÈCES DE RHABDITIS DANS LE SOL ET DANS LES CULTURES.

Lors de l'examen d'un grand nombre d'échantillons de sol, qui avaient été pris à un même endroit et à différentes époques de l'année, j'ai été frappé par la forte variation que peut présenter la composition de la faune des Rhabditides. Ainsi la composition de cette faune d'une localité des environs d'Utrecht paraissait s'être modifiée, comme il est indiqué dans la table ci-dessous (tableau 8) avec graphique (fig. 99).

OBSERVATIONS SUR QUELQUES CULTURES DE *RHABDITIS*.

Comme il est certain qu'un grand nombre de facteurs écologiques influent les variations de pourcentage des différentes espèces de Nématodes, j'examinerai dans la partie suivante s'il est également question d'une certaine périodicité dans des cultures où les facteurs de milieu sont mieux dominés.

TABLEAU 8.

Dates	Espèces de <i>Rhabditis</i> en % du nombre total des Nématodes des échantillons du sol.					
	<i>Rhabditis teres</i>	<i>Rhabditis filiformis</i>	<i>Rhabditis papillosa</i>	<i>Rhabditis producta</i>	<i>Rhabditis inermis</i>	<i>Rhabditis elongata</i>
2 novembre 1937	48	5	0,5	1,5	—	40
5 novembre 1937	50	12	—	—	—	3
8 novembre 1937	25	38	—	3,5	0,5	40
12 novembre 1937	—	68	2,3	1,2	7,8	—
17 novembre 1937	—	28,5	0,4	7,2	—	—
21 novembre 1937	—	13	4,8	15	—	—
24 novembre 1937	4,3	10	7,9	12	—	—

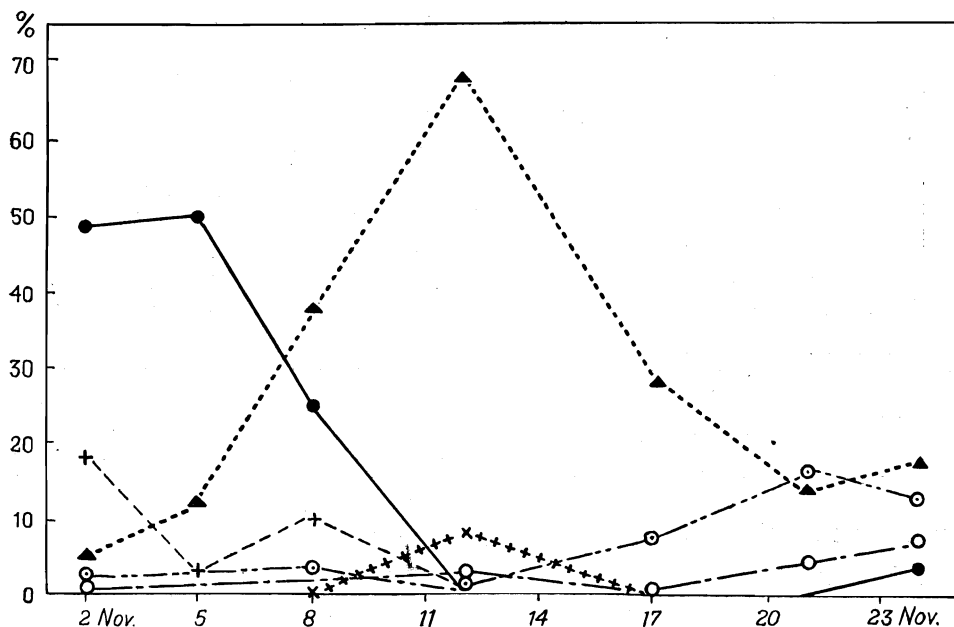


FIG. 99. — Variabilité dans la quantité des Rhabditides.

- —●—● *Rhabditis teres*.
- ◄ —◄—◄ *Rhabditis filiformis*.
- —○—○ *Rhabditis papillosa*.
- —○—○ *Rhabditis producta*.
- × +++++ × *Rhabditis inermis*.
- + —+—+ *Rhabditis elongata*.

Dans du terreau stérilisé à 15 cc., j'ai introduit 15 femelles adultes de chacune des espèces suivantes :

- Rhabditis teres* A. SCHNEIDER.
- Rhabditis longicaudata* BASTIAN.
- Rhabditis filiformis* DE MAN.
- Rhabditis elongata* A. SCHNEIDER.
- Rhabditis curvicaudata* A. SCHNEIDER.
- Rhabditis producta* A. SCHNEIDER.

Cette culture a fourni le résultat suivant :

TABLEAU 9.

Quantité d'animaux calculés par cc. de substance de fond.

ESPECE	12 nov.	15 nov.	18 nov.	21 nov.	24 nov.	27 nov.	30 nov.
<i>Rh. teres</i>	1	18	12,5	3,2	—	—	—
<i>Rh. longicaudata</i>	1	3,1	—	—	—	—	—
<i>Rh. filiformis</i>	1	0,4	8	12	14	3,2	0,8
<i>Rh. elongata</i>	1	8	9,5	7	15	13,8	14
<i>Rh. curvicaudata</i>	1	0,8	0,5	—	2,7	3,8	1,1
<i>Rh. producta</i>	1	0,5	—	—	—	—	—

De cette culture, on peut tirer les conclusions suivantes :

Rhabditis teres est l'espèce se multipliant le plus rapidement. Cette espèce a pourtant disparu complètement dix jours après l'établissement de la culture.

Rh. longicaudata. — La première génération s'éteint en quelques jours. Cette espèce ne semble pouvoir vivre que dans un milieu à degré d'humidité, température et teneur bactérienne bien déterminés, à en juger par le fait qu'elle ne se présente que très sporadiquement. Ce Nématode se rencontre presque exclusivement dans des champignons en putréfaction. Il faudra examiner de plus près si la cuticule, particulièrement épaisse pour des Rhabditides (à la hauteur de la vulve, l'épaisseur atteignait successivement dans huit cas : 8, 7, 9, 5.8, 7.4, 9.8, 8.5, 9.2, 8.8 μ), est en relation avec ce milieu très spécial.

Rh. filiformis. — Bien que cette espèce se développe particulièrement bien, la quantité décroît brusquement après douze jours, et après dix-huit jours il ne subsiste que très peu d'individus.

Rh. elongata. — Dans presque toutes les cultures, cette espèce augmenta fortement en nombre, alors que les autres espèces diminuaient plus ou moins rapidement. Dans plusieurs cas, les cultures mixtes donnèrent ainsi naissance à des cultures exclusives de *Rh. elongata*. Ce Rhabditide est l'une des espèces les plus communes, surtout dans les milieux où les bactéries pullulent. Cas très typique pour cette espèce : à plusieurs reprises, j'ai trouvé après quelque temps dans des cultures mixtes (dans de la terre stérilisée) *Rh. elongata*, alors qu'elle n'y avait pas été cultivée. Il est à présumer que les Nématodes cultivés portaient des œufs ou des cystes de *Rh. elongata*. Peu après l'apparition de *Rh. elongata*, la plupart des autres Rhabditides disparurent.

Une observation analogue a été décrite par REITER (1928), qui déposa des morceaux de ver de terre sur de la terre calcinée. Après deux jours, il trouva *Rh. maupasi*, qui se développait bien pendant quelques semaines. Ce n'est qu'après trois semaines qu'apparurent soudainement *Diplogaster* sp. et *Rh. elongata*, qui se multiplièrent rapidement pour supplanter *Rh. maupasi*. Malgré sa cuticule très mince, *Rh. elongata* paraît résister aisément à diverses influences nuisibles (sécheresse, froid, manque de nourriture, etc.).

Rh. curvicaudata. — Alors qu'au début, le nombre d'individus de cette espèce diminua, après douze jours il se produisit dans la culture un accroissement soudain, mais momentané (périodicité manifeste). *Rh. curvicaudata* est fréquent dans la nature avec *Rh. teres* et *Rh. longicaudata*.

En culture, *Rh. curvicaudata* se multiplie le plus rapidement sur un fond d'extrait de pommes de terre.

Rh. producta. — Cette espèce, qui, de même que *Rh. longicaudata*, ne se rencontre dans la nature libre que dans un milieu très spécial (sur les champignons), ne se développe pas dans cette culture.

Des résultats presque identiques furent obtenus dans la culture 4 (2 décembre 1937-7 janvier 1938), qui commença avec 5 ♀ ♀ mûres de chaque espèce. Le tableau suivant donne un aperçu de la variation de composition :

TABLEAU 10.

	10 déc.			14 déc.			18 déc.			22 déc.			27 déc.			29 déc.			7 janv.		
	♀	♂	juv.	♀	♂	juv.	♀	♂	juv.	♀	♂	juv.	♀	♂	juv.	♀	♂	juv.	♀	♂	juv.
<i>Rhabditis teres</i>	20	5	10	37	18	1	48	16	3	11	—	—	8	—	1	10	—	—	2	—	—
<i>Rhabditis longicaudata</i>	14	12	3	8	7	1	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Rhabditis filiformis</i>	15	28	25	47	17	8	42	11	7	31	4	2	4	—	1	—	2	4	2	1	1
<i>Rhabditis elongata</i>	18	6	0	40	4	17	54	7	11	68	4	8	64	17	—	62	8	3	60	5	10
<i>Rhabditis curvicaudata</i>	—	—	—	—	—	—	—	8	—	20	4	2	38	2	7	4	3	—	—	—	—
<i>Rhabditis producta</i>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

La culture 11 fournit un bon exemple de la prédominance finale d'une espèce de *Rhabditis* déterminée (*Rh. elongata*). Pour cette culture, je remplace la table par un graphique (voir fig. 100), qui fait clairement ressortir la forte variation dans la composition des Rhabditides.

Dans diverses cultures, il se produisit des variations intéressantes dans les proportions numériques entre ♀ ♀ et ♂ ♂. Comme ce phénomène était le plus apparent avec le *Rhabditis teres*, cette espèce fut employée pour des cultures exclusives, dans le but d'examiner si en réalité, comme le présumaient déjà plusieurs auteurs, la quantité de nourriture peut exercer une influence sur la proportion entre ♀ ♀ et ♂ ♂.

A cette fin, j'ai examiné cinq séries, chacune de six plaques de culture avec *Rhabditis teres*. Chaque série fut divisée en trois groupes séparés. Les deux plaques de chaque groupe contenaient le même milieu de culture. La composition des milieux de culture employés et le développement des cultures de *Rhabditis* ressortent du tableau ci-dessous (tableau 11). Les séries IV et V n'y figurent pas, attendu que la culture de Nématodes de chaque plaque s'éteignit après quelques jours déjà, ce qui est très probablement imputable au fait que, contrairement aux milieux de culture des séries I, II et III, le milieu de culture employé ici n'avait pas été alcalinisé au préalable par addition de potasse caustique. En outre, d'après les indications de quelques auteurs, une quantité de glucose avait encore été ajoutée au milieu de jus de viande et de pommes de terre employé. La réaction acide et la teneur en sucre du milieu de culture provoquèrent un développement rapide de diverses espèces de *Mucor* et de *Penicillium*, qui ne tardèrent pas à envahir complètement la culture de Nématodes.

Bien que le nombre d'expériences de culture soit insuffisant pour permettre d'arriver à des conclusions définitives, l'examen du tableau ci-dessus montre cependant une différence manifeste entre les différents groupes de chaque série de culture.

Il en ressort clairement que le pourcentage des animaux ♀♀ va en croissant, tandis que celui des ♂♂ diminue lorsque la proportion jus de pommes

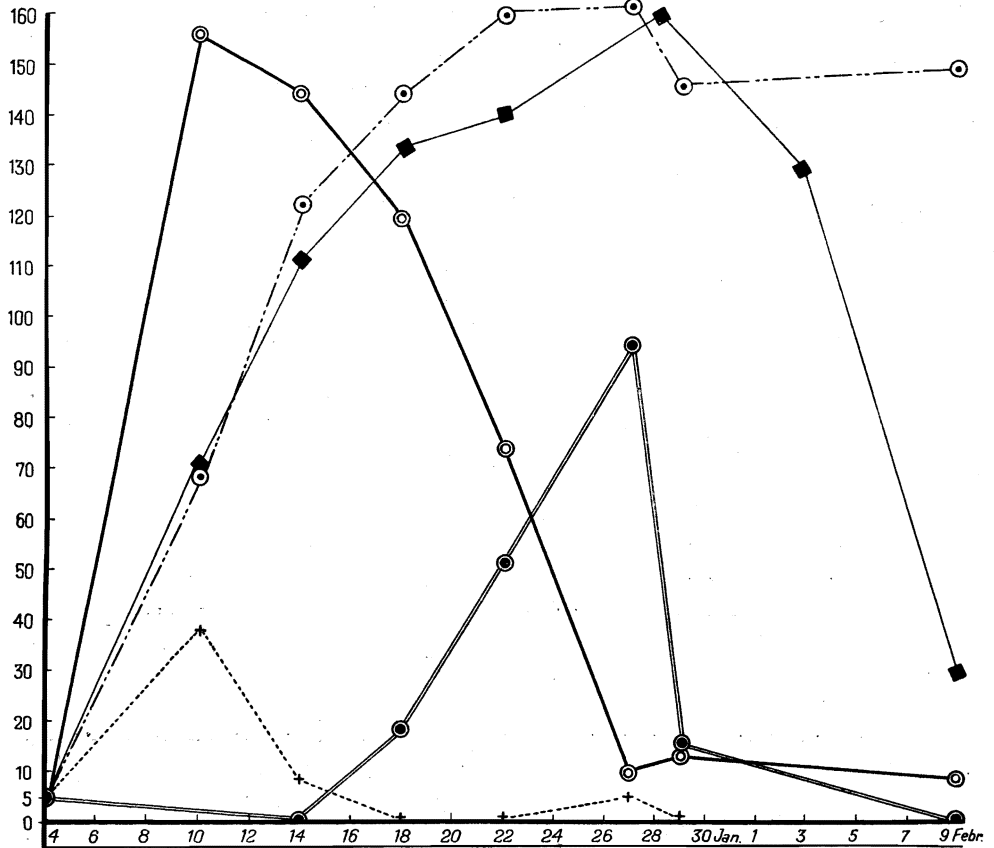


FIG. 100. — Variation dans le nombre d'espèces de la culture 11.

Au début, chaque espèce était représentée par 5 ♀♀ adultes.

La culture se modifie graduellement en une culture pure de *Rhabditis elongata*.

- | | | | |
|-----------|-------------------------------|-----------|---------------------------------|
| ○ — ○ | <i>Rhabditis filiformis</i> . | ● — ● | <i>Rhabditis curvicaudata</i> . |
| ○ · — ○ · | <i>Rhabditis elongata</i> . | + - - - + | <i>Rhabditis longicaudata</i> . |
| ■ — ■ | <i>Rhabditis teres</i> . | | |

de terre-extrait de viande est modifiée, notamment par l'adjonction d'une plus grande quantité de jus de pommes de terre. Aussi bien dans la série I que dans la série II, ces différences sont bien établies. Elles ne le sont pas moins dans la série III, où le jus de pommes de terre est remplacé par le lait.

TABLEAU 11.

Numéro de la culture	Composition du fond alimentaire	Nombre d'exemplaires par cc.									
		Après 8 jours			Après 12 jours			Après 16 jours			
		♀	♂	juv.	♀	♂	juv.	♀	♂	juv.	
Série I	1	1 partie jus pommes de terre	12	4	18	31	6,4	12,2	10	4,2	36
	2	+ 4 parties extrait de viande + peptone, + potasse caustique Température 17°	16	2	11	38	3,1	8	12	2,6	18,5
	3	2 parties jus pommes de terre	26	—	12	38	—	19,8	42	—	17,5
	4	+ 3 parties extrait de viande + peptone, + potasse caustique Température 17°	32	—	8	39	1,2	18	—	—	—
	5	3 parties jus pommes de terre	38	—	21	41	2	21	11	—	32
	6	+ 2 parties extrait de viande + peptone, + potasse caustique Température 17°	36	2	18	36	—	11	8	—	19
Série II	1	Comme à la Série I (1, 2)	14	2	12	30,2	4,3	14	11	3,2	38
	2	Température 20°	13	3	8	30	2,1	12	10	3,8	11
	3	Comme à la Série I (2, 3)	28	1,1	10,5	35,5	—	18	31	—	16
	4	Température 20°	24	—	8	12	—	4	—	—	—
	5	Comme à la Série I (5, 6)	4	—	—	—	—	—	—	—	—
	6	Température 20°	30	1	14	28	—	9	14	—	12
Série III	1	1 partie lait	18	5,2	19,5	41	6,8	10,5	11	—	18
	2	+ 4 parties extrait de viande + potasse caustique Température 20°	21	4,8	13,5	48	5,2	14	2	—	14
	3	2 parties viande	20	2	18	34	—	16	12,5	—	21
	4	+ 3 parties extrait de viande + potasse caustique Température 20°	26	3,1	12	38,5	1,2	8	—	—	—
	5	3 parties lait	38	1,4	18,2	2,4	—	—	—	—	—
	6	+ 1 partie extrait de viande + potasse caustique Température 20°	41	—	12	12	—	—	—	—	—

Pour des expériences de longue durée, ce fond alimentaire convient cependant moins, vu qu'il s'y accumule trop de bactéries, ce qui peut provoquer en très peu de temps le dépérissement de toute la culture de *Nématodes* par suite de l'accumulation des produits d'échanges vitaux des bactéries ou par suite de l'attaque de bactéries pathogènes (voir pp. 199 et 203).

A quoi faut-il maintenant attribuer cette différence dans la proportion entre les ♀♀ et les ♂♂ des cultures ? Une analyse circonstanciée des mensurations des animaux rend très probable le fait que le pourcentage des ♀♀ croît en comparaison de celui des ♂♂ au fur et à mesure que le milieu est plus riche en matières alimentaires. Ainsi, dans les séries I et II, une augmentation de la quantité de jus de pommes de terre a fait croître le nombre de ♀♀, en même temps qu'elle provoquait une diminution du nombre de ♂♂. Le même résultat a été obtenu pour la série III par l'addition d'une plus grande quantité de lait au milieu de culture. L'addition de ces matières revient en fait à un accroissement des matières alimentaires utilisables : cela ressort du fait que les animaux avaient des dimensions de loin plus considérables dans les plaques de culture contenant une grande quantité de jus de pommes de terre ou de lait. Ces différences entre les dimensions atteignaient notamment :

TABLEAU 12.

Dimensions des ♀♀ adultes de diverses cultures de *Rhabditis teres*.

SÉRIE I						SÉRIE II						SÉRIE III					
Numéro de la culture.	L	α	β	γ	V	Numéro de la culture.	L	α	β	γ	V	Numéro de la culture.	L	α	β	γ	V
1	1,5	14,8	5,4	20,5	56	1	1,3	15	5,2	18	55	1	1,8	14	6,2	19	50
2	1,4	15	5,8	21	56	2	1,2	16	5,4	19,2	55	2	2,1	18,2	6,4	21	54
3	1,62	15,2	6,2	20,8	55,5	3	1,8	17	5,8	21,5	57	3	1,9	19	7	18,8	52,3
4	1,85	16	6,8	16	58	4	2,1	16,5	5,9	18	57,5	4	1,9	19,2	8	19,5	52,8
5	2,41	18,5	7,2	15,2	57	5	2,2	19	9	24	58,2	5	2,5	20,1	8,5	20,5	54
6	2,21	20	7,5	19	56	6	2,42	19,4	8,2	23,1	55,4	6	2,48	20	9,5	21	51

Dans ce tableau, chaque chiffre a été obtenu d'après une moyenne de dix observations. La longueur des femelles (L) augmente considérablement avec les quantités de jus de pommes de terre et de lait présentes dans le milieu de culture.

Il en est de même des valeurs α et β. La valeur γ, par contre, ne montre pas clairement d'augmentation de longueur, ce qui peut s'expliquer par l'extrême variabilité de la longueur de la queue de *Rhabditis teres*.

CHRISTIE (1929) trouva une influence analogue des circonstances alimentaires sur la proportion des sexes chez *Agamermis fuscilabris*, se présentant

comme parasite dans *Ceratomegilla fuscilabris*. D'ordinaire on ne rencontre dans cet hôte qu'un parasite à la fois, exceptionnellement, plusieurs, et même jusque dix. Dans de telles circonstances, les larves de *Agamermis* paraissaient toujours se développer en animaux mâles.

Le même phénomène se manifesta dans les expériences avec des œufs de *Mermis subnigrescens*, un mermithide qui se développe dans les sauterelles (*Chortophaga viridifasciata*), et de *Melanoplus femurrubrum*. Diverses sauterelles furent infectées par 40 à 50 parasites. Des 264 mermithides, 262 étaient des mâles. Des expériences précises ont montré qu'il se développait toujours des femelles lorsqu'il n'y avait dans l'hôte que 1 à 3 parasites; quand il y en avait de 3 à 23, il se développait autant de ♀♀ que de ♂♂; au delà de 23, c'étaient exclusivement des ♂♂.

Il est probable que les phénomènes décrits n'ont rien à faire avec la modification sexuelle. Les ♂♂ ont besoin de moins de matières alimentaires pour leur développement. Dans un milieu pauvre en nourriture, les larves femelles ont donc peu de chance d'arriver à un développement complet. Provisoirement cependant, il n'est pas encore établi que chez *Rhabditis teres* dans un milieu riche en nourriture, il ne se développe pas de ♂♂.

En résumant les observations faites sur les cultures de Nématodes et les résultats de l'examen des échantillons du sol, nous pouvons formuler les conclusions suivantes :

1. Il y a toujours dans le sol un certain équilibre entre les diverses espèces de Nématodes. Par suite d'une foule de facteurs de milieu, difficiles à analyser, la composition des groupes d'espèces est parfois très différente, même à des endroits voisins avec composition identique de sol. Ceci est en contradiction avec ce que SCHUURMANS STEKHOVEN, ADAM et PUNT ont trouvé pour la composition de la faune des Nématodes du Zuiderzee, où, sur une plus grande surface, la composition en Nématodes peut être identique. Ce phénomène est en rapport avec le fait que la vase constitue un milieu beaucoup plus homogène que la terre et qu'en outre, en mer moins de facteurs locaux exercent une influence sur le milieu de vie des Nématodes.

En ce qui concerne la différence dans la fréquence des Rhabditides en Europe et au Congo, dont il a été question ci-dessus et dans la partie systématique, il serait de la plus grande importance de procéder également au Congo à des observations correspondantes sur la périodicité des espèces de *Rhabditis* dans le sol. On pourrait établir alors si les différences trouvées sont essentielles, ou bien si elles doivent être attribuées à une constellation défavorable fortuite des facteurs de milieu au moment de la prise des échantillons.

2. Par des circonstances favorables déterminées (humidité, température, quantité de nourriture, etc.), les diverses espèces peuvent s'accroître rapide-

ment en très peu de temps, ce qui souvent, indirectement ou directement, se passe au détriment des autres espèces de Nématodes présentes.

3. Cette forte augmentation de quelques espèces se manifeste très clairement dans des cultures mixtes de *Rhabditis*. Une seule espèce finit par dominer, dans une culture mixte de 5-8 espèces de *Rhabditis*. A ce développement rapide d'une espèce déterminée correspond une plus grande susceptibilité de cette espèce aux infections bactériennes.

4. Chez quelques espèces, il se présente une périodicité non encore suffisamment analysée dans les proportions des sexes. Dans les cultures pures, une nourriture abondante a généralement pour effet une augmentation du pourcentage du nombre de ♀ ♀.

5. Il est possible que, dans une culture pure, réapparaissent soudainement d'autres espèces, surtout *Rh. elongata* et plusieurs *Diplogasteridae*. La culture apparemment pure comprenait donc encore des cystes ou des œufs d'autres espèces.

IV. — INFLUENCE DE L'INFECTION PARASITAIRE SUR LA CROISSANCE DES RHABDITIDES ET SUR LE DÉVELOPPEMENT DE LEURS GONADES.

A. — INTRODUCTION.

L'on ne peut parler de véritable parasitisme que dans les cas où une plante ou un animal vit aux dépens de la substance d'un autre être vivant, de telle sorte que le parasite et l'hôte constituent une unité harmonique. La pénétration de bactéries, de moisissures ou de protozoaires dans les tissus d'un Nématode peut avoir pour effet la destruction, après quelque temps, de ces tissus, alors que les parasites ne périssent pas, mais passent de la vie biophage à la vie nécrophage. Ce phénomène ne peut pas être considéré comme simple parasitisme, vu qu'il n'est pas question d'un équilibre harmonique : hôte-parasite. (De tels parasites, dont la manière de vivre provoque la mort de l'hôte, sont appelés, par REUTER (1913), Parasitoïdes.)

Les bacilles et les champignons qu'on trouve dans les Nématodes sont dans plusieurs cas des *Saprophytes*, qui se nourrissent de tissus en putréfaction. Ce sont des parasites facultatifs dans l'organisme, mais ils peuvent vivre aussi bien à l'état de liberté.

MICOLETZKY est le premier qui se soit occupé spécialement des parasites des Nématodes libres. La plupart des protozoaires qu'il y trouva étaient des organismes pathogènes et principalement des Amœbosporidies, qui vacuolisent les tissus, ou des *Acephalina* (par exemple *Coelosporidium dorylaimicola*, qui se trouve dans le *Dorylaimus carteri*).

La détermination de ces parasites est rendue difficile et même impossible dans plusieurs cas, du fait qu'on n'en connaît pas le développement tout entier.

L'on trouve donc chez un grand nombre de Nématodes des infections plus ou moins fortes provoquées par des bacilles, des champignons ou des levures.

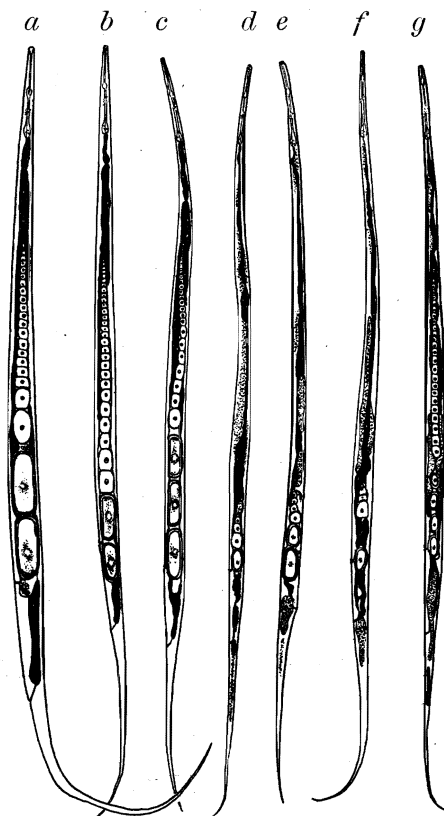


FIG. 101. — *Anguina filiformis* (BÜTSCHLI, 1873), GOODEY, 1932.

a, b, c) ♀♀ normales non infectées. — *d, e, f*) ♀♀ infectées à un stade très précoce de développement : longueur du corps inchangée, ovaires très réduits. — *g*) ♀ infectée à un stade de développement ultérieur : longueur de l'ovaire normale, grandeur des oocytes et des cellules d'œufs très réduite.

D'après MICOLETZKY, on trouve généralement les Nématodes infectés de Zooparasites ou de Phytoparasites dans la terre, rarement dans les mares et les lacs.

La cavité du corps semble être d'ordinaire le lieu de l'infection.

Les individus infectés montrent une réduction plus ou moins forte de plusieurs organes, surtout des gonades (voir fig. 101, 102 pour *Anguina filiformis*).

Par un grand nombre d'expériences de culture, j'ai pu constater que l'infection artificielle de cultures saines de Rhabditides est très possible dans

des circonstances déterminées, et peut provoquer le dépérissement complet de la culture ou une castration parasitaire. Ceci inclut la possibilité d'une lutte biologique contre les espèces de Nématodes nuisibles. C'est pourquoi il est à souhaiter que les observations consignées aux pages suivantes, soient continuées à l'aide de matériaux plus étendus.

Chez les Nématodes que j'ai examinés au point de vue des bactéries, je distingue trois cas :

1° Bactéries vivant en vrais *parasites*, c'est-à-dire que ces bactéries vivent aux dépens des tissus de l'hôte, sans le faire périr. L'infection parasitaire semble alors être limitée au tissu parasité. Dans ce cas peut se produire une castration parasitaire.

2° Bactéries vivant en *saprophytes*, c'est-à-dire que le tissu de l'hôte est détruit graduellement, ce qui entraîne la mort de l'hôte. Le résultat d'une telle infection est le pullulement de bactéries dans la cuticule. Ici aussi il y a de la castration parasitaire.

3° Bactéries vivant en *endosymbiontes*. Bien que, lors de l'examen de matériaux très étendus de Nématodes libres, il y ait pu y avoir quelques observations qui semblent dénoter la présence de l'endosymbiose chez les Nématodes, les constatations ne permettent cependant pas d'arriver à des conclusions nettes.

B. — INFLUENCE DES BACILLES SUR LE DÉVELOPPEMENT DU CORPS ET DES GONADES. CASTRATION PARASITAIRE.

I. Aperçu alphabétique des cas connus d'infection bactérienne chez les Nématodes libres.

<i>Cephalobus oxyuroides</i>	Bacilles dans la cavité du corps (DE MAN).
<i>Cephalobus persegnis (nanus)</i> . . .	} Bacilles se trouvant dans la cavité du corps, parfois aussi dans les gonades, jamais dans l'intestin (MICOLETZKY).
<i>Cephalobus rigidus</i>	
<i>Cyatholaimus lacustris</i>	
<i>Plectus cirratus</i>	Micrococcus dans la cavité du corps (MICOLETZKY).
<i>Plectus cirratus</i>	Bacilles dans la cavité du corps et dans les gonades (MICOLETZKY).
<i>Plectus tenuis</i>	Bacilles dans la cavité du corps et dans les gonades (MICOLETZKY).
<i>Trilobus gracilis</i>	Bacilles dans la cavité du corps (MICOLETZKY).

II. Ci-dessous je donne la liste complète des cas d'infection bactérienne que j'ai observés, avec les résultats d'un examen approfondi de quelques cas.

1. *Anguina filiformis* (fig. 101 et 102). — Dans les échantillons de sol, j'ai trouvé un très grand nombre d'exemplaires de ce Nématode, plus ou moins infectés de très petits bacilles. Lorsque les Nématodes furent écrasés, le mouvement typique des parasites libérés montra que nous avions réellement affaire à des bactéries. Quelques expériences d'infection furent faites; je pus constater une influence manifeste des parasites sur le développement des gonades. L'infection de stades très jeunes, où les gonades ne se présen-

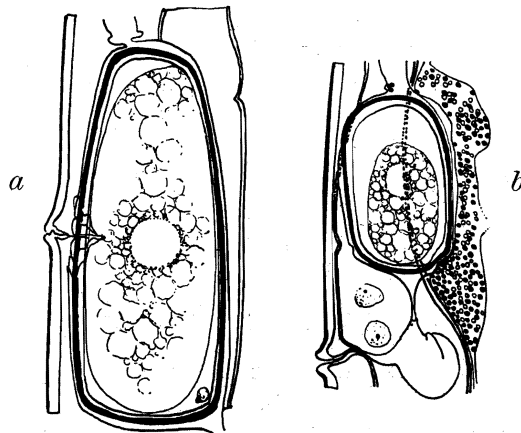


FIG. 102. — *Anguina filiformis* GOODEY, 1932.

a) Œuf dans l'utérus d'une ♀ normale. — b) Œuf dans l'utérus d'une ♀ avec forte infection bactérienne, correspondant au f) de la figure précédente.

taient que sous forme de *primordium génital*, donna lieu en beaucoup de cas à une réduction sensible des gonades. En d'autres cas, les gonades restèrent complètement développées, tandis que les autres parties du corps atteignaient leur grandeur normale (*castration parasitaire*).

Les expériences pouvaient se faire sans difficulté, vu que je connaissais deux localités de cette espèce de Nématodes aux environs d'Utrecht; la première de ces localités me fournit plus de 35 % d'animaux infectés, alors qu'aucun cas d'infection ne fut constaté dans l'autre.

Si l'on introduit quelques animaux infectés dans une plaque Petri, dans laquelle se trouve une culture pure d'animaux non infectés, il est possible de suivre le cours de l'infection chez des animaux d'âge différent.

Quelques cas sont signalés à la figure 101d-g : la figure 101a, b, c représentent des femelles normales pour rendre la grandeur des différentes parties du corps, principalement des gonades. Les dimensions d'une vingtaine d'individus normaux variaient de 0,98 mm. à 1,19 mm. En outre, α était égal à

31-42, β à 5-6,1 et γ à 5-7,4, alors que la situation de la vulve variait entre 60 et 65 %. Longueur de l'ovaire : 0,48-0,56 mm. La figure 101 *d, e, f*, au contraire, représentent des animaux qui furent infectés à un stade de développement très précoce et qui furent élevés ensuite séparément. Alors que la croissance du conduit intestinal et des autres tissus suivait un cours normal, les gonades restèrent très longtemps au stade de primordium génital, sans se développer davantage.

Les dimensions d'une trentaine d'adultes infectés variaient de 0,81 à 1,08 mm. En outre, α était égal à 30,2-43,6, β à 4,95-6,0 et γ à 5,3-6,7, alors que la situation de la vulve variait entre 58 et 61 %. La vulve se trouvait donc plus à l'avant que chez les animaux non infectés. Ces observations permirent encore de constater que l'avis souvent exprimé que la vulve prendrait naissance en rapport direct avec l'organe sexuel déjà assez bien développé, est probablement inexact. En effet, tandis que les animaux infectés présentaient une vulve manifestement développée, d'origine purement ectodermale (notamment du groupe S), il n'y avait aucune trace d'un rapport quelconque entre cette structure de la cuticule et l'ovaire, qui n'était présent que comme primordium génital.

Dans son état le plus primitif, le primordium génital se compose de deux protocellules sexuelles originaires du groupe P5 et de deux cellules dérivant du groupe S5, qui vont former la paroi de l'ovaire. Ce sont les cellules terminales. Le petit primordium génital, en forme de fève, donne naissance, par division des cellules sexuelles et des cellules terminales somatiques, à un ovaire plus allongé.

L'ovaire est télologue, c'est-à-dire qu'à la fausse extrémité se trouve la zone embryonnaire, où les *cellules sexuelles* ont leur origine dans les *cellules primordiales génitales*, qui se divisent plusieurs fois et donnent ainsi naissance à des oogonies. La zone embryonnaire du testicule ressemble fort à celle de l'ovaire : le testicule est notamment aussi télologue. A côté d'ovaires télologues, on distingue des ovaires hologones, qui ne se rencontrent que chez les Diactophymoidés et les Trichuroidés.

Chez *Anguina filiformis*, des expériences d'infection ont donc prouvé que *la vulve peut se développer sans aucun rapport avec la gonade*.

Une émancipation analogue, bien que moins prononcée, de l'organe de copulation en rapport avec l'ovaire se constate chez *Allantonema mirabile*. Ici (d'après G. WÜLKER, 1923), l'ovaire ne se compose que de quelques cellules (primordium génital), tandis que la vulve est déjà présente et est reliée à l'ovaire au moyen d'un cordon cellulaire.

Peu après, ce cordon cellulaire acquiert un lumen et devient par là un *receptaculum seminis*. Aussi, au moment de la copulation, ce tube ne se prolonge-t-il pas encore jusqu'à l'ovaire; ce n'est qu'à un stade de développement ultérieur que s'effectue la liaison. Un développement analogue de l'organe génital se rencontre chez les parasites des Coléoptères des genres apparentés *Bradynema* et *Parasitylenchus*.

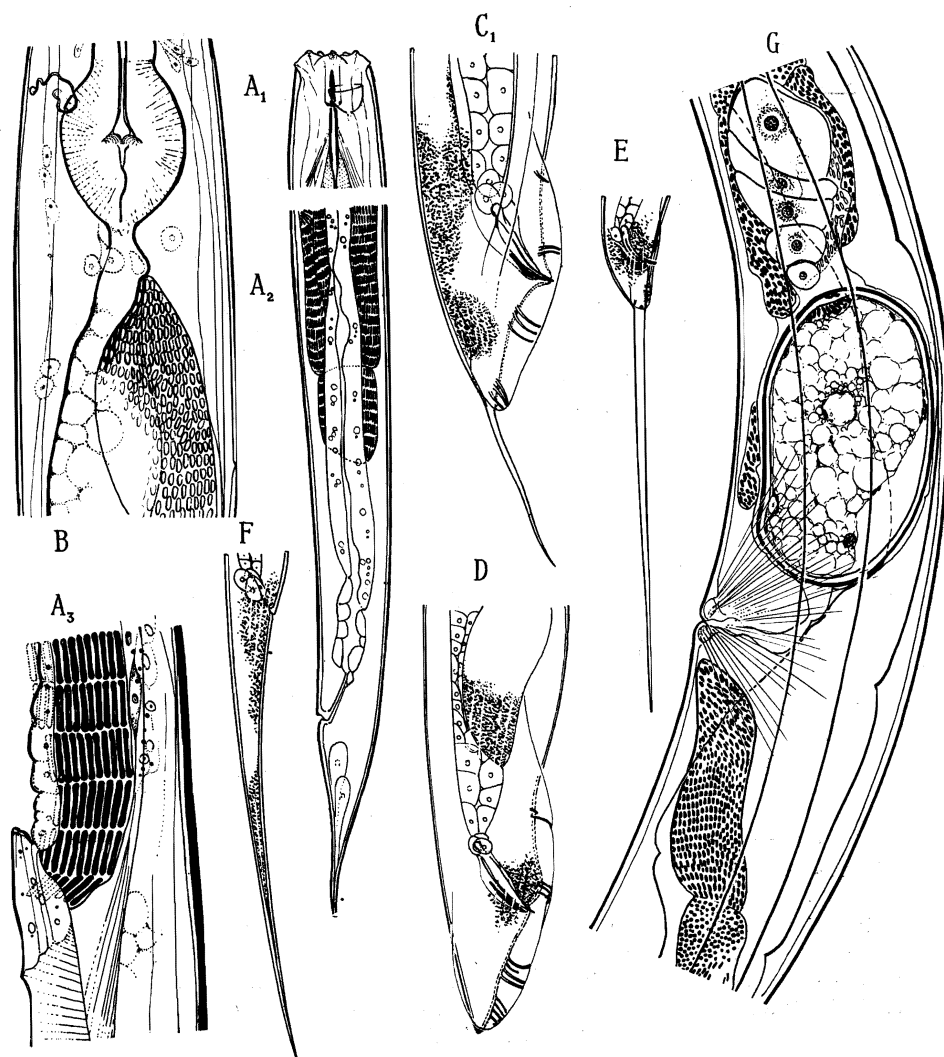


FIG. 103. — Infection bactérienne.

A. *Dorylaimus* spec. (voir Partie Systématique, p. 132). — A₁. Tête. — A₂. Bacilles de la cavité du corps. — A₃. Groupement régulier des bacilles de la région œsophagienne. — B. *Plectus armatus* ♀ avec micrococques. — C. *Rhabditis longicaudata* ♂ avec micrococques. — D. *Rhabditis teres* ♂ avec micrococques. — E. *Rhabditis elongata* ♂. — F. *Rhabditis elongata* ♀. — G. *Mononchus muscorum*, bacilles dans la cavité du corps et surtout dans les œufs fécondés.

L'ovaire d'individus *Anguina filiformis*, qui furent infectés dans le stade de jeunesse, n'atteignait que 1/8-1/4 de la longueur normale de l'ovaire.

Des animaux non infectés, du même âge, pour comparaison, furent élevés dans une autre culture, possédaient déjà des gonades à la fin de la

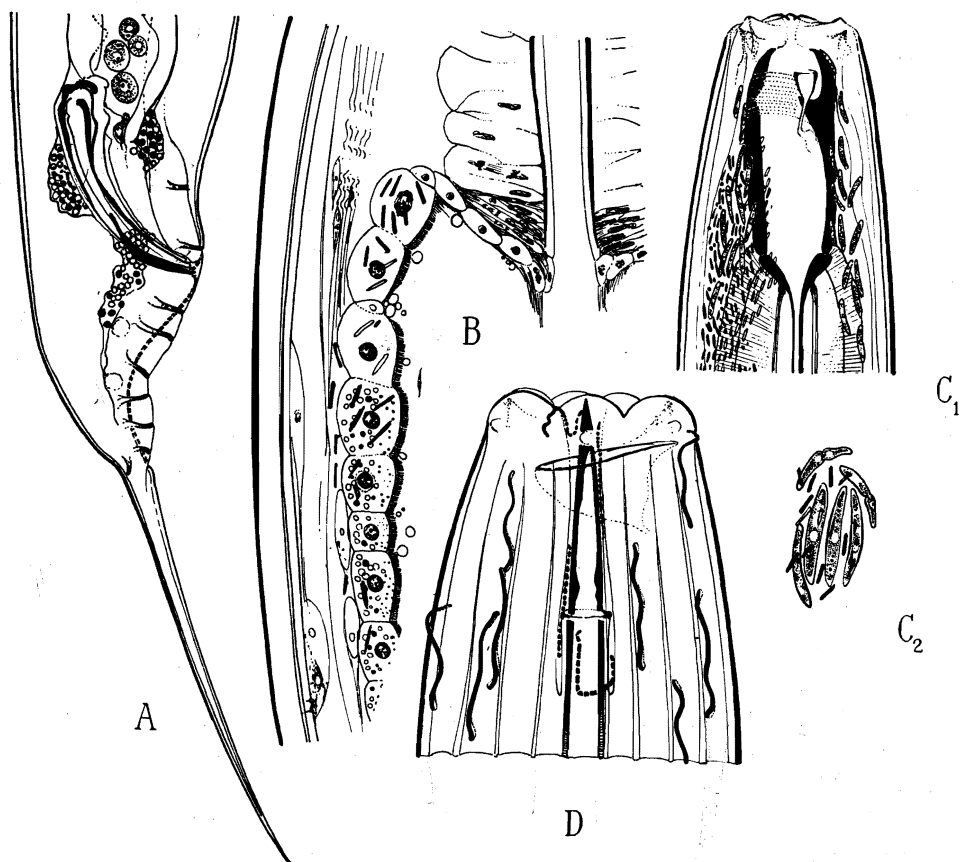


FIG. 104. — A. *Rhabditis brevispina* ♂ avec parasites de l'intestin : *Monocystis* et infection bactérienne de la cavité du corps. — B. *Mononchus muscorum*. Coupe de la région antérieure de l'intestin; bacilles parasitaires dans les cellules. — C. *Mononchus longicaudatus*. C₁. Tête avec infection de sporocystes et de bacilles. C₂. Parasites fortement agrandis. — D. *Dorylaimus striatus*. Tête avec bacilles.

croissance au moment où les animaux infectés présentaient encore exclusivement un primordium génital.

Ce n'est que lorsque les animaux étaient près d'atteindre leur longueur finale que l'ovaire commençait à croître, pour n'atteindre cependant que tout au plus 1/4 de la longueur normale. Les cellules d'œufs mûrissaient, mais ils n'atteignirent pas non plus la grandeur des cellules d'œufs des animaux normaux. La différence entre une cellule d'œuf normale et celle d'un animal infecté au jeune âge par des bactéries, ressort des figures 102a, b. Dans quelques cas d'infection extrême, il n'était pas question de développement des gonades, de sorte que nous avons à faire à des cas de *castration parasitaire*.

Enfin, la figure 101g présente une autre possibilité : lorsque des animaux furent infectés dans leur avant-dernier stade de mue, les gonades se développaient jusqu'à leur longueur normale, mais la plus grande des cellules d'œufs restait de loin en dessous de la normale. Parmi les cellules d'œufs ou dans les coques des œufs, je n'ai jamais rencontré de bactéries, contrairement au cas d'infection chez *Mononchus muscorum* décrite ci-dessous.

Il est à présumer que les bactéries sont introduites avec la nourriture, vivent quelques temps dans l'intestin et pénètrent ensuite entre les cellules intestinales jusque dans la cavité du corps (un pseudocoel, rempli de cellules de tissu conjonctif), où elles se multiplient fortement en peu de temps. On n'a pu observer de troubles manifestes dans les fonctions vitales des Nématodes, ce qui fut bien le cas chez les Rhabditides infectés dont il est question aux pages 214-218.

Le cas décrit ici chez *Anguina filiformis* tombe complètement en dehors des limites d'un réel parasitisme, vu que l'hôte n'est pas ordinairement attaqué par les bactéries au point qu'il doive nécessairement périr; c'était généralement le cas, sous l'action de bactéries parasitaires, telle que celle-ci est décrite au n° 6, page 214, pour diverses espèces du genre *Rhabditis*.

On trouve aussi une réduction des gonades chez les Nématodes fortement infectés de coccidiospores (voir fig. 106, *Rhabdolaimus*).

2. *Dorylaimus obtusicaudatus*. — Dans quelques cas, des bacilles furent rencontrés dans la région de la tête et dans le voisinage de la vulve et de l'orifice anal. Les bactéries étaient accumulées en groupes contre l'hypoderme. Aussi la formation très irrégulière de la cuticule en ces endroits peut-elle être attribuée à l'action nuisible de ces bactéries.

3. *Dorylaimus striatus*. — Cette espèce est caractérisée, entre autre, par la structure typique de la cuticule. Ici on trouve des coulisses longitudinales, dans lesquelles on peut voir des bacilles très longs et mobiles (voir fig. 104D). Entre les lèvres prononcées ils glissent dans l'espace entourant l'aiguille. Aussi dans l'œsophage et même dans l'intestin se trouvent les mêmes bacilles, vivants ou partiellement digérés.

En outre, j'ai trouvé chez plusieurs individus de cette espèce des microcces dans la cavité du corps.

4. *Mononchus longicaudatus*. — J'ai trouvé dans cette espèce des renflements irréguliers de la peau, remplis de petits grains sphériques (micrococques ?, ainsi que des sporocystes (fig. 104c).

5. *Mononchus muscorum*. — Dans la cavité du corps de cette espèce, j'ai trouvé des bactéries régulièrement rangées et enveloppées par une membrane mince. Je n'ai jamais observé une influence fondamentale de ces bactéries sur le développement du corps entier ou sur les gonades. L'infection parasitaire fut de même contenue dans certaines limites par les tissus

du Nématode. L'infection bactérienne commence déjà dans les œufs fécondés. Dans les cellules d'œufs et dans les coques des œufs, on trouve souvent un groupe de ces bacilles (voir fig. 103 G, 104 B et 105).

6. *Rhabditides*. — Les tissus des différents Rhabditides paraissent fort bien résister à l'action nuisible des bactéries et des moisissures, puisque ces Nématodes, mangeurs de bactéries, vivent souvent dans des milieux large-

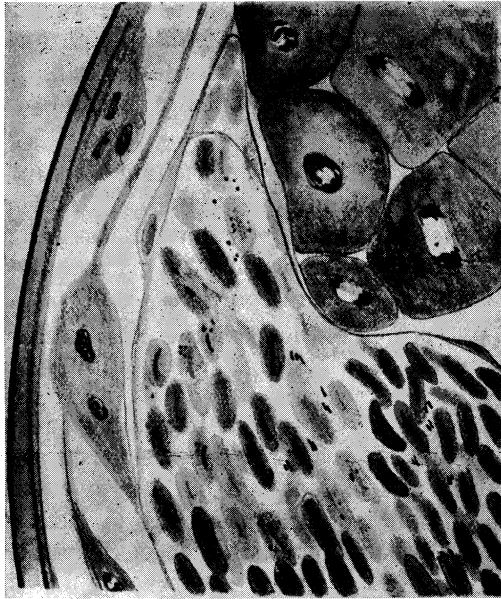


FIG. 105. — *Mononchus muscorum*.
Spermatozoïdes infectés dans le tube abducteur.

ment infectés par les bactéries; malgré cela il s'est souvent produit en culture des infections bactériennes, attaquant et faisant périr en peu de temps la culture entière (voir les fig. 103 C, D, E, F et 104 A). Il en a été de même pour quelques plaques de culture avec *Diplogaster*. Le phénomène de la castration parasitaire, ainsi qu'elle a été décrite pour *Anguina filiformis*, se produit également ici.

J'ai trouvé une infection bactérienne chez les espèces suivantes de *Rhabditis*.

1. *Rhabditis brevispina*.
2. *Rhabditis elongata*.
3. *Rhabditis inermis*.
4. *Rhabditis longicaudata*.
5. *Rhabditis teres*.

Pour obtenir de plus amples données sur le cours de l'infection, j'ai procédé à quelques expériences de culture de la façon indiquée pour *Anguina*, et étudié plusieurs cultures de *Rhabditis elongata*.

Chaque culture commença avec 20 ♀ ♀ adultes, avec des œufs in utero.

Les tableaux des pages 216 et 217 donnent un aperçu des résultats des expériences d'infection.

Cette expérience d'infection a permis de faire les constatations suivantes : comme l'infection ne se manifeste clairement qu'après les deux générations qui ont suivi l'introduction d'animaux infectés dans la culture, il ne se présente pas au début de troubles importants dans les fonctions vitales des Nématodes. Les bactéries qui ont fait irruption se nourrissent provisoirement presque exclusivement de matières de réserve accumulées dans la cavité du corps, sans s'attaquer directement aux organes les plus importants. Mais, si les Nématodes sont arrivés au terme de leur croissance, c'est bientôt le tour de ces organes (muscles, ganglions et intestin) d'être attaqués avec, comme conséquence, une période d'immobilité et la mort.

Une expérience avec la même espèce de *Rhabditis* montre cependant que les bactéries n'ont pas toujours autant de prise sur les Nématodes. Sur des cultures entièrement infectées, j'ai prélevé quelques animaux mûrs pour les transporter dans des cultures saines. Dans les cultures ainsi contaminées, le pourcentage maximum d'animaux infectés paraissait approcher de 11,8 %. Ces observations nous mènent à la considération suivante :

Par suite de circonstances déterminées, non encore connues (il est possible que des facteurs climatologiques défavorables, pénurie de nourriture, etc., jouent un rôle), les Nématodes acquièrent une certaine résistance contre les attaques des bactéries pathogènes ou des moisissures. En outre, les parasites sont, tout comme l'hôte, dépendants dans une large mesure de facteurs climatologiques. Des facteurs nuisibles au développement de l'hôte (température élevée, degré d'humidité trop élevé, manque de O₂, etc.) sont précisément ceux qui favorisent souvent le développement des bactéries pathogènes. Dans les expériences de culture précitées, en effet, les expériences d'infection réussirent le mieux là où les plaques de culture furent maintenues dans un thermostat à 25° C., température déjà trop élevée pour un bon développement des Nématodes. (Les observations de KRUGER et MAUPAS sont concordantes à ce sujet.) Cette température élevée, à laquelle précisément les bactéries peuvent très bien se développer, provoque chez les Nématodes une diminution de la résistance.

On peut expliquer de la même façon que les expériences d'infection à de basses températures (de 16 à 18,5°) n'ont fourni aucun résultat ou, dans tous les cas, qu'un résultat beaucoup moins important comme il est dit plus haut, le pourcentage le plus élevé d'animaux infectés paraissant approcher de 11,8 %.

En dehors de cette diminution de la résistance, sous l'action de facteurs de milieu défavorables, l'âge des animaux paraît avoir une influence sur la sensibilité à l'infection bactérienne. Lorsque les animaux se trouvent dans leur dernière phase de vie, appelée par S. PAI « phase régressive », il se produit des phénomènes séniles, entre autres la locomotion plus lente, la

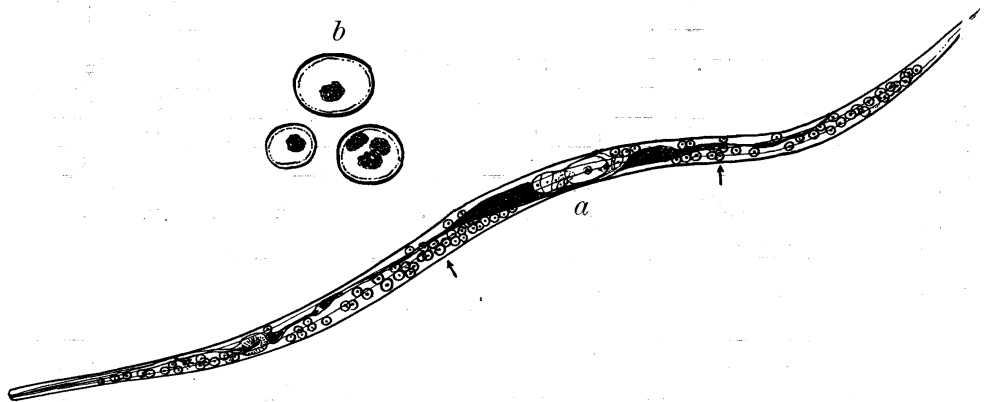


FIG. 106. — *Rhabdolaimus* sp. DE MAN, 1880.

a) ♀ infectée de coccidiospores. Réduction des deux ovaires.
Les flèches indiquent l'endroit où se trouve la courbure de l'ovaire
chez les exemplaires normaux.

b) Quelques coccidiospores.

cessation de la reproduction, diverses modifications histologiques des organes. Pendant cette période, qui ne dure que de deux à cinq jours, la résistance à l'infection paraît être très réduite.

Parmi un grand nombre d'individus de *Rhabditis teres* et de *Rhabditis elongata* qui étaient dans leur dernière phase de vie, on amena quelques animaux infectés : après deux jours déjà, le nombre d'animaux infectés atteignait 68 % pour *Rhabditis teres*, 84 % pour *Rhabditis elongata*.

RÉSUMÉ DE LA PARTIE GÉNÉRALE.**PARTIE I.**

1. Chez *Anaplectus granulatus*, espèce commune au Parc National Albert, on rencontre des cellules glandulaires cutanées, distribuées en quatre rangées longitudinales, c'est-à-dire une rangée à chaque côté des deux champs latéraux. La détermination de la distance réciproque de ces cellules et leur situation par rapport aux principaux organes, donne une mesure pour la croissance des diverses parties du corps.

2. *Anaplectus granulatus* accomplit son cycle biologique en culture en 14-20 jours. Pendant ce développement complet se produisent cinq stades de développement, séparés par quatre mues.

3. Les larves quittent l'œuf 4-8 jours après la maturation, elles possèdent quatre rangées de 60-80 cellules glandulaires chacune.

4. Les mâles possèdent un nombre des cellules glandulaires qui est en moyenne moins élevé que celui des femelles.

5. Chez les femelles, ainsi que chez les mâles, le nombre de cellules glandulaires cutanées augmente légèrement pendant le développement.

6. Les larves très jeunes, où il n'y a pas encore d'ébauche de l'appareil génital, peuvent être divisées en deux groupes :

a) Celles chez lesquelles le nombre de cellules glandulaires cutanées paralatérales dépasse en moyenne 74; ces jeunes en ébauche sont probablement des femelles; b) celles chez lesquelles le nombre n'atteint pas 70; dans ce cas on a affaire à de futurs mâles.

7. La longueur de l'œsophage et de la queue s'accroît dans une mesure beaucoup moins forte au cours du développement que la partie intestinale du corps. L'œsophage et la queue ont atteint, très tôt, leur longueur définitive.

8. L'ébauche de l'ovaire, composé de quatre cellules (deux cellules sexuelles initiales et deux cellules terminales), s'accroît pendant le développement par division cellulaire dans deux directions.

Chez les individus, d'une longueur de moins de 700 μ , la croissance de l'ovaire est de loin supérieure à celle des tissus environnants du corps. Quand l'individu atteint une longueur de 900 μ , l'ovaire croît parfaitement en harmonie avec la vitesse de croissance de la partie du corps située entre l'extrémité de l'œsophage et l'orifice anal.

9. Le développement de l'organe génital masculin est pendant très longtemps parallèle au développement de l'ovaire. Par le dénombrement exact du nombre des cellules glandulaires, les futurs mâles peuvent en plusieurs cas être distingués des femelles.

10. Le nombre des papilles préanales semble s'augmenter pendant le développement. Quelques observations font croire, que ces papilles préanales sont déjà présentés à l'état d'ébauche, tandis que les canaux abducteurs ne sont ébauchés que plus tard.

11. Au cours des mensurations, j'ai rencontré des exemplaires chez lesquels une longueur très restreinte du corps allait de pair avec la possession de gonades présentant des cellules sexuelles mûres.

Je considère ces exemplaires comme des mâles et femelles progénétiques.

12. La notion de progénèse peut être définie comme une maturation sexuelle avant que l'animal n'ait atteint sa longueur définitive.

13. Une comparaison du nombre des glandes préanales chez les individus mâles du Parc National Albert avec ceux des individus mâles appartenant à la même espèce du sol hollandais a abouti à la constitution de races géographiques.

PARTIE II.

14. Plusieurs espèces du genus *Rhabditis* de Hollande qui ont été aussi rencontré en étudiant la faune du Parc National Albert, ont pu sans inconvénient être observés longtemps en culture.

15. L'examen des échantillons du Parc National Albert et de Hollande, en comparaison avec les résultats de plusieurs cultures, a permis de déceler les facteurs du milieu, qui ont une influence sur la composition de la faune des Rhabditides.

16. Souvent dans le sol de même que dans les cultures, un déplacement de l'équilibre entre les différentes espèces de *Rhabditis* pouvait être constaté.

17. Plusieurs Nématodes des échantillons africains étaient infectés de parasites, vraisemblablement divers sporozoaires et bactéries.

18. L'influence d'une infection artificielle par bactéries sur le développement des tissus des Nématodes et sur les phénomènes vitaux a pu être suivi. Une castration parasitaire s'accomplit parfois.

19. La possibilité d'une infection artificielle fournit des indications en rapport avec la question du contrôle des Nématodes nuisibles parasitaires.

LISTE BIBLIOGRAPHIQUE.

- ALLGÉN, C., Ueber parasitäre und andere Angriffe auf freilebende marine Nematoden (*Zool. Anz.*, 92, 1931).
- Ueber einige freilebende Nematoden aus dem Niederkongo (*Zool. Anz.*, 103, 11/12, 1933).
- Das Männchen des *Actinolaimus africanus* Filipjev (*Folia Zoologica et Hydrobiologica*, vol. VIII, 1935).
- ALTHERR, E., La faune des mines de Bex, avec étude spéciale des Nématodes (*Revue Suisse de Zoologie*, 45, 567-720, 1938).
- D'ARCY THOMPSON, W., On growth and Form (*Cambridge University Press*, 1917).
- BALLY, W., en REYDON, G.-A., De tegenwoordige stand van het vraagstuk van de wortelaaltjes in de koffiecultuur (*Archief voor de Koffiecultuur*, 5, n^o 2, 1931).
- BASTIAN, CH. H., Monograph on the Anguillulidae or Free Nematoids, marine, land and freshwater; with descriptions of 100 new species (*Trans. Linn. Soc. London*, 25, 1865).
- BELAR, K., Ueber den Chromosomenzyklus von parthenogenetischen Erdnematoden (*Biologisch Zentralblatt*, Bd. 43, 1923).
- Die Cytologie der Monospermie bei freilebenden *Rhabditis*arten (*Zt. f. Zellen- u. Gewebelehre*, Bd. 1, 1924).
- Zytologische Technik (*Methodik der wiss. Biologie*, Bd. I, 1928).
- BOVERI, TH., Ueber Geschlechtschromosomen bei Nematoden (*Arch. f. Zellforsch.*, Bd. IV, 1909).
- Ueber das Verhalten der Geschlechtschromosomen bei Hermaphroditismus. Beobachtungen an *Rhabditis nigrovenosa* (*S. B. phys.-med. Ges. Würzburg*, 1911).
- BRAKENHOFF, H., Beitrag zur Kenntnis der Nematodenfauna des nordwestdeutschen Flachlandes (*Abh. Nat. Ver. Bremen*, Bd. 22, 1913).
- BUCHNER, P., Tier und Pflanze in intracellulärer Symbiose. 1921. Ergebnisse der Symbioseforschung (*Erg. Biologie*, Bd. 4, 1928).
- BÜTSCHLI, Ö., Beiträge zur Kenntnis der freilebenden Nematoden (*Nova Acta der K. L. C. Dtsch. Akad. der Naturf.*, 36, 1873).
- Entwicklungsgeschichte des *Cucullanus elegans* (*Zt. f. w. Zool.*, Bd. 26, 1876).
- COBB, N. A., Nematodes, mostly Australian and Fijan (*MacLeay Memorial Volume. Department of Agriculture, New South Wales*, 13, Sydney, 1893).
- Fungus maladies of the Sugar Cane. IX. Freelifving Nematodes inhabiting the roots of cane and their relation to root diseases, in Report of the work of the Hawaiian Sugar Planters Association (*Division of Path. Phys. Bull.*, 6, Honolulu, 1906).

- COBB, N. A., New Nematode Genera found inhabiting freshwater and nonbrackish soils (*J. Washington Acad. Sc.*, Bd. 3, 16, 1913).
- Notes on Nemas (*Contribution to a Science of Nematology*, V, 1917).
 - Filtred-bed Nemas : Nematodes of the slow sand filter-beds of american cities with notes on Hermaphroditism and Parthogenesis (*Nematology*, VII, 1918; *Waverly Press*, Baltimore, 1918).
- COLLIER, W. A., Züchtung parasitischer Würmer (*Abderhalden Handbuch d. biol. Arbeitsmethode*, Abt. IX, Teil I, 2. Hälfte, Bd. I, 1928).
- DADAY, E. v., Beiträge zur Kenntnis der Mikrofauna von Deutsch Ost-Afrika (*Meth. Therm. Ertas, Magyar Ak.*, 24, 37-77, 1906).
- DE CONINCK, L. A., Over de oekologische verspreiding van vrijlevende Nematoden in België (*Botanisch Jaarboek*, XXII, 1930).
- Contribution à la connaissance des Nématodes libres du Congo belge. I. Les Nématodes libres des marais de la Nyamuamba (Ruwendzori) et des sources chaudes du mont Banze (lac Kivu) (*Revue de Zoologie et de Botanique africaines*, XXVI, 2 et 3, 1935).
 - *Metaraeolaimoides oxystoma* n. gen., n. sp. (Nematoda) en zijne afleiding van *Araeolaimoides* DE MAN, 1893, door Allometrie (*Biol. Jaarboek Genootschap Dodo-naea*, Gent, Jg. III, p. 182, 1936).
 - Eutelie (*Natuurwetenschappelijk Tijdschrift*, Congresnummer, Jg. 20, 1938).
- DE MAN, J. G., Onderzoekingen over vrij in de aarde levende Nematoden (*Tijdschr. Nederl. Dierk. Ver.*, II, 1876).
- Die einheimischen, frei in der reinen Erde und im Süßwasser lebende Nematoden, monographisch bearbeitet (*Ibid.*, V, 1880).
 - Die frei in der reinen Erde und im Süßwasser lebenden Nematoden der Niederländischen Fauna (*Eine systematisch-faunistische Monografie*, Leiden, Brill, 1884).
- DE WITTE, G.-F., *Exploration du Parc National Albert*, Mission G.-F. de Witte 1933-1935, fasc. 1. Introduction.
- DOTTERWEICH, H., Die Züchtung von *Rhabditis teres* (A. SCHN.) für physiologische und genetische Untersuchungen (*Zool. Anz.*, Bd. 122, 1938).
- DRECHSLER, C., Organs of capture in some fungi, preying on nematodes (*Mycologia*, 26, 135-144, 1934).
- A new species of conidial Phycomycete, preying on nematodes (*Mycologia*, 27, 206-215, 1935).
 - Morphological features of some more fungi that capture and kill nematodes (*Journ. Washington Acad. Sc.*, 267-270, 1933).
 - Morphological diversity among fungi capturing and destroying nematodes (*Journ. Washington Acad. Sc.*, 23, 138-141, 1933).
- FEHER, D., *Untersuchungen über die Mikrobiologie des Waldenbodems*, Berlin 1933.
- FILIPJEV, I. N., Two new species of *Actinolaimus* from South Africa (*Annals Mag. Nat. History*, 10, 4, 433-439, 1929).
- Report on freshwater Nematoda : Mr. Omer-Cooper's investigation of the abyssinian freshwaters (Hugh Scott Expedition) (*Proceedings of the Zoological Society of London*, 1931, 2, 429-443).
 - On the classification of the Tylenchinae (*Proc. Helm. Soc.*, 1934).
- FILIPJEV, I. N., und MICHAJLOVA, E., Zahl der Entwicklungsstadien bei *Enoplos communis* BAST.

- FREMERY, D., Over neotenie bij *Triton taeniatus* L. (*Diss. Utrecht*, 1928).
- FRENZEL, G., Untersuchungen über die Tierwelt des Wiesenbodens (Fischer, Jena, 1936).
- FRITSCH, G., Ueber einige Bemerkungswerte Elemente des Zentralnervensystems von *Lophius piscatorius* (*Arch. f. Mikrosk. Anat.*, Bd. 27, 1886).
- GIESECKE, F., Das Verhalten des Bodens gegen Luft (*E. Blanck. Handbuch Bodenlehre*, Bd. 6, 1930).
- GOFFART, H., Die Aphelenchen der Kulturpflanzen (*Monographien zum Pflanzenschutz*, No. 4, 1930).
- GOODEY, T., The species of the genus *Aphelenchus* (*Journ. of Helminthology*, VI, 121-160, 1928).
- On some new and little-known freelifving species (*Ibidem*, VII, 27-62, 1929).
 - The Genus *Anguillulina* GERV. et V. BENED. 1859 (*Ibidem*, X, 75-180, 1932).
 - Plant parasitic Nematodes and the diseases they cause (*Methuen*, London, 1933).
 - A new Dorylaimoid nematode: *Xiphinema radicolica* (*Journ. of Helminthology*, XIV, 2, 69-72, 1936).
- GRASSI, B., *Trichocephalus* und *Ascaris* Entwicklung (*Cbl. f. Bakt. und Parasitenkunde*, Bd. I, 1887).
- HAMANN, O., Zur Entstehung des Exkretionsorgans, der Seitenlinien und der Leibeshöhle der Nematoden (*Cbl. f. Bakt. und Parasitenkunde*, Bd. 11, 1892).
- HERTWIG, O., Vergleich der Ei- und Samenbildung bei Nematoden (*Arch. f. mikr. Anat.*, Bd. XXXVI, 1890).
- Betrachtungen über die Fortpflanzungsweise und die systematische Einteilung der Regenwurm-nematoden (*Z. w. Z.*, Bd. 119, 1922).
- HILGERMANN et WEISSENBERG, Nematodenzüchtung auf Agarplatten (*Zbl. Bakter.*, Abt. I, 1918).
- HOFMÄNNER, B., und MENZEL, R., Neue Arten freilebender Nematoden aus der Schweiz (*Zool. Anz.*, Bd. 49, 1914).
- Die freilebenden Nematoden der Schweiz (*Rev. suisse Zool.*, Bd. 25, 1915).
- HUXLEY, J. S., und TEISSIER, G., Zur Terminologie des relativen Grossenwachstums (*Biol. Zenbl.*, Bd. 56, 7/8, 1936).
- IMAMURA, Nematodes in the paddy field (*Journ. Coll. of Agriculture*, vol. XI, n° 2, 1931).
- JOHNSON, G. E., On the Nematodes of the Common Earthworm (*Quarterly Journal of Micr. Sc.*, vol. 58, pp. 605-652, 1913).
- KOLSTER, R., Ueber bemerkenswerte Ganglien-zellen im Rückenmark von *Perca fluviatilis* (*Anat. Anz.*, Bd. 14, 1898).
- KORTSCHELT, E., Ueber das Verhalten wirbelloser Tiere gegen niedere Temperaturen (*Zool. Anz.*, Bd. 45, 1914).
- KRAUS, G., Boden und Klinia auf kleinsten Raum, Jena, 1911.
- KREIS, H. A., Entwicklung von *Actinolaimus* (*Zt. Morph. u. Okol.*, Bd. 18, 1930).
- Oncholaiminae Filipjev, 1916. Eine monographische Studie (*Capita Zoologica*, Dl. IV, Afl. 5, 1934).
- KRÜGER, E., Fortpflanzung und Keimzellenbildung von *Rhabditis aberrans* n. sp. (*Zeitschr. w. Zool.*, Bd. 105, 1913).
- KUDO, R., and HETHERINGTON, D. C., Notes on a microsporidian parasite of a nematode (*J. Parasit.*, 8, 1922).
- KUNZE, H., Ueber das ständige Auftreten bestimmter Zellenelemente im Zentralnervensystem von *Helix pomatia* (*Zool. Anz.*, Bd. 49, 1917).

- LEMMERMAN, O., Methoden für die Untersuchung des Bodens (*Zt. Pflanzenernährung, Düng. u. Bodenkunde*, Beiheft I, 1932).
- LEUCKART, R., Die Parasiten des Menschen, Leipzig, 1876.
- Neue Beiträge zur Kenntnis des Baues und der Lebensgeschichte der Nematoden (*Abhl. d. Königl. Sachs. Akad. Wiss.*, Bd. 13, 1887).
- LUDWIG, H., Die Variabilität von *Rhabditis teres* unter veränderten Ernährungsbedingungen (*Z.w.Z.*, 291, 1938).
- MARTINI, E., Ueber Furchung und Gastrulation bei *Cucullanus elegans* Zed. (*Z. w. Z.*, Bd. 74, 1903).
- Ueber Subcuticula und Seitenfelder einiger Nematoden. I. (*Z.w.Z.*, Bd. 81, 1906 A).
 - Die Nematodenentwicklung als Mosaikarbeit (*Verh. Anat. Ges.*, 20, 1906 B).
 - Ueber Subcuticula und Seitenfelder einiger Nematoden. II. (*Z.w.Z.*, 86, 1907 A).
 - Die Konstanz histologischer Elemente bei Nematoden nach Abschluss der Entwicklungsperiode (*Verh. Anat. Ges.*, 22, 1908; *Arch. Ver. Tr. Nat. Mecklenburg*, 61, 1907 B).
 - Studien über die Konstanz histologischer Elemente : 1. *Oikopleura longicauda* (*Zt. f. w. Z.*, Bd. 92, 1909); 2. *Fritillaria pellucida* (*Ibid.*, 94, 1910); 3. *Hydatina senta* (*Ibid.*, 102, 1912).
 - Ueber die Subcuticula und Seitenfelder einiger Nematoden (mit Bemerkungen über determinierte Entwicklung). III. (*Z. w. Z.*, 91, 1908 A).
 - Zur Anatomie der Gattung *Oxyuris* und zur Systematik der Nematoden (*Zool. Anz.*, 32, 1908 B).
 - Ueber die Subcuticula und Seitenfelder einiger Nematoden. Vergleichend histologischer Teil (*Zool. Anz.*, 32, 1909).
 - Ueber Eutelie und Neotenie (*Verh. D. Zool. Ges.*, 19, 1909 B).
 - Die Stellung der Nematoden im System.
 - Die Anatomie der *Oxyuris curvula*. I. u. II. (*Z. w. Z.*, 116, 1916).
 - Die Zahlenkonstanz im Aufbau des biologischen Zellenstaates (*Naturwiss.*, Bd. 7, 1919).
 - Die Zellkonstanz (*Zt. f. Anat. u. Entw. Gesch.*, Bd. 70, 1923).
- MAUPAS, E., La mue et l'enkystement chez les nématodes (*Arch. zool. expér.*, 3, t. VII, 1899).
- Modes et formes de reproduction chez les nématodes (*Arch. zool. expér.*, 3^e sér., vol. 7, pp. 463-496, 1900; vol. 8, pp. 463-624, 1901).
 - Sur un champignon parasite des *Rhabditis* (*Bull. de la Soc. d'Hist. natur. de l'Afrique du Nord*, 1915).
 - Essais de hybridation chez les nématodes (*Bull. biol. France-Belgique*, 52, pp. 466-498).
- MICOLETZKY, H., Freilebende Süßwasser-Nematoden der Ostalpen mit besonderer Berücksichtigung des Lunzer Seengebietes (*Zool. Jahrb.*, Bd. 36, *Systematik*, 1914).
- Süßwasser-Nematoden aus Süd-Afrika (*Denkschr. d. K. Akad. d. Wiss. in Wien, Math. Naturwiss.*, Klasse 92, 1915).
 - Die Bedeutung der freilebenden Nematoden für die Experimentalzoologie (*Verh. Zool. Botan. Gesell. Wien*, Jahrg. 1916).
 - Freilebende Süßwasser-Nematoden der Bukowina (*Zool. Jahrb.*, Bd. 40, *Systematik*, 1917).

- MICOLETZKY, H., Die freilebende Erd-Nematoden mit besonderer Berücksichtigung der Steiermark und der Bukowina, zugleich mit einer Revision sämtlicher nicht mariner freilebender Nematoden in Form von Genus-Beschreibungen und Bestimmungsschlüsseln (*Arch. f. Naturges.*, Jahrg. 87, H. 8-9, 1922).
- Die freilebende Süßwasser- und Moor-Nematoden Dänemarks (*Kgl. Danske Vid. Selsk. Skrifter Naturvidensk. og Mathem.*, Afd. 8, R. X2, 1925).
 - Zur Kenntnis tropischer, freilebender Nematoden aus Surinam, Trinidad und Ost-Afrika (*Zool. Anz.*, LXIV, 1925).
- MÜLLER, H., Beiträge zur Embryonalentwicklung der *Ascaris megaloccephala* (*Zoologica*, Bd. 17, 1903).
- NEUHAUS, C., Die Postembryonalentwicklung der *Rhabditis nigrovenosa* (*Jen. Zt. f. Naturw.*, Bd. XXXVII, 1903).
- PAI, S., Lebenszyklus der *Anguillula aceti* EHRBG. (*Zool. Anz.*, 74, 257-270).
- Die Phasen der Lebenszyklus der *Anguillula aceti* EHRBG. und ihre experimentell morphologische Beeinflussung (*Z. w. Z.*, 131, 293-344, 1928).
- PANAGIA, A., Osservazioni sullo sviluppo della uova di *Ascaris lumbricoides* (*Ann. Igiene*, Bd. 43, 1933).
- PETERS, The vinegar eelworm (*Journ. Helminth.*, 13, 159-162, 1935).
- POTTS, F. A., Notes on the freeliving Nematodes (*Quart. Journ. of Micr. Sc.*, vol. 55, 1910).
- RAMANN, E., Bodenkunde, Berlin, 1911.
- RAUTHER, M., Morphology und Verwandtschaftsbeziehungen der Nematoden (*Spengels Ergebn. u. Fortschr. der Zoologie*, Bd. I, Jena, 1909).
- Nematodes. Kükenthal-Krumbach *Handbuch d. Zool.*, Bd. II, Liefg. 8, Berlin-Leipzig, 1930).
- REITER, M., Zur Systematik und Oekologie der zweigeschlechtlichen Rhabditiden (*Arb. aus d. Zool. Institut der Universität Innsbruck*, III, 4, 1928).
- RENSCH, B., Zoologische Systematik und Artbildungsproblem, Leipzig, 1933.
- ROBIJNS, W., Vegetatiebeelden der Nationale Parken van Belgisch Congo : Deel 1, Afl. 1-2 : Algemeen overzicht der vegetatie, 1937.
- RUSSEL, The atmosphere of the soil : its composition and the causes of variation (*Journ. agricult. Sc.*, Bd. 7, 1-49, 1915-1916).
- SCHNAKENBECK, W., Zum Rassenproblem bei den Fischen (*Zt. f. Morph. u. Ok. d. Tiere*, Bd. 21, 1931).
- SCHNEIDER, G., Monografie der Nematoden, 1, 357, Berlin, 1866.
- SCHNEIDER, W., Freilebende Nematoden (*Arch. Hydrobiologie*, Bd. 28, 1-20).
- SCHULZ, E., Beiträge zur Kenntnis mariner Nematoden aus der Kieler Bucht (*Zool. Jharb. Syst.*, 62, 1932).
- SCHUURMANS STEKHOVEN (Jr), J. H., Nematoden und ihre Larven (*Zt. f. Parasitenkunde*, Bd. 1 u. 2, 1930).
- Morphologische Fragen zur Systematik der freilebenden Nematoden (*Verh. Deut. Zool. Ges.*, 35, 138-143, 1933).
 - *Heterodera marioni* au Congo belge (*Bull. Mus. roy. d'Hist. natur. de Belgique*, X, 36, 1934).
 - Nouvelles recherches sur les Nématodes parasites des plantes du Congo belge (*Ibidem*, t. XII, 9, 1936).

- SCHUURMANS STEKHOVEN (Jr), J. H., u. DE CONINCK, L., Zur Synonymie von *Ascolaimus elongatus* (BÜTSCHLI), 1874 (*Zool. Anz.*, Bd. 99, *Syst.*, 1932).
- SEURAT, L. G., Contribution à l'étude des formes larvaires des Nématodes (*Bull. Biol. Scient. France-Belgique*, Bd. 49, 1916; Bd. 52, 1919).
- SLIJPER, E. J., *Die Cetaceen*.
- SOUTHERN, R., Clare Island Survey, Part 54 : Nematelmia, Kinorhyncha and Chaetognatha (*Proc. of the Royal Irish Academy*, vol. 31, Dublin, 1914).
- SPEMANN, H., Zur Entwicklung des *Strongylus paradoxus* (*Zool. Jahr.*, Abt. *Morph.*, Bd. 8, 1895).
- SPEIJER, W., Entomologie, Verlag Th. Steinkopff, 1937.
- STEINER, G., Freilebende Nematoden aus der Schweiz (*Arch. Hydrobiol.*, Bd. 9, 1914).
- Beiträge zur geographischen Verbreitung freilebender Nematoden (*Zool. Anz.*, Bd. 46, 1916).
- Bemerkungen über die sogenannte Verpuppung der *Rhabditis coarctata* LEUCKART und das Bilden von Zysten bei Nematoden überhaupt (*Biol. Zentrabl.*, Bd. 39, 1919).
- Freilebende Süßwasser-Nematoden aus peruanischen Hochgebirgseen (*Rev. suisse Zool.*, 28, 11-44, 1920).
- Untersuchungen über den allgemeinen Bauplan des Nematodenkörpers. Ein Beitrag zur Aufhellung der Stammesgeschichte und der Verwandtschaftsverhältnisse der Nematoden (*Zool. Jahrb.*, Abt. *Morph.*, Bd. 43, 1919).
- STRASSEN, O., Zur *Bradynema rigidum* (*Z. w. Z.*, Bd. 54, 1892).
- STRUBELL, A., Untersuchungen über den Bau und die Entwicklung des Rübennematoden. *Heterodera schachtii* (*Bibliotheca Zoologica*, H. 2, 1888).
- SVESNIKOVA, N. M., and SKARBILOVITCH, T. S. A., A study of the penetration of Nematodes into the roots of the rubber-plant Tau-saghyz Papers on Heminthology in commemoration of the 30 year jubileum of K. J. Skrjabin, Moscow, 1937, 699.
- TEUNISSEN, R. J. H., Tardigraden (*Exploration du Parc National Albert, Mission G. F. de Witte*, fasc. 16, 1938).
- THOMPSON, H., The soil population. An Investigation of the Biology of the soil in certain districts of Aberijst-wijth (*Amer. Applied. Biol.*, Bd. 11, pp. 349-394, 1924).
- THORNE, G., and SWANGER, H. H., A monography of the Nematode genera *Dorylaimus* DUJARDIN, *Aporcelaimus* n. g., *Dorylaimus* n. g. and *Pungentus* n. g. (*Capita Zoologica*, VI, P. 4, 1936).
- VOGEL, R., Fortpflanzung, Eireifung, Befruchtung und Furchung von *Oxyuris* (*Zool. Jahrb. Allg. Zool.*, Bd. 42, 1925).
- WÜLKER, G., Ueber Fortpflanzung und Entwicklung von *Allantonema* und verwandten Nematoden (*Ergebn. u. Fortschr. d. Zool.*, Bd. V, 1923).
- ZARAPKIN, S. R., Zur Phänoanalyse von geographische Rassen und Arten (*Arch. f. Naturgesch.*, H. 2, 1934).
- ZIEGLER, H. E., Untersuchungen über die ersten Entwicklungsvorgänge der Nematoden (*Z. w. Z.*, Bd. 60, 1895).
- ZOJA, R., Untersuchungen über die Entwicklung der *Ascaris megaloccephala* (*Arch. f. mikr. Anat.*, Bd. 47, 1896).
- ZUNKER, F., Das Verhalten des Bodens zum Wasser (*E. Blanck. Handb. d. Bodenlehre*, Bd. 6, 1930).

TABLE DES MATIÈRES

- Acephalina**, 206.
Actinolaimus, 132.
Actinolaimus omer-cooperi, 134, 150.
Actinolaimus ruwenzorii, 132, 142, 148, 158.
Actinolaimus tripapillatus, 177.
Agamermis fuscilabris, 204.
Alaimus, 94.
Alaimus modestus, 94, 152.
Allantonema mirabile, 210.
 Allométrie, 171.
Anaplectus, 64.
Anaplectus blanci, 64, 146.
Anaplectus granulatus, 64, 141, 150, 154, 158, 163, suiv.
Anchylostoma, 186.
 Anguillulidae, 38.
 Anguillulinae, 38.
Anguillulina aceti, 178.
 Anguilluloidea, 5.
Anguina filiformis, 178, 2020, 207, 209.
Aphanolaimus, 62.
Aphanolaimus aquaticus, 62, 141, 151, 191.
Aphanolaimus attentus, 191.
 Aphelenchinae, 24.
 Aphelenchoidea, 24.
Aphelenchoidea fragariae, 26, 141, 148, 154, 157, 160.
Aphelenchoidea parietinus, 25, 150, 151, 153, 160.
Aporcelaimus, 106.
Aporcelaimus eurydorus, 106, 137.
 Araeolaimoidea, 62.
Araeolaimoides, 172.
Ascaris lumbricoides, 189.
Ascolaimus, 172.
- Bactéries**, 208, suiv.
 Bastianidae, 72.
Bradynema, 210.
Butlerius, 27.
Butlerius brevispiculatus, 27, 150.
- Castration parasitaire**, 209, 212.
 Cephalobidae, 56.
- Cephalobus*, 57.
Cephalobus filiformis, 57, 143, 148, 149, 152.
Cephalobus longicaudatus, 57, 154.
Cephalobus oxyurioides, 208.
Cephalobus persegnis, 208.
Cephalobus rigidus, 208.
Ceratometilla fuscilabris, 205.
Chortophaga viridifasciata, 205.
 Chromadoroidea, 69.
 Chromadoridae, 69.
Coelosporidium dorylaimicola, 206.
 Constance cellulaire, 188, 191.
Cosmocerca commutata, 189.
Criconema, 5.
Criconema congolense, 6, 136.
Ctenolabrus, 190.
Cucullanus elegans, 189.
 Culture de *Rhabditis*, 198.
Cyatholaimus lacustris, 70, 208.
Cylicolaimus magnus, 191.
Cylindrolaimus, 70.
Cylindrolaimus aberrans, 70, 141.
- Développement mosaïque**, 188.
 Développement postembryonnaire, 177.
Diplogaster, 29.
Diplogaster angustilaimus, 34, 149, 152.
Diplogaster brevicaudatus, 32, 154.
Diplogaster fictor, 31, 155.
Diplogaster microstoma, 29, 148.
 Diplogasteridae, 27, 206.
 Dissogonie, 186.
Dorylaimellus, 108.
Dorylaimellus heterurus, 110, 142, 149.
Dorylaimellus multipapillatus, 109, 140.
Dorylaimus, 11.
Dorylaimus carteri, 206.
Dorylaimus effilatus, 127, 143, 152.
Dorylaimus filiformis, 114, 142, 145, 147, 150, 153, 155.
Dorylaimus granuliferus, 131, 150.
Dorylaimus iners, 129, 138, 150.
Dorylaimus infecundus, 113, 140, 158.

- Dorylaimus lentifer*, 120, 150.
Dorylaimus longicaudatus, 116, 137, 150, 152, 157, 158.
Dorylaimus maximodorus, 127, 140.
Dorylaimus metobtusicaudatus, 123, 141, 154.
Dorylaimus obtusicaudatus, 117, 136, 137, 140, 141, 142, 144, 145, 148, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 157, 158, 213.
Dorylaimus parafecundus, 121, 145, 146, 149, 157.
Dorylaimus parobtusicaudatus, 123, 149.
Dorylaimus ruwenzorii, 125, 150.
Dorylaimus stagnalis, 113, 154.
Dorylaimus striatus, 212.
Dorylaimus spec., 132, 148, 150, 211.
- Endoparasitisme**, 206.
 Endosymbiose, 208.
Enoploidea, 208.
Enoplus communis, 172.
Enterobius vermicularis, 190.
 Epistasie, 188.
 Equilibre des espèces, 205.
Ethmolaiminae, 69.
Ethmolaimus, 69.
Ethmolaimus pratensis, 69, 154.
Eucephalobus, 57.
Eucephalobus elongatus, 57, 146.
Eucephalobus oxyuroides, 59, 155.
 Eutélie, 186, 190.
- Facteurs du milieu**, 195.
- Glandes paralatérales**, 192.
 Glande ventrale, 191.
- Halaphanolaimidae**, 62.
Helix pomatia, 190.
- Ironinae*, 96.
Ironus, 96.
Ironus macramphis, 96, 136, 142, 150.
- Jaegerskjoldia acuticaudata*, 190.
- Liste bibliographique**, 221.
Longidorus multipapillatus, 107, 150.
Lophius piscatorius, 190.
- Melanoplus femurrubrum**, 205.
Mermis subnigrescens, 205.
Metaraeolaimoides, 172.
- Métamorphose, 185.
Metastrongylus elongatus, 189.
Monhysteridae, 77.
Monhysteroidae, 77.
Monhystera, 77.
Monhystera villosa, 79, 155.
Mononchidae, 81.
Mononchus, 81.
Mononchus clavicaudatus, 88, 146.
Mononchus effilatus, 82, 150.
Mononchus gymmolaimus, 84, 154.
Mononchus lacustris, 87, 155.
Mononchus longicaudatus, 85, 149, 152, 153, 212.
Mononchus macrostoma, 86, 155, 158.
Mononchus muscorum, 89, 137, 139, 140, 141, 142, 144, 148, 149, 150, 151, 152, 154, 155, 157, 158, 211, 212.
Mononchus papillatus, 92, 136, 146, 148, 154.
Myolaimus, 55.
Myolaimus heterurus, 55, 144.
- Néoténie**, 185.
- Ogma**, 7, 196.
Ogma coronatum, 9, 136, 154.
Ogma lentiforme, 13, 150, 152.
Ogma triconodon, 12, 154, 155.
Ogma tripus, 14, 140.
Oncholaimus vulgaris, 191.
- Paedogenèse**, 185.
Panagrolaimus, 59.
Panagrolaiminae, 59.
Panagrolaimus apicatus, 59, 137.
Paradiplogaster, 35.
Paradiplogaster aequidendatus, 36, 144, 156.
Parascaris equorum, 189.
Parasitylenchus, 210.
Perca fluviatilis, 190.
Plectidae, 65.
Plectus, 65.
Plectus armatus, 211.
Plectus cirratus, 65, 136, 139, 141, 146, 148, 149, 151, 152, 154, 157, 208.
Plectus parietinus, 68, 140, 155, 157.
Plectus tenuis, 208.
Prismatolaimus, 77.
Prismatolaimus intermedius, 77, 155.
 Progénèse, 185, suiv.

Races géographiques, 167.*Raja batis*, 190.*Rhabdias bufonis*, 189.*Rhabditis*, 38.*Rhabditis brevispina*, 212, 214.*Rhabditis curvicaudata*, 199, 200.*Rhabditis elongata*, 39, 150, 158, 194, 199, 200, 211, 214.*Rhabditis filiformis*, 41, 143, 148, 149, 153, 154, 155, 157, 158, 199, 200.*Rhabditis inermis*, 47, 140, 194, 214.*Rhabditis longicaudata*, 200, 202, 211, 214.*Rhabditis maupasi*, 46, 151, 152, 200.*Rhabditis papillosa*, 52, 149.*Rhabditis producta*, 42, 142, 143, 149, 150, 152, 154, 155, 199.*Rhabditis spec.*, 55, 141.*Rhabditis strongyloides*, 51, 148.*Rhabditis teres*, 49, 148, 149, 151, 153, 154, 155, 158, 194, 199, 200, 204, 211, 214.*Rhabdolaimus*, 69, 213, 218.*Rhabdolaimus minor*, 69, 155.

Résumé, 219.

Saprophytes, 208.*Solea impar.*, 191.*Synonchus strasseni*, 191.**Tables des matières, 227.***Thoracostoma zolae*, 191.*Thoracostoma setosum*, 191.*Trilobus*, 77.*Trilobus gracilis*, 208.*Trilobus graciloides*, 77, 136, 152.*Triplonchium*, 97.*Triplonchium obtusicaudatum*, 97, 154.*Tripyla*, 72.*Tripyla affinis*, 75, 156.*Tripyla glomerans*, 75, 154.*Tripyla intermedia*, 74, 151, 155.*Tripyla monhystera*, 72, 140, 142, 149, 150, 154.*Tripyla setifera*, 75, 155.*Triturus vulgaris*, 185.*Tunicata*, 192.*Tylenchidae*, 5.*Tylencholaiminae*, 97.*Tylenchorhynchus*, 16, 160.*Tylenchorhynchus africanus*, 19, 150.*Tylenchorhynchus macrurus*, 20, 143.*Tylenchorhynchus multincinctus*, 17, 142, 150, 154, 155.*Tylenchorhynchus pararobustus*, 21, 137, 146, 149.**Xiphinema, 99.***Xiphinema cylindricaudatum*, 99, 140, 141, 149, 150, 152, 155, 156.*Xiphinema elongatum*, 102, 148.*Xiphinema mamillatum*, 101, 136, 139, 154, 158.*Xiphinema rotundatum*, 103, 136, 140, 144, 150, 155.

II. — Mission H. DAMAS (1935-1936).

Fasc. } 1. H. DAMAS (Liège), <i>Recherches Hydrobiologiques dans les Lacs Kivu, Édouard et</i>	
Afl. } <i>Ndalaga</i>	1937
Fasc. } 2. W. ARNDT (Berlin), <i>Spongilliden</i>	
Afl. }	1938
Fasc. } 3. P. A. CHAPPUIS (Cluj, Roumanie), <i>Copépodes Harpacticoides</i>	
Afl. }	1938
Fasc. } 4. E. LELOUP (Bruxelles), <i>Moerisia Alberti</i> nov. sp. (<i>Hydropolyte dulcicole</i>)	
Afl. }	1938

II. — Zending H. DAMAS (1935-1936).

ASPECTS DE VEGETATION
DES PARCS NATIONAUX DU CONGO BELGE

AVIS

Les *Aspects de Végétation des Parcs Nationaux du Congo Belge* paraissent par fascicules de six planches, accompagnées de notices explicatives.

La publication est divisée en séries, consacrées chacune à un *Parc National du Congo Belge*.

La première série a pour objet le *Parc National Albert*.

Les fascicules peuvent s'acquérir séparément.

L'*Institut des Parcs Nationaux du Congo Belge* n'accepte aucun échange.

FASCICULES PARUS

SÉRIE I. — PARC NATIONAL ALBERT.

Volume I.

Fasc. 1-2. — W. ROBYNS (Bruxelles), <i>Aperçu général de la végétation</i> (d'après la documentation photographique de la mission G. F. DE WITTE)	1937
--	------

VEGETATIEBEELDEN
DER NATIONALE PARKEN VAN BELGISCH CONGO

BERICHT

De *Vegetatiebeelden der Nationale Parken van Belgisch Congo* verschijnen in afleveringen van zes platen, van verklarende aantekeningen vergezeld.

De publicatie is ingedeeld in reeksen, waarvan elke aan één der *Nationale Parken van Belgisch Congo* gewijd is.

De eerste reeks handelt over het *Nationaal Albert Park*.

De afleveringen kunnen afzonderlijk aangeschaft worden.

Het *Instituut der Nationale Parken van Belgisch Congo* neemt geen ruilingen aan.

VERSCHENEN AFLEVERINGEN

REEKS I. — NATIONAAL ALBERT PARK.

Boekdeel I.

Afl. 1-2. — W. ROBYNS (Brussel), <i>Algemeen overzicht der vegetatie</i> (volgens de fotografische documentatie der zending G. F. DE WITTE)	1937
--	------

PUBLICATION SÉPARÉE.

<i>Mammifères et Oiseaux protégés au Congo Belge</i> , par S. FRECHKOP, avec Introduction de V. VAN STRAELEN	1937
---	------

LOSSE PUBLICATIE.

MARCEL HAYEZ,
Imprimeur de l'Académie royale de Belgique.
Rue de Louvain, 112, Bruxelles.
(Domicile légal : rue de la Chancellerie, 4)
