

**HALIPLECTIDAE (CHROMADORIDA :
NEMATODA) DE LA MÉDITERRANÉE
ORIENTALE : DESCRIPTION DE TROIS
ESPÈCES DES CÔTES DU LIBAN
APPARTENANT AUX GENRES *HALIPLECTUS*
ET *SETOPLECTUS***

R. Mouawad^{1,2}, P. Vitiello¹, G. Khalaf²

¹ Centre d'Océanologie de Marseille, Campus de Luminy, case 901,
13009 Marseille, Cedex 9- France.

² Centre National des Sciences Marines, CNRS, B.P. 189, Jounieh, Liban.
mouawad@com.univ-mrs.fr

(Received 3 September 2004 - Accepted 17 January 2005)

RESUME

Trois espèces de la famille des Haliplectidae des plages sableuses de la côte libanaise sont décrites dont une nouvelle pour la science. La description de *Haliplectus bibulbosus* (Schulz, 1935) valide les citations de cette espèce en Méditerranée par Gerlach (1953a, 1954a, 1954b) en Italie, Tunisie et Algérie. *Haliplectus schulzi* (De Coninck, 1943) est signalée pour la première fois en Méditerranée. *Setoplectus libani* sp. n. se distingue des quatre autres espèces du genre par un nombre élevé de suppléments préanaux et par la position des soies céphaliques. Une clé de détermination des espèces du genre *Setoplectus* Vitiello, 1971 est proposée.

Mots clés : nématodes marins, *Haliplectidae*, taxonomie, Méditerranée, Liban

ABSTRACT

Three species of the family Haliplectidae from Lebanese sandy beaches are described; one of which is new to science. The description of *Haliplectus bibulbosus* (Schulz, 1935) validates the citations of this species in Mediterranean Sea by Gerlach (1953a, 1954a, 1954b) in Italy, Tunisia and Algeria. *Haliplectus schulzi* (De Coninck, 1943) is mentioned for the first time in Mediterranean Sea. *Setoplectus libani* sp.n. is distinguished from the other four species of the genus by the high number of preanal supplements and by the position of cephalic setae. A key for the identification of species of the genus *Setoplectus* Vitiello, 1971 is proposed.

Keywords: marine nematodes, *Haliplectidae*, taxonomy, Mediterranean Sea, Lebanon

INTRODUCTION

Les nématodes libres marins de la Méditerranée orientale sont très peu connus et n'ont fait l'objet que d'un nombre restreint de travaux. Tout au plus peut-on citer ceux de Schuurmans - Stekhoven (1943) décrivant de façon succincte des espèces de la côte égyptienne, de Wieser (1956) recensant celles des peuplements algaux du port du Pirée et Lorenzen (1973) signalant une espèce d'Epsilonematidae du Liban, seule espèce de nématodes libres marins jusque là connue au Liban.

Une étude en cours sur les associations de nématodes du littoral libanais a permis de recenser un nombre élevé d'espèces. Certaines, insuffisamment décrites ou de signalisation antérieure douteuse ou nouvelle, sont décrites ci après.

MATERIELS ET METHODES

Trois stations correspondant à des plages réparties le long de la côte libanaise, l'une au Nord (Ile des palmiers), la seconde à Beyrouth (Antélias) et la troisième au Sud (Tyr) ont fait l'objet de prélèvements destinés à l'étude de la méiofaune et à la détermination des caractères physico-chimiques du sédiment (Tableau 1). A chaque station les échantillonnages ont été effectués dans la zone médiolittorale, à 50 cm du plus haut niveau atteint par la mer le jour du prélèvement.

TABLEAU 1
Caractéristiques des Stations de Prélèvement

Station	Date	Latitude N	Longitude E	Sable
Ile des palmiers	Janvier 2003	34° 29' 34	35° 44' 30	Grossier
Antélias	Mai 2002	33° 55' 05	35° 34' 09	Fin à moyen
Tyr	Mai 2002	33° 15' 06	35° 12' 05	Moyen

Les prélèvements ont été faits à l'aide de microcarottiers en plexiglas de 10 cm² de section. Les carottes sont fractionnées en horizons de 5 cm de hauteur qui sont conservés dans du formol neutre à 5%. La méiofaune est extraite après coloration au rose Bengale par lévigation et tamisage sur un tamis de 40 µm de maille. Après numération sous binoculaire, les nématodes sont préparés selon la méthode de Seinhorst, 1959 puis montés entre lame et lamelle dans de la glycérine pure. Les déterminations et mensurations sont faites à l'aide d'un microscope Wild M20 équipé d'un tube à dessin.

La formule chiffrée comportant en numérateur la longueur depuis l'extrémité antérieure jusqu'au cardia, jusqu'au milieu du corps ou à la vulve, jusqu'au cloaque et en dénominateur les diamètres corporels correspondant au niveau d'insertion des soies céphaliques puis à ces différents niveaux est utilisée.

tête oesophage M (vulve) cloaque
diamètre correspondant longueur totale en μm

Toutes les mensurations sont exprimées en micromètres.

Les indices suivants sont utilisés :

a : longueur totale divisée par diamètre maximum ou au niveau de la vulve; b : longueur totale divisée par longueur oesophagienne ; c : longueur totale divisée par la longueur de la queue ;
c' : longueur caudale divisée par diamètre anal ; Spic. : longueur des spicules (corde) ; gub. : gubernaculum ; V% : position de la vulve en pourcentage de la longueur totale.

RESULTATS

Haliplectus bibulbosus (Schulz, 1935)

Figure 1 (a – e)

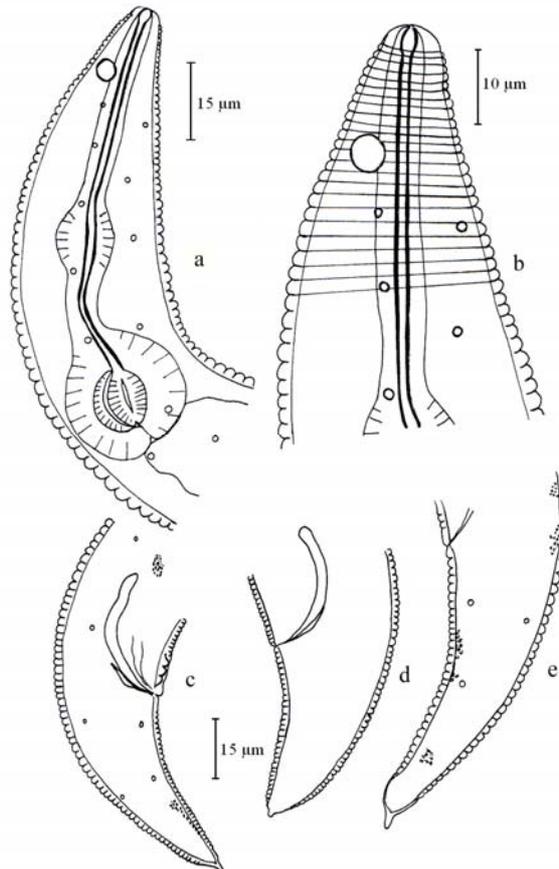


Figure 1. *Haliplectus bibulbosus* (Schulz, 1935). a : région pharyngienne. b : extrémité antérieure. c : queue ♂₁. d : queue ♂₂. e : queue ♀.

Matériel étudié : 3 ♂ et 1 ♀

Localité et biotope: Antélias, zone médiolittorale, sable fin à moyen, siliceux, 10 à 15 cm dans le sédiment, 25 mai 2002.

Mensurations :

$$\begin{array}{r} \text{♂ 1} \quad - \quad \frac{87 \quad \text{M} \quad 761}{9 \quad 33 \quad 37 \quad 27} \quad 820 \mu\text{m} \\ \text{a : 22 ; b : 9.4 ; c : 13.8 ; c' : 2.2 ; spic. : 32} \mu\text{m ; gub. : 13} \mu\text{m} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{♂ 2} \quad - \quad \frac{89 \quad \text{M} \quad 744}{9 \quad 36 \quad 42 \quad 33} \quad 797 \mu\text{m} \\ \text{a : 18.9 ; b : 8.95 ; c : 15 ; c' : 1.6 ; spic. : 32} \mu\text{m ; gub. : 13} \mu\text{m} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{♂ 3} \quad - \quad \frac{90 \quad \text{M} \quad 647}{9 \quad 26 \quad 30 \quad 23} \quad 704 \mu\text{m} \\ \text{a : 23.4 ; b : 7.8 ; c : 12.3 ; c' : 2.5 ; spic. : 25.5} \mu\text{m ; gub. : 12} \mu\text{m} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{♀} \quad - \quad \frac{86 \quad 358 \quad 717}{9.4 \quad 36 \quad 42 \quad 19} \quad 780 \mu\text{m} \\ \text{a : 18.6 ; b : 9 ; c : 12.4 ; c' : 3.3 ; V\% : 46 ;} \end{array}$$

Description :

Cuticule de couleur brun-jaunâtre, nettement striée ; présence de pores, difficiles à discerner, présents sur tout le corps en position sublatérale. Tête très atténuée, absence de soies céphaliques. Amphides circulaires, larges de 3.7 à 4 μm chez les mâles et de 4 μm chez la femelle (respectivement 25 à 28 % et 29 % du diamètre correspondant), situées respectivement à 11.5 - 12.3 et 9.4 μm de l'extrémité antérieure.

Cavité buccale allongée, mesurant 35.2 à 39 μm chez les mâles et 34.3 μm chez la femelle, en forme de tube avec parois cuticularisées. Œsophage présentant vers sa portion moyenne un bulbe médian placé à 40 μm (♂₁) de l'extrémité antérieure, suivi d'un isthme et se terminant par un bulbe arrondi possédant des valves striées transversalement. Collier nerveux non observé.

Chez le mâle, spicules arqués, mesurant 25.5 à 32 μm (respectivement 1.1 et 1.18 diamètre anal). Gubernaculum étroit, plaqué contre les spicules, dépourvu d'apophyse.

Chez un des trois mâles, trois légères protubérances, peu individualisées, peuvent être observées à proximité et en avant du cloaque.

Queue régulièrement conique, longue chez les mâles de 1.6 à 2.5 diamètres anaux et 3.3 chez la femelle, s'atténuant vers l'extrémité et se terminant par un mucron bien distinct (0.09 à 0.17 diamètre anal chez les mâles et 0.15 chez la femelle).

La signalisation de *H. bibulbosus* sur les côtes du Liban est une confirmation de la présence de cette espèce, jusque là signalée dans les eaux souterraines littorales de la baie de Kiel et à Madagascar ; en Méditerranée en effet les différentes citations de Gerlach (1953a, 1953b : Italie, Sicile ; 1954 a : Banyuls ; 1954 b : Tunisie et Algérie) ne sont accompagnées ni de descriptions ni d'illustrations.

Les individus du Liban sont conformes à la description de Gerlach (1950), la longueur de la queue étant parfois plus grande chez certains individus (1.6 à 2.5 diamètres anaux au lieu de 1.3 à 1.7 chez les mâles, 3.3 au lieu de 1.9 chez la femelle) ; les valves du bulbe oesophagien sont striées.

Gerlach (1963) sépare les espèces dont les valves du bulbe oesophagien sont striées transversalement de celles où elles ne le sont pas. Il range ainsi *H. bibulbosus* parmi les espèces dont les valves ne sont pas striées. Or ses différentes descriptions ne concordent pas sur ce point. Ainsi, dans sa publication de 1950 (Baie de Kiel), les valves sont nettement striées (figure 7a) alors qu'elles ne le sont pas dans celle de 1953 (figure 5A, Madagascar).

Haliplectus schulzi (De Coninck, 1943)

Figure 2 (a – d)

Matériel étudié : 3 ♂ et 1 ♀

Localité et biotope : Ile des palmiers, zone médiolittorale, sable grossier calcaire, 5 à 10 cm dans le sédiment, 30 janvier 2003.

Mensurations :

$$\text{♂ 1} \quad \frac{- \quad 75 \quad \text{M} \quad 401}{7 \quad 16 \quad 16 \quad 15} \quad 448 \mu\text{m}$$

a : 28 ; b : 6 ; c : 9.5 ; c' : 3 ; spic. : 20 μm ; gub. : 12 μm

$$\text{♂ 2} \quad \frac{- \quad 76 \quad \text{M} \quad 436}{7.5 \quad 17 \quad 17 \quad 16} \quad 483 \mu\text{m}$$

a : 28.4 ; b : 6.4 ; c : 10.3 ; c' : 3 ; spic. : 21 μm ; gub. : 14 μm

$$\text{♂ 3} \quad \frac{- \quad 74 \quad \text{M} \quad 428}{7.4 \quad 18 \quad 19 \quad 18} \quad 471 \mu\text{m}$$

a : 24.8 ; b : 6.4 ; c : 11 ; c' : 2.4 ; spic. : 22 μm ; gub. : 14.3 μm

$$\text{♀} \quad \frac{- \quad 69 \quad 223 \quad 399}{6 \quad 18 \quad 20 \quad 12} \quad 446 \mu\text{m}$$

a : 22.3 ; b : 6.4 ; c : 9.5 ; c' : 4 ; V% : 50

Description :

Corps de petite taille, peu atténué sauf aux extrémités. Cuticule striée, brunâtre ; chez un mâle la partie superficielle est recouverte de bactéries. Présence de pores cuticulaires peu nombreux en position sublatérale, difficiles parfois à observer.

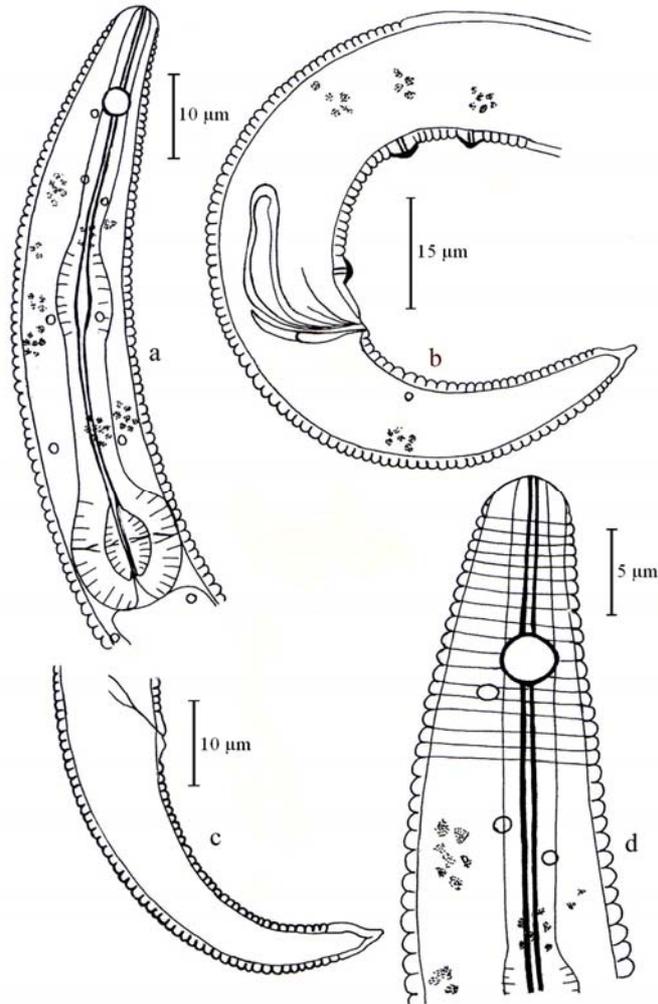


Figure 2. *Haliplectus schulzi* (De Coninck, 1943). a : région pharyngienne. b : queue ♂. c : queue ♀. d : extrémité antérieure.

Tête très atténuée ; absence de soies céphaliques. Amphides circulaires, parfois d'apparence légèrement ovale, larges de 3.7 à 4 µm chez les mâles (41 et 37 % du diamètre correspondant) et de 2.9 µm (30 %) chez la femelle, situées à 8 - 10.6 µm de l'extrémité antérieure (soit 1 à 1.4 diamètre céphalique).

Cavité buccale en forme de tube allongé, mesurant 28 à 31 μm ; œsophage très étroit dans la région antérieure, s'élargissant dans sa région médiane en un petit bulbe allongé suivi par une partie plus étroite conduisant à un bulbe sphérique bien différencié avec appareil valvulaire comportant des striations transversales.

Collier nerveux et pore excréteur non observés.

Queue régulièrement conique longue de 43 à 47 μm (2,4 à 4 diamètres anaux) se terminant par un petit mucron long de 0.16 à 0.22 diamètre anal.

Spicules régulièrement arqués, massifs, à extrémité proximale légèrement élargie, longs de 20 à 22 μm (1.3 à 1.2 diamètres anaux).

Gubernaculum en forme de gouttière, parallèle à la base du spicule long de 12.3 à 14.3 μm , sans apophyse.

Trois papilles préanales ventrales nettement séparées les unes des autres, la première à 7 - 8.3 μm de l'anus, soit au niveau de la moitié du spicule, les 2 autres antérieures au spicule (l'une à 24.6 - 27.4 μm et l'autre à 33 - 39 μm).

Haliplectus schulzi DeConinck, 1943 décrite des côtes d'Islande, signalée en Mer du Nord et aux îles Maldives, n'avait pas encore été signalée en Méditerranée. Les individus du Liban ont trois papilles préanales alors que les descriptions antérieures en indiquent quatre.

Setoplectus libani sp. n.

Figure 3 (a - e)

Matériel étudié : 1 ♂ et 1 ♀.

Localité et biotope : Tyr, zone médiolittorale, sable moyen calcaire, 5 à 10 cm dans le sédiment, 28 mai 2002.

Holotype ♂ $\frac{95}{10} \frac{M}{22} \frac{1078}{24} \frac{1138}{23} \mu\text{m}$
 a : 47.4 ; b : 12 ; c : 19 ; c' : 2.6 ; spic. : 26 μm ; gub. : 14.7 μm

♀ $\frac{9.4}{11} \frac{96}{20} \frac{504}{23} \frac{1084}{20} \frac{1144}{20}$
 a : 50 ; b : 12 ; c : 19 ; c' : 3 ; V% : 44;

Description :

Corps de taille moyenne, se rétrécissant graduellement vers les deux extrémités ; région antérieure régulièrement atténuée, sans aucune constriction ni renflement terminal.

Cuticule de couleur brunâtre, nettement striée ; striations larges de 1.7 μm au milieu du corps.

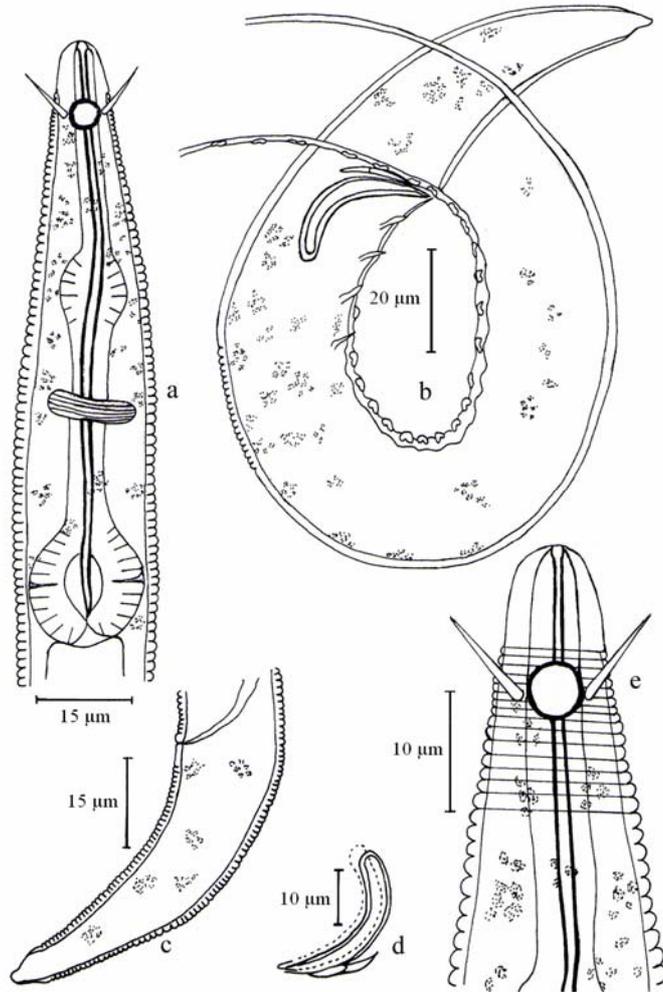


Figure 3. *Setoplectus libani* sp. n.. a : région pharyngienne. b : queue ♂. c : queue ♀. d : spicules. e : extrémité antérieure.

Absence de soies somatiques.

Amphides circulaires, mesurant 4.6 µm chez le mâle et 4.9 µm chez la femelle (respectivement 47 et 45 % du diamètre correspondant) ; situées à 9 et 10.6 µm de l'extrémité antérieure.

Quatre soies céphaliques situées au niveau des amphides de 9 μm chez le mâle et 9.4 μm chez la femelle (respectivement 91 et 77 % du diamètre correspondant).

Cavité buccale à parois bien cuticularisées, constituée d'un petit vestibule qui s'ouvre dans un tube profond de 34 et 35 μm respectivement chez le mâle et la femelle. Œsophage étroit autour de la cavité buccale puis s'élargissant en un bulbe médian (56 et 47 % du diamètre correspondant chez le mâle et la femelle) et auquel fait suite un isthme se terminant par un bulbe massif sphérique muni de valves non striées.

Collier nerveux au niveau de l'isthme, situé à 57 et 60 μm de l'extrémité antérieure.

Spicules massifs, arqués, mesurant 1.13 diamètre anal. Gubernaculum en forme de baguette, étroit, parallèle aux spicules. Chez le mâle, présence de 28 suppléments préanaux d'aspect différent selon leur localisation ; quatre équidistants, en forme de tube à proximité du cloaque, dont trois au niveau du spicule, le premier étant à 5.3 μm du cloaque ; une papille est présente entre le troisième et le quatrième tube ; antérieurement au quatrième tube se trouve 8 papilles ayant l'aspect de protubérances bien distinctes, elles mêmes précédées de 15 autres papilles de forme aplatie, la plus proximale à 156 μm du cloaque.

Queue conique, s'atténuant régulièrement sans partie cylindrique, longue de 2.6 et 3 diamètres anaux. Absence de papille postanale.

La présence de quatre soies céphaliques permet d'attribuer dans la famille des Haliplectidae cette espèce au genre *Setoplectus* Vitiello, 1971.

Cette nouvelle espèce est caractérisée par la position des soies céphaliques, le grand nombre et la structure des suppléments préanaux.

Chez *S. riemanni* Andrassy, 1973 les soies céphaliques sont situées avant l'amphide et l'extrémité antérieure présente une constriction. Chez *S. provisceralis* Andrassy, 1973, il n'y a que quatre suppléments préanaux.

Clé de détermination des espèces du genre *Setoplectus* Vitiello, 1971.

Soies céphaliques situées à l'extrémité antérieure : *Setoplectus gerlachi* Vitiello 1971.

Soies céphaliques situées entre l'extrémité antérieure et les amphides.

Corps massif, a : 20 – 35 : *Setoplectus amphibibulbosus* (Gerlach, 1955) syn. *Haliplectus a.* (Gerlach, 1955) Gerlach 1963 syn. *Aegialoalaimus a.* Gerlach, 1955.
Corps plus étroit, a : 68 – 90 : *Setoplectus riemanni* Andrassy, 1973 syn. *Haliplectus amphibibulbosus* (Gerlach, 1955) d'après Riemann, 1970 nec Gerlach (1955).

Soies céphaliques situées au niveau des amphides.

Suppléments préanaux peu nombreux (4 petites papilles) : *Setoplectus procerovisceralis* Andrassy, 1973.

Suppléments préanaux nombreux (28 : 4 tubes + 24 papilles) : *Setoplectus libani* sp.n.

REMERCIEMENTS

Les études sur le terrain (2002 – 2003) ont été possibles grâce au personnel du Centre National des Sciences Marines, CNRS et au programme de coopération franco – libanais CEDRE.

BIBLIOGRAPHIE

- Andrassy, I. 1973. Nematoden aus Strand - und Höhlenbiotopen von Kuba. *Acta Zool. Hung.*, 19 (3 - 4) : 233 - 270.
- De Coninck, L.A. 1943. Sur quelques espèces nouvelles de Nématodes libres marins des eaux et des terres saumâtres de l'Islande. *Biol. Jaarb.*, 10 : 193 - 219.
- Gerlach, S.A. 1950. Über einige Nematoden aus der Familie der Desmodoriden. In : *Neue Ergebnisse und Probleme der Zoologie* (Klatt-Festschrift), Leipzig 1950 : 178 - 198.
- Gerlach, S.A. 1953a. Die Nematodenbesiedlung des Sandstrandes und des Küstengrundwassers an der italienischen Küste. 1. Systematischer Teil. *Archo Zool. Ital.*, 37 : 517 - 640.
- Gerlach, S.A. 1953b. Recherches sur la faune des eaux interstitielles de Madagascar .3. Sur quelques Nématodes libres des eaux souterraines littorales de Madagascar. *Mém. Inst. Scient., Madagascar (A)*, 8 : 73 - 86.
- Gerlach, S.A. 1954a. Nouveaux Nématodes libres des eaux souterraines littorales françaises. *Vie milieu*, 4 : 95 - 110.
- Gerlach, S.A. 1954b. Nématodes marins libres des eaux souterraines littorales de Tunisie et d'Algérie. *Vie Milieu*, 4 : 221 - 237.
- Gerlach, S.A. 1955. Zur Kenntnis der freilebenden marinen Nematoden von San Salvador. *Z. wiss. Zool.*, 158 : 249 - 303.
- Gerlach, S.A. 1963. Die Gattung *Haliplectus* (Chromadorida, Leptolaimidae), zugleich ein Beitrag zur Morphologie und Phylogenie der Nematoden. *Zool. Anz.*, 171 : 96 - 113.
- Lorenzen, S. 1973. Die Familie Epsilonematidae (Nematodes). *Mikrofauna Meeresboden.*, 25 : 1 - 86.
- Riemann, F. 1970. Freilebende Nematoden aus dem Grenzbereich Meer-Süss-Wasser in Kolumbien, Südamerika. *Veröff. Inst. Meeresforsch. Bremerh.*, 12 : 365 - 412.
- Schuermans - Stekhoven J.H. 1943. Freilebende marine Nematoden des Mittelmeeres. 4. Freilebende marine Nematoden der Fischereigründe bei Alexandrien. *Zool. Jb. (Syst.)*, 76 : 323 - 380.
- Schulz, E. 1935. Nematoden aus dem Küstengrundwasser. *Schr. Naturw. Ver. Schlesw. Holst.*, 20 : 435 - 467.
- Seinhorst, J. W. 1959. A rapid method for the transfer of nematodes from fixative to anhydrous glycerin. *Nematologica*, 4:67-69.
- Vitiello, P. 1971. Nématodes libres marins des vases profondes du Golfe du Lion. 3. Monhysterida, Araeolaimida, Desmodorida. *Téthys*, 2 : 647 - 690.
- Wieser, W. 1956. Eine Sammlung mariner Nematoden aus Piraeus (Griechenland). *Öst. Zool. Z.*, 6 : 597 - 630.