

HETERODERA SACCHARI N. SP. (NEMATODA: TYLENCHOIDEA)
PARASITE DE LA CANNE À SUCRE AU CONGO-BRAZZAVILLE

PAR

MICHEL LUC et GEORGES MERNY

Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer, Institut d'Enseignement et
de Recherches Tropicales, Abidjan, Côte d'Ivoire

Les auteurs décrivent et figurent *Heterodera sacchari* n. sp., parasite de la canne à sucre à Jacob (Congo-Brazzaville). Cette espèce est caractérisée, à l'intérieur du groupe *schachtii*, par des kystes à ornementation réticulée et des juvéniles possédant un champ latéral à 3 lignes longitudinales ainsi qu'une portion hyaline de la queue de même longueur que le stylet environ.

Récemment l'un des auteurs (Luc, 1961) signalait la présence de nématodes du genre *Heterodera* sur certaines plantes cultivées en Afrique tropicale. L'une de ces espèces, parasite du riz, a déjà été décrite (Luc & Berdon Brizuela, 1961). C'est la description de l'autre espèce en cause, nouvelle également, qui est donnée dans le présent article.

Heterodera sacchari n. sp. a été rencontré sur des racines de canne à sucre de la variété P.O.J. 2878 envoyées en 1961 au Laboratoire de Nématologie de l'I.D.E.R.T. par la Société Industrielle et Agricole du Niari, à Jacob (Congo-Brazzaville). Présente en faible quantité dans les échantillons, cette espèce a été multipliée avec succès au laboratoire sur différentes autres variétés, mais il n'est pas encore possible d'apprécier la gravité de ses attaques.

Il a déjà été signalé, aux Hawaii (Muir & Henderson, 1926; Muir, Henderson & Van Zwaluwenburg, 1927), un *Heterodera* parasite de la canne à sucre. L'examen du premier travail cité montre qu'il s'agit bien, sans confusion possible avec le genre *Meloidogyne*, d'un *Heterodera* appartenant vraisemblablement au groupe *schachtii*.

Il est donc possible que l'espèce décrite ici soit la même que celle présente aux Hawaii sur le même hôte.

HETERODERA SACCHARI N. SP.

Mâles (Fig. 1: C, D, E, G, J).

Dimensions (n = 7): L: 0,66-0,90 mm (moy.: 0,76); a: 31-37 (moy. 34);

b: 4,1-5,8 (moy.: 4,6); c: ?; T: ?; stylet: 22,5-24 μ (moy.: 23,8 μ); spicules: 28 μ ; gubernaculum: 10 μ .

Allotype: L: 0,78 mm; a: 34; b: 4,6; c: ?; T: ?; stylet: 24 μ .

Description: Habitus faiblement courbé ventralement. Corps assez effilé vers

O. R. S. T. O. M.

Collection de Référence

N° 12144 ex/1

66

29

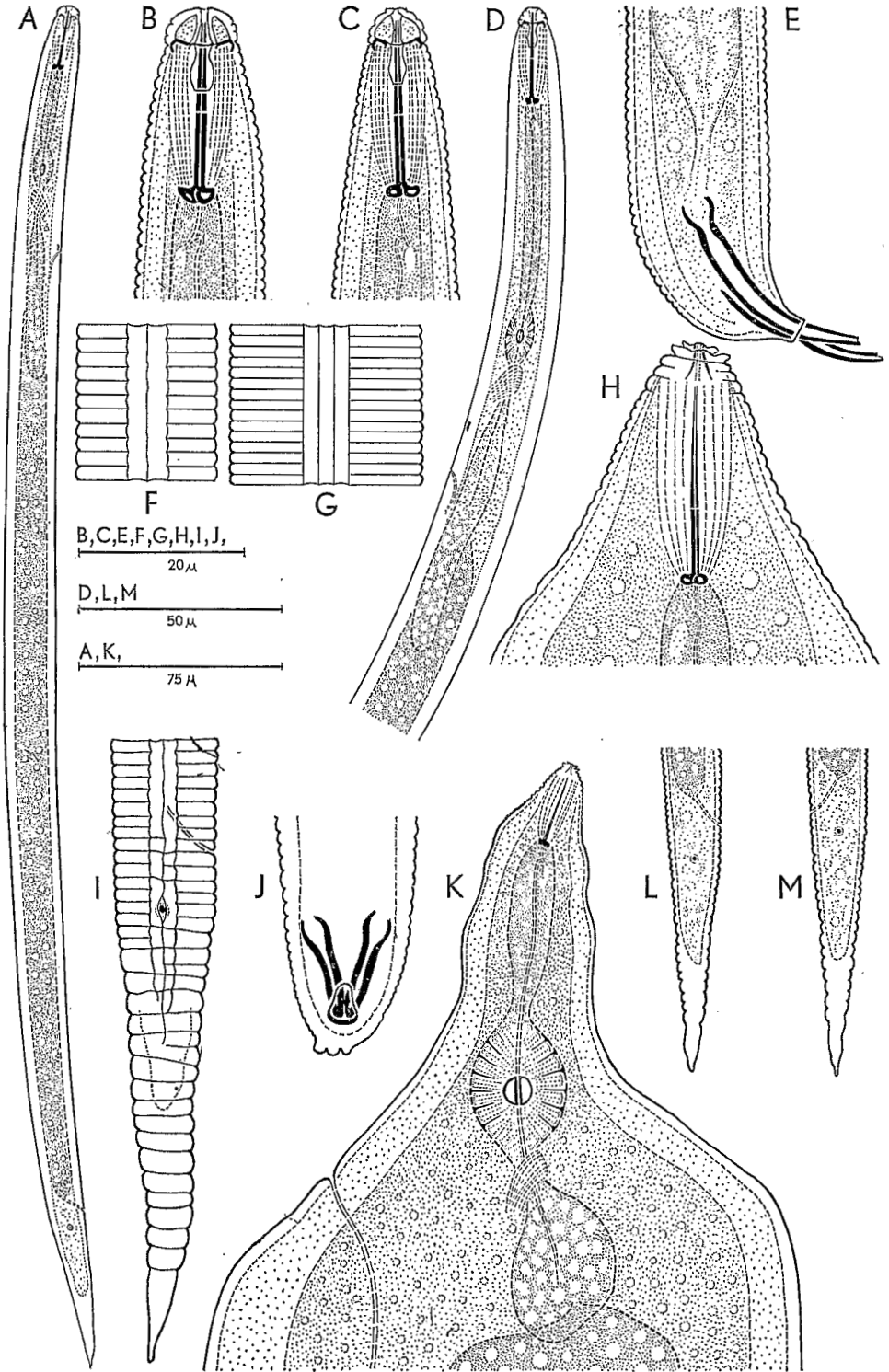


Fig. 1. *Heterodera sacchari* n. sp. — Mâle: C: tête; D: partie antérieure; E: partie postérieure et tête; K: partie antérieure. Juvénile, stade 2: A: vue in toto; B: tête; F: champ latéral; I, L, M: spicules en vue latérale; J: partie postérieure en vue dorsale; G: champ latéral. Jeune femelle: H: partie postérieure.

M. LUC & G. MERNY: *Heterodera sacchari* n. sp.

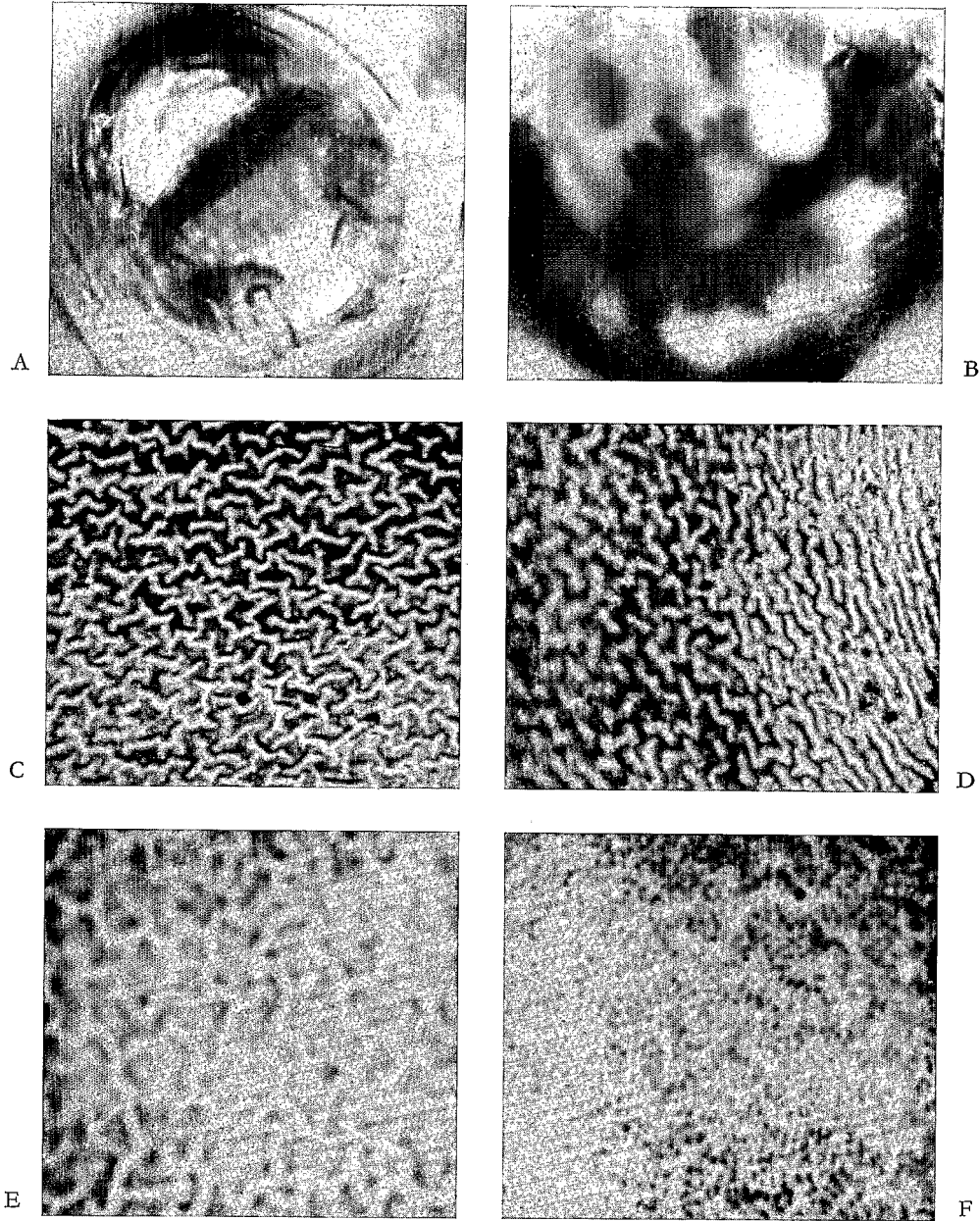


Fig. 2. *Heterodera sacchari* n. sp. — Kyste: A. extrémité du cône vulvaire vue de face; B: bullae et pont inférieur vus de face; D: ornementation du kyste, à la base du col; E: ornementation du kyste à la partie équatoriale; F: ponctuations à la partie équatoriale. Jeune femelle: C: ornementation de la cuticule.

l'avant, peu vers l'arrière. Partie arrière du corps vrillée, de telle sorte qu'elle apparaisse le plus souvent en vue dorsale ou ventrale.

Lèvres hautes, en dôme renflé, séparées du corps par une incisure fine et nette, comportant généralement 3 mais parfois 4 anneaux faiblement marqués. Sclérotisation céphalique bien développée; plaque basale bombée vers l'avant, à angles vifs. Stylet long de 22,5-24 μ ; prorhabdion et partie postérieure de même longueur. Boutons basaux plus larges que hauts, arrondis à la partie postérieure, plans ou très légèrement concaves antérieurement, sans procès antérieur.

Oesophage mince et effilé; procorpus cylindrique; bulbe médian ovale, allongé, avec des valvules moyennement développées; isthme court; partie basale glandulaire assez longuement effilée, recouvrant ventralement ou ventro-latéralement le début de l'intestin; noyaux non observés. Orifice de la glande oesophagienne dorsale débouchant à 5 μ environ de la base du stylet.

Anneau nerveux épais situé immédiatement en dessous du bulbe médian. Pore excréteur situé à 120-140 μ de l'avant. Hémizonide plat, situé à 12-21 μ en avant du pore excréteur et s'étendant sur deux anneaux.

Portion proximale de la gonade non observée par suite de la fixation imparfaite de l'échantillon. Portion contenant les spermatozoïdes longue de 331-449 μ . Spermatozoïdes globuleux, de 2,5-3 μ de diamètre. Spicules longs de 28 μ , arqués ventralement; extrémité proximale légèrement céphalée, partie distale s'amincissant progressivement et se terminant par deux pointes faiblement marquées. Gubernaculum en forme de simple lame plate légèrement courbe ventralement, long de 10 μ , accolé sous les spicules. Gaine spiculaire courte mais nettement différenciée.

Cuticule annelée transversalement; anneaux larges de 1,2 μ en moyenne au milieu du corps. Champ latéral occupant 1/4 du diamètre correspondant et composé de 4 lignes longitudinales équidistantes, non crénelées et non traversées par les annulations transversales.

Queue pratiquement inexistante; extrémité du corps comportant, chez certains individus, 3 tubercules observables en vue dorsale. Phasmides non observées.

Femelles: (kystes: Fig. 2: A, B, D, E, F; Fig. 3: A, B; Jeunes femelles: Fig. 1: H, K; Fig. 2: C)

Dimensions des kystes (n = 100):

L: 0,38-1,03 mm (moyenne: 0,654 mm)

largeur: 0,28-0,83 mm (moyenne: 0,445 mm)

L/l: 1,0-2,2 (moyenne: 1,5)

Holotype: L: 0,66 mm; largeur: 0,43 mm; L/l: 1,5.

Description des kystes: Kystes mûrs bruns à brun foncé, presque noirs; de forme assez régulière, typiquement limoniformes, à cône vulvaire proéminent; reste de la tête («col») situé, grossièrement, dans le prolongement du cône vulvaire.

Kystes jeunes recouverts, sur une partie variable de leur surface, par une couche subcristalline épaisse.

Kystes mûrs à paroi ornée en surface de lignes irrégulières; dans la région du col et celle du cône vulvaire ces lignes sont grossièrement orientées perpendiculaire-

ment au grand axe du kyste; elles sont reliées entre elles par des lignes obliques donnant à l'ornementation un aspect réticulé. Dans la portion médiane du kyste l'orientation des lignes a disparu et la structure est typiquement réticulée-méandri-forme. Dans la couche sous-cuticulaire très nombreuses perforations de $0,6 \mu$ de diamètre environ, homogènement réparties, sans orientation ni groupement.

Extrémité postérieure du cône vulvaire apparaissant, en vue de face, du type ambifenestré; pont vulvaire étroit; fente vulvaire aussi longue que le pont; bullae

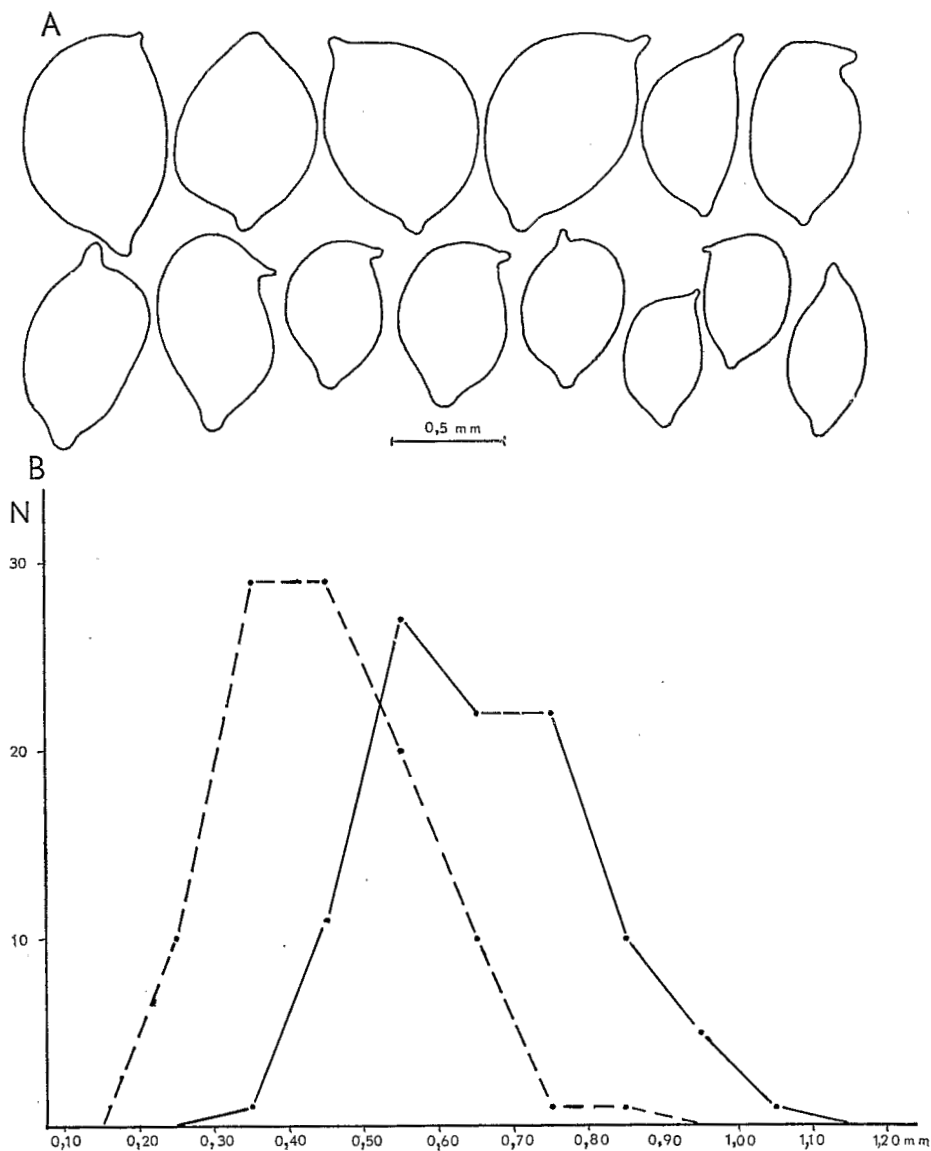


Fig. 3. *Heterodera sacchari* n. sp. — Kystes: A: profils de différents kystes; B: distribution de la longueur (en trait plein) et de la largeur (en pointillé) de 100 kystes.

très développées, de couleur brun foncé à noir, situées à une certaine distance de la vulve, les plus éloignées de la vulve étant les plus importantes et sous-tendant un pont inférieur épais et brun.

Masses d'oeufs assez fréquemment observées attachées aux kystes encore jeunes.

Jeunes femelles (Fig. 1: H, K; Fig. 2: C)

La structure de la partie antérieure du corps est la suivante, chez les jeunes femelles non encore transformées en kystes:

Deux premiers anneaux plats, rétroscés, ondulés, détachés des anneaux du corps, donnant un aspect tronqué à l'extrémité antérieure. Sclérotisation céphalique faible. Stylet long de 23-25 μ (prothabdion: 16-17 μ), fin, à boutons basaux moyennement à une ornementation constituée par de courts zig-zags non orientés.

Glande oesophagienne dorsale débouchant à 4-5 μ de la base du stylet. Procorpus grossièrement cylindrique, légèrement renflé au centre et rétréci à sa jonction avec le bulbe médian. Bulbe médian très développé, massif, arrondi; valvules très apparentes. Isthme court. Portion glandulaire basale ramassée, globuleuse. Jonction oesophago-intestinale non observée.

Anneau nerveux épais situé immédiatement en dessous du bulbe médian et comprenant toute la longueur de l'isthme. Pore excréteur situé à environ 165-175 μ de l'avant. Hémizonide non observé.

Cuticule à annélation visible seulement dans la portion très antérieure du corps, jusqu'au niveau de la base du stylet environ. Cette annélation fait place graduellement à une ornementation constituée par de courts zig-zags non orientés.

Oeufs

Dimensions: (n = 30): L: 112-139 μ (moyenne: 128 μ)

largeur: 43-45 μ (moyenne: 44 μ)

L/l: 2,5-3,1 (moyenne: 2,9)

Description: Oeufs en forme de cylindre coiffé par deux coupes hémisphériques; partie centrale parfois légèrement déprimée conférant un aspect allantoïde. Membrane hyaline, mince (1-1,5 μ), lisse, sans ornementation, non épaissie aux extrémités. Juvéniles repliés en 5 à l'intérieur.

Juvéniles, stade 2 (Fig. 1: A, B, F, I, L, M)

Dimensions:

L: 0,42-0,53 mm (moyenne: 0,48 mm; n = 100)

a: 24-28 (moyenne: 26; n = 25)

b: 2,3-3,6 (moyenne: 3; n = 25)

c: 8,3-9,5 (moyenne: 8,8; n = 11)

largeur: 17-19 μ (moyenne: 18,5 μ ; n = 25)

stylet: 21-24 μ (moyenne: 22 μ ; n = 25)

partie hyaline de la queue: 20-30 μ (moyenne: 26 μ ; n = 25)

Pédotype: L: 0,49 mm; a: 27,4; b: 2,9; c: 8,5; largeur: 17,5 μ ; stylet: 22 μ ; partie hyaline de la queue: 24 μ .

Description: Habitus légèrement courbé ventralement.

Lèvres hémisphériques, en dôme, comportant deux incisures souvent peu visibles

les divisant en trois anneaux inégaux, l'anneau antérieur étant le plus large. Sclérotisation céphalique bien développée, plaque basale bombée vers l'avant. Stylet long de 21 à 24 μ , prorhabdion légèrement plus court que la partie postérieure. Boutons basaux larges, légèrement concaves antérieurement, sans pointe, arrondis postérieurement.

Procorpus cylindrique. Bulbe médian arrondi; valvules moyennement développées. Portion glandulaire basale allongée, recouvrant, ventralement et sur une longueur assez faible, la partie antérieure de l'intestin. Orifice de la glande oesophagienne dorsale situé à 5-8 μ de la base du stylet. Intestin sans caractère particulier; anus souvent peu perceptible.

Anneau nerveux épais situé immédiatement au-dessous du bulbe médian. Pore excréteur à 104-130 μ de l'avant. Hémizonide situé immédiatement en avant du pore excréteur et s'étendant sur deux anneaux.

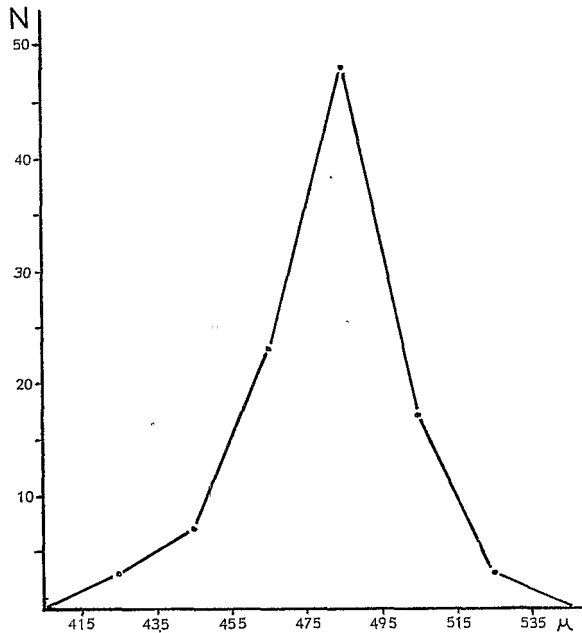


Fig. 4. *Heterodera sacchari* n. sp. — Juvéniles, stade 2: distribution de la longueur de 100 individus.

Cuticule d'épaisseur moyenne, à anneaux larges de 1,7 μ en moyenne au milieu du corps. Champ latéral large de 4-4,5 μ (1/5 à 1/4 du diamètre correspondant) et composé de 3 lignes longitudinales, la ligne centrale droite ou très faiblement ondulée, les lignes latérales irrégulièrement crénelées; champ latéral non traversé par les annélations transverses, sauf dans la partie antérieure du corps et au niveau de la phasme.

Queue conique longue de 49-60 μ ; extrémité caudale effilée, fréquemment terminée par une petite pointe. Partie postérieure hyaline longue de 20-30 μ (soit,

en moyenne, 1,2 longueur de stylet). Phasmides situées à 45-47 μ de l'extrémité caudale, soit très peu postérieurement au niveau de l'anus.

Holotype: kyste; lame 1716-Co-642

Allotype: mâle; lame 984-Co-642

Pédotype: juvénile stade 2; n° 1; lame 976-Co-642

Ces types sont déposés dans la collection du Laboratoire de Nématologie, I.D.E.R.T., Abidjan, Côte d'Ivoire.

Hôte type: racines; *Saccharum officinale* L., var. P.O.J. 2878.

Lieu type: carré Y5; Plantation de la Société Industrielle et Agricole du Niari (SIAN), Jacob, Congo-Brazzaville.

Diagnose: Par ses kystes ornés de zig-zag non orientés, la présence d'un cône vulvaire, l'extrémité postérieure de ce cône du type ambifenestré avec d'importantes bullae situées à une certaine distance de la vulve, la présence de masses d'oeufs externes accolées aux kystes jeunes, *H. sacchari* n. sp. appartient au groupe *schachtii*.

H. sacchari n. sp. se différencie de toutes les autres espèces de ce groupe, sauf de *H. oryzae* Luc & Berdon, 1961, par le champ latéral des juvéniles de 2ème stade à 3 lignes longitudinales seulement.

H. sacchari n. sp. se sépare de *H. oryzae* par l'ornementation réticulée de ses kystes et la beaucoup plus faible longueur de la partie hyaline de la queue chez les juvéniles de 2ème stade (20-30 μ contre 35-45 μ).

Une autre espèce, *H. cyperi* Golden, Rau & Cobb, 1962, présente des juvéniles ayant le même champ latéral à 3 lignes, mais cette espèce, très différente, appartient au groupe *goettingiana*.

SUMMARY

Heterodera sacchari n. sp. (Nematoda-Tylenchoidea) parasite on sugar cane in Congo-Brazzaville

The authors describe and figure *Heterodera sacchari* n. sp., parasitic on sugar cane at Jacob (Congo-Brazzaville). This species, belonging to the *schachtii* group, is characterized by the reticulated ornamentation of the cysts, the three lined lateral field of the juveniles, and the hyaline part of the tail of the juveniles of about the same length as the spear.

BIBLIOGRAPHIE

- GOLDEN, A. M., RAU, G. J. & COBB, G. S. (1962). *Heterodera cyperi* (Heteroderidae), a new species of cyst-forming nematode. *Proc. helm. Soc. Wash.* **29**, 168-173.
- LUC, M. (1961). Nématodes du genre *Heterodera* parasites de cultures tropicales en Afrique. *C.-R. Acad. Agric. Fr.* **47**, 940-942.
- LUC, M. & BERDON BRIZUELA, R. (1961). *Heterodera oryzae* n. sp. (Nematoda, Tylenchoidea) parasite du riz en Côte d'Ivoire. *Nematologica*, **6**, 272-279.
- MUIR, F. & HENDERSON, G. (1926). Nematodes in connection with sugar cane root-rot in the Hawaiian Islands. *Hawaii Plant. Rec.* **30**, 233-250.
- MUIR, F., HENDERSON, G. & VAN ZWALUWENBURG, R. H. (1927). A generic list of the spear-bearing nematodes with a revised dichotomous table. *Hawaii Plant. Rec.* **31**, 354-361.

Accepté: 20 Octobre 1962

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

(O. R. S. T. O. M.)

DEPARTEMENT DE NEMATOLOGIE

PUBLICATION N° 29

***Heterodera sacchari* n.sp.**
(Nematoda : Tylenchoidea)
parasite de la canne à sucre
au Congo-Brazzaville

par

Michel LUC et Georges MERNY

(I.D.E.R.T. — B. P. 20 ABIDJAN — COTE-D'IVOIRE)

Extrait de : *NEMATOLOGICA*, 9, 31-37, 1963

12144