

***Lamellodiscus* (Plathelminthes, Monogenea, Diplectanidae) nouveaux parasites branchiaux des poissons marins du genre *Pagrus* (Teleostei, Sparidae)**

Lassâd NEIFAR

Département des Sciences de la Vie, Faculté des Sciences de Sfax,
B.P. 802, 3038 Sfax (Tunisie)
lassad.neifar@fss.rnu.tn

Louis EUZET

Station méditerranéenne de l'Environnement littoral, Université Montpellier 2,
1 quai de la Daurade, F-34200 Sète (France)
euzet@univ-montp2.fr

Guy OLIVER

Laboratoire de Biologie physico-chimique, Université de Perpignan,
52 avenue Paul Alduy, F-66860 Perpignan cedex (France)
oliver@univ-perp.fr

Neifar L., Euzet L. & Oliver G. 2004. — *Lamellodiscus* (Plathelminthes, Monogenea, Diplectanidae) nouveaux parasites branchiaux des poissons marins du genre *Pagrus* (Teleostei, Sparidae). *Zoosystema* 26 (3) : 365-376.

RÉSUMÉ

Trois nouvelles espèces de *Lamellodiscus* Johnston & Tiegs, 1922 ont été récoltées sur les branchies de deux espèces de Sparidae du genre *Pagrus* Cuvier, 1816 : *Lamellodiscus sarculus* n. sp. et *L. sigillatus* n. sp. chez *Pagrus coeruleostictus* (Valenciennes, 1830) et *L. rastellus* n. sp. chez *P. auriga* (Valenciennes, 1843). Ces trois parasites appartiennent à l'ensemble des *Lamellodiscus* caractérisés par des lamellogonitres du groupe « *ignoratus* » à lamelles entières et par un appareil copulateur du type en « lyre » composé de deux pièces, une simple et l'autre à deux branches. Dans cet ensemble les trois espèces nouvelles se distinguent par la morphologie des pièces sclérifiées du haptère et de l'appareil copulateur mâle. Elles ont été observées chez leur hôte respectif dans l'Atlantique (Sénégal) et en Méditerranée (Tunisie). On assimile à un pseudospermatophore la masse de taille variable observée dans le vagin de nombreux *Lamellodiscus* possédant un appareil copulateur du type en « lyre ». La spécificité des *Lamellodiscus* parasites des Sparidae du genre *Pagrus* paraît oioxène.

MOTS CLÉS

Plathelminthes,
Monogenea,
Diplectanidae,
Lamellodiscus,
Sparidae,
Pagrus,
nouvelles espèces.

ABSTRACT

New species of Lamellodiscus (Plathelminthes, Monogenea, Diplectanidae) from the gills of the marine fishes of the genus Pagrus (Teleostei, Sparidae).

Three species of *Lamellodiscus* Johnston & Tiegs, 1922 were collected from the gills of two species of *Pagrus* Cuvier, 1816 (Sparidae) from Mediterranean and Atlantic waters: *Lamellodiscus sarculus* n. sp. and *L. sigillatus* n. sp. from *Pagrus coeruleostictus* (Valenciennes, 1830), and *L. rastellus* n. sp. from *P. auriga* (Valenciennes, 1843). These three parasites belong to the group of *Lamellodiscus* characterized by a lamellodisc of the group "ignoratus" with entirely circular sclerotised lamellae and a copulatory organ of the type "lyre"; composed in two parts, one simple piece and one forked. These three new species can be distinguished by the morphology of the sclerotized haptor structure and the copulatory organ. These species are found, on respective host, in the Atlantic Ocean (Senegal) and in Mediterranean Sea (Tunisia). A structure with a variable size related to a "pseudospermatophore" was observed in the vagina of numerous *Lamellodiscus* possessing a copulatory organ of the type "lyre". The specificity of *Lamellodiscus* parasites of the sparid teleost of the genus *Pagrus* may be oioxenic.

KEY WORDS

Plathelminthes,
Monogenea,
Diplectanidae,
Lamellodiscus,
Sparidae,
Pagrus,
new species.

INTRODUCTION

Les téléostéens de la famille des Sparidae Jordan & Evermann, 1898 sont en général parasités, au niveau des branchies, par des monogènes Diplectanidae Bychowsky, 1957 appartenant au genre *Lamellodiscus* Johnston & Tiegs, 1922. Nos recherches sur le parasitisme d'espèces du genre *Pagrus* Cuvier, 1816, non encore étudiées, ont révélé la présence de *Lamellodiscus* inconnus. Lors de séjours (1991 et 1993) au Laboratoire de Biologie animale de l'Université Cheik Anta Diop à Dakar, l'un de nous (L. E.) a étudié les parasites branchiaux de *P. coeruleostictus* (Valenciennes, 1830) et *P. auriga* (Valenciennes, 1843). Ces poissons sont parasités par trois espèces nouvelles de *Lamellodiscus*, deux chez *P. coeruleostictus* et une chez *P. auriga*. En Méditerranée, sur les côtes de Tunisie, nous avons retrouvé ces trois parasites chez leurs hôtes respectifs *P. coeruleostictus* et *P. auriga*. D'après la morphologie des pièces sclérifiées du haptateur et de l'appareil copulateur mâle, ces *Lamellodiscus* se distinguent de toutes les espèces actuellement connues dans le genre. Nous les considérons comme des espèces

nouvelles, dont nous donnons la description avant de discuter de leurs affinités, de leur spécificité et de leur répartition géographique.

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les poissons pêchés sont transportés, le plus rapidement possible, au laboratoire dans un récipient isotherme. Les arcs branchiaux droits et gauches, séparés par deux sections, une dorsale et une ventrale, sont examinés immédiatement ou conservés au congélateur à -4°C pour une étude ultérieure.

Les monogènes vivants, récoltés sur les branchies, sont placés entre lame et lamelle et étudiés au microscope. Après décongélation des arcs branchiaux, les parasites, détachés des filaments à l'aide d'une aiguille montée, sont transférés sur une lame dans une gouttelette du mélange picrate d'ammonium-glycérine selon Malmberg (1957). Chaque lame est alors recouverte d'une lamelle et, après diffusion complète de la solution de montage, lutée avec du Glyceel (GURR) ou avec le lut de Rondeau du Noyer. Les dessins et les

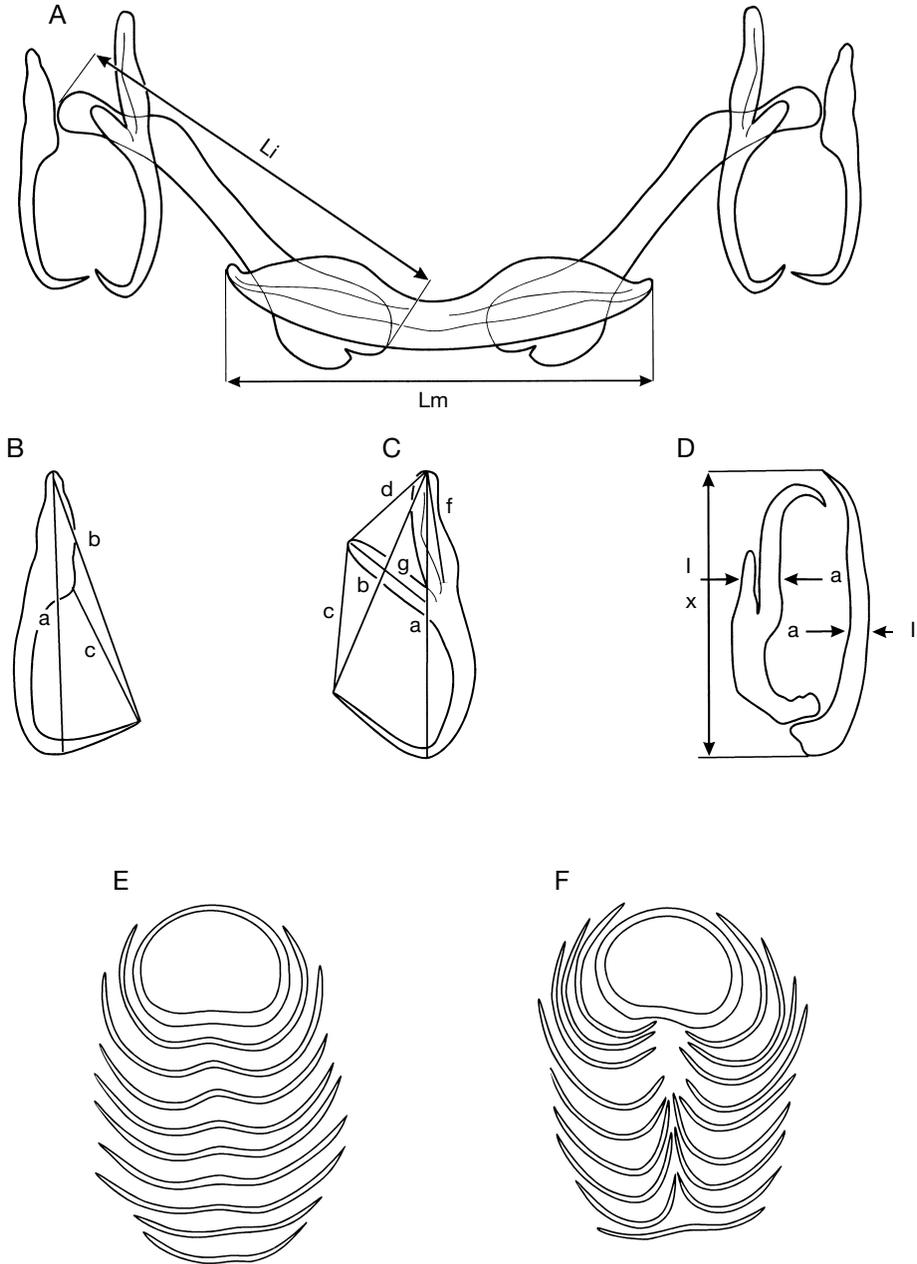


FIG. 1. — Mensurations et nomenclature utilisées pour l'étude des *Lamellodiscus* ; **A**, pièces sclérifiées du hapter ; **B**, mensurations du gripus dorsal ; **C**, mensurations du gripus ventral ; **D**, pièces copulatrices du type « lyre » ; **E**, lamellodisque du groupe « *ignoratus* » ; **F**, lamellodisque du groupe « *elegans* ». Abréviations : **a**, axial ; **l**, latéral ; **Li**, longueur de la barre transversale dorsale ; **Lm**, longueur de la barre transversale ventrale ; **x**, longueur.

mesures des pièces sclérifiées du hapter et de l'appareil copulateur sont réalisés à l'aide d'un tube à dessin. Les mensurations sont celles proposées par Euzet & Oliver (1966) (Fig. 1). Toutes les mesures, moyenne, intervalle de confiance (minima-maxima) avec n = nombre de mesures sont exprimées en micromètres. Nous proposons la nomenclature suivante pour les différentes parties de l'appareil copulateur du type en « lyre ». Nous distinguons sur la pièce impaire une face axiale du côté de la pièce paire et à l'opposé une face latérale. La formation nommée « jupe » est sur la face axiale de cette pièce. Chez la pièce paire nous nommons branche axiale la branche située vers la pièce impaire, et latérale l'autre branche (Fig. 1). Les espèces récoltées appartiennent au genre *Lamellodiscus*. Nous suivons Oliver (1987) et distinguons dans ce genre, d'après la morphologie des lamellogisques, le groupe « *ignoratus* » avec les lamelles 2 à 9 entières et le groupe « *elegans* » où ces lamelles sont divisées en deux sur le plan médio-longitudinal. Nous distinguons aussi d'après la morphologie de l'appareil copulateur mâle le type en « lyre », le type à pièce double ou fourchue et le type polymorphe. L'holotype et les paratypes des nouvelles espèces sont déposés au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (MNHN).

SYSTÉMATIQUE

Famille DIPLECTANIDAE Bychowsky, 1957
Genre *Lamellodiscus* Jonston & Tieg, 1922

Lamellodiscus sarculus n. sp.
(Figs 2 ; 3)

MATÉRIEL TYPE. — Holotype (MNHN 376 HC Tj 197) ; paratype (MNHN 376 HC Tj 198).

HÔTE TYPE. — *Pagrus coeruleostictus* (Valenciennes, 1830).

LOCALITÉ TYPE. — Sénégal, Dakar, 15°10'N, 17°33'W.

ÉTYMOLOGIE. — *Sarculus* pour noter la forme en sarcloir de la pièce impaire de l'appareil copulateur mâle.

LOCALISATION. — Branchies, entre les lamelles branchiales.

AUTRES LOCALITÉS. — Tunisie, Sfax, 34°45'N, 10°50'E, Zarzis, 33°15'N, 11°10'E.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — 25 individus, mensurations sur 20.

DESCRIPTION

Diplectanidae, Lamellodiscinae. Adultes mesurant, hapter compris, 1334 ± 67 (600-1700 ; $n = 20$) de longueur et 281 ± 22 (170-400 ; $n = 20$) de largeur au niveau de l'ovaire. De chaque côté de la région antérieure trois organes céphaliques représentant le débouché de glandes situées plus en arrière de part et d'autre du pharynx. Deux paires de taches ocellaires dorsales, la postérieure, sans cristallin, située juste en avant du pharynx. Taches de la paire antérieure souvent réduites à l'état de granules pigmentaires dispersés (Fig. 2A). Hapter plus large que le corps 358 ± 21 (210-420 ; $n = 20$) formant de chaque côté deux lobes : un massif antérieur et un postérieur très étiré latéralement (Figs 2A ; 3). Deux paires de gripus, trois barres transversales. Barres transversales latérales dorsales en forme de raquette avec un manche coudé. Barres dorsales 78 ± 7 (65-85 ; $n = 20$) de longueur et 31 ± 3 (27-37 ; $n = 20$) dans leur plus grande épaisseur (Fig. 2B). Barre transversale médiane ventrale massive, avec parfois une minuscule encoche médiane antérieure, 93 ± 10 (82-118 ; $n = 20$) de longueur et 19 ± 2 (16-24 ; $n = 20$) de largeur (Fig. 2C). Gripi dorsaux, avec une garde à peine marquée, mesurant : $a = 59 \pm 4$ (46-63) ; $b = 56 \pm 4$ (43-62) ; $c = 24 \pm 2$ (18-28) ; $n = 20$ (Fig. 2E). Gripi ventraux avec une garde nette formant un angle aigu avec un manche long et une lame régulièrement courbée : $a = 71 \pm 5$ (59-78) ; $b = 66 \pm 5$ (53-73) ; $c = 34 \pm 2$ (27-37) ; $d = 31 \pm 3$ (27-35) ; $f = 35 \pm 3$ (30-40) ; $g = 11 \pm 1$ (10-12) ; $n = 20$ (Fig. 2D). Quatorze uncinuli (sept paires) disposés symétriquement par rapport au plan médio-sagittal du hapter (cf. Fig. 3). De chaque côté du hapter uncinuli IV et V à l'extrémité du lobe latéral postérieur et uncinulus VII à l'extrémité du lobe antérieur. Deux lamellogisques du groupe « *ignoratus* » (Oliver 1987) : 63 ± 2 (48 - 75 ; $n = 18$) de diamètre (Fig. 2A).

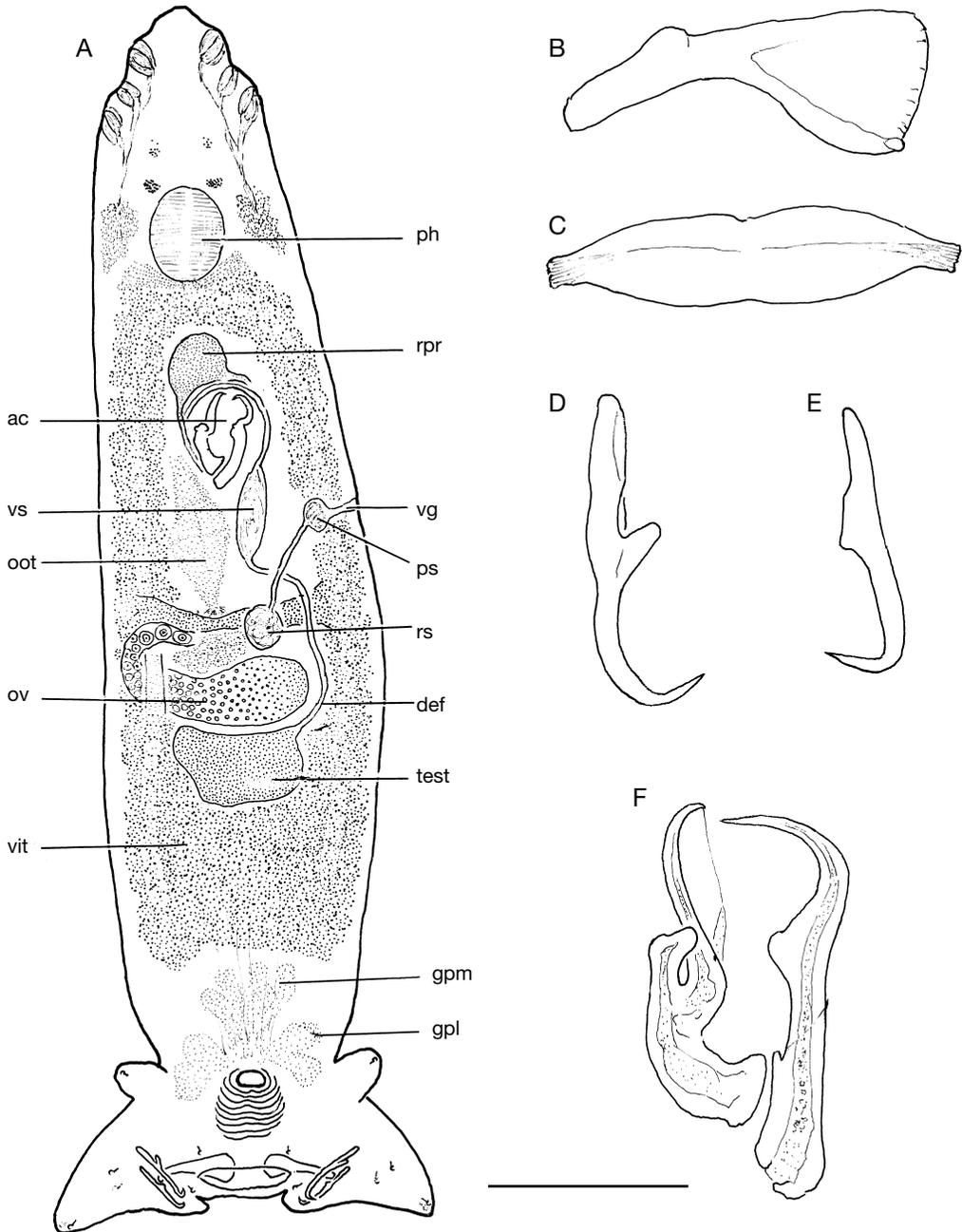


FIG. 2. — *Lamellodiscus sarculus* n. sp. ; **A**, animal *in toto* vue ventrale ; **B**, barre transversale latérale dorsale ; **C**, barre transversale médiane ventrale ; **D**, gripus ventral ; **E**, gripus dorsal ; **F**, appareil copulateur mâle. Abréviations : **ac**, appareil copulateur mâle ; **def**, déférent ; **gpl**, glande postérieure latérale ; **gpm**, glande postérieure médiane ; **oot**, ootype ; **ov**, ovaire ; **ph**, pharynx ; **ps**, pseudo-spermatophore ; **rpr**, réservoir prostatique ; **rs**, réceptacle séminal ; **test**, testicule ; **vg**, vagin ; **vit**, vitellogènes ; **vs**, vésicule séminale. Échelle : A, 200 µm ; B-F, 50 µm.

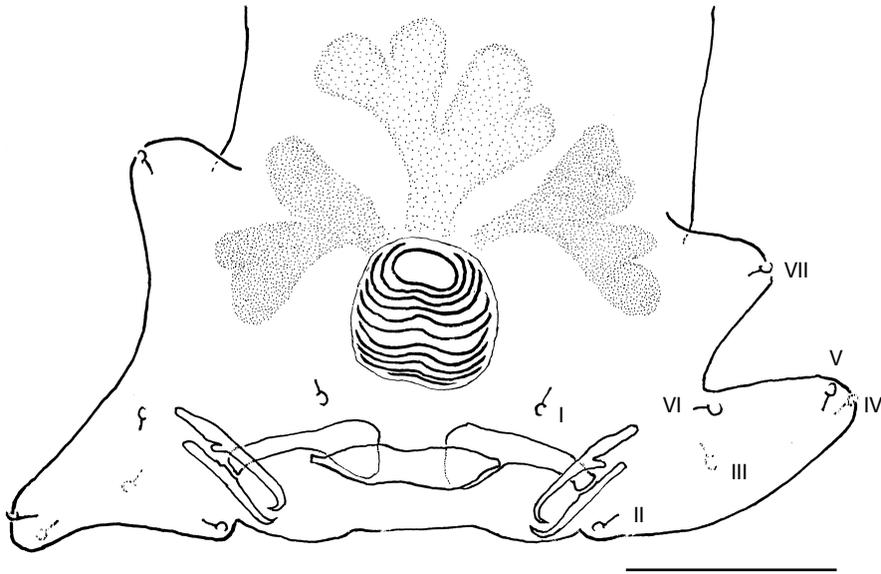


FIG. 3. — *Lamellogadus sarculus* n. sp., haptore en vue ventrale montrant la disposition des uncinili et la position des glandes postérieures. Abréviations : I-VII, numéro des uncinili. Échelle : 100 μ m.

Pharynx : 73 ± 4 (61-82 ; n = 18) de longueur sur 65 ± 3 (59-74 ; n = 18) de largeur. Glandes œsophagiennes latérales débouchant à la base du pharynx. Œsophage à peine marqué. Deux branches intestinales simples se terminant séparément en avant du haptore. Masses glandulaires situées dans la région postérieure du corps en arrière des follicules vitellins. Glandes médianes échancrées sur le plan médian ; glandes latérales en deux masses étalées une de chaque côté (Fig. 3). Débouché de ces glandes non observé.

Testicule médian situé entre les branches intestinales dans la moitié postérieure du corps. Canal déférent débutant sur le côté gauche, venant vers le plan medio-sagittal du corps en passant entre le vagin et le réceptacle séminal, remontant en se dilatant en vésicule séminale avant de dessiner une anse antérieure aboutissant, sur le côté droit, à la base de l'appareil copulateur. En avant de cet appareil, un réservoir prostatique avec sur le côté gauche le conduit amenant les sécrétions des glandes prostatiques latérales et sur le côté droit le départ du canalicule aboutissant, avec le canal déférent, à la base de l'appareil copulateur. Appareil

copulateur mâle du type en « lyre » (Oliver 1987) : 90 ± 6 (84-100 ; n = 20) de longueur. Pièce impaire terminée par un fort crochet représentant environ le tiers de la longueur totale. Pièce paire à deux branches très inégales, la latérale courte élargie à son extrémité croisant légèrement l'axiale. Celle-ci, terminée en pointe, trois fois plus longue que la latérale (Fig. 2F).

Ovaire débutant en avant du testicule et entourant dorso-ventralement la branche intestinale droite. Ouverture vaginale sur le côté gauche du corps. Vagin aboutissant dans une chambre contenant très souvent une petite masse de forme et de taille irrégulières (15-46 ; n = 6) (Fig. 2A). Chambre vaginale, à paroi légèrement sclérifiée, reliée par un canalicule à un gros réceptacle séminal globuleux. Réceptacle situé en avant de l'ovaire, légèrement à gauche du plan medio-sagittal, mesurant plein 42 ± 6 (28-49 ; n = 6) de diamètre. Follicules vitellins latéraux entourant dorsalement et ventralement les branches intestinales depuis le bord postérieur du pharynx jusqu'en arrière des branches intestinales. Follicules développés se rejoignant sur le plan médian à l'avant à la hauteur

de l'œsophage et à l'arrière entre le testicule et les glandes postérieures. Ootype médian en avant de l'ovaire. Œufs tétraédriques operculés avec un filament à l'un des sommets opposés à l'opercule.

REMARQUES

Lamellogadus sarculus n. sp., parasite de *Pagrus coeruleostictus*, possède des lamellogadus répondant au groupe « *ignoratus* » et un appareil copulateur mâle du type « lyre ». Ces caractères paraissent liés chez les *Lamellogadus* parasites de Sparidae (Oliver 1987).

Parmi les espèces du genre *Lamellogadus* on peut donc distinguer un ensemble caractérisé par les deux critères : lamellogadus du groupe « *ignoratus* » et appareil copulateur du type « lyre ». Cet ensemble compte actuellement huit espèces : *Lamellogadus baeri* Oliver, 1974 ; *L. ergensi* Euzet & Oliver, 1966 ; *L. erythrini* Euzet & Oliver, 1967 ; *L. fraternus* Bychowsky, 1957 ; *L. furcillatus* Kritsky, Jiménez-Ruiz & Sey, 2000 ; *L. ignoratus* Palombi, 1943 ; *L. knoeffleri* Oliver, 1969 et *L. pagrosomi* Murray, 1931. *L. sarculus* n. sp. peut être facilement séparé de ces huit espèces par la morphologie des pièces copulatrices mâles. Les espèces les plus proches sont *Lamellogadus knoeffleri*, *L. erythrini* et *L. pagrosomi*.

L'appareil copulateur de *L. knoeffleri* ressemble à celui de *L. sarculus* n. sp. par la petite taille de la branche latérale de la pièce paire mais s'en distingue par la morphologie de la pièce impaire qui est sigmoïde au lieu de droite terminée par un fort crochet. La branche latérale de la pièce paire de *L. erythrini* est aussi de taille réduite mais elle ne croise pas la branche axiale, de plus la pièce paire est presque rectiligne. La pièce impaire de l'appareil copulateur de *L. sarculus* n. sp. rappelle celle de *L. pagrosomi* mais elle s'en distingue par l'extrémité, régulièrement arquée, dessinant un demi-cercle.

En tenant compte de la spécificité, il est possible que le parasite décrit ci-dessus corresponde à celui signalé, en Méditerranée orientale, par Paperna & Kohn (1964) chez *Pagrus ehrenbergi* (Valenciennes, 1830) synonyme de *Pagrus coeruleostictus* (Valenciennes, 1830) et considéré comme *Lamellogadus ignoratus* Palombi, 1943.

Lamellogadus sigillatus n. sp.

(Fig. 4)

MATÉRIEL TYPE. — Holotype (MNHN 375 HC Tj 195) ; paratype (MNHN 375 HC Tj 196).

HÔTE TYPE. — *Pagrus coeruleostictus* (Valenciennes, 1830).

LOCALITÉ TYPE. — Sénégal, Dakar, 15°10'N, 17°33'W.

ÉTYMOLOGIE. — Du français « sigillé » : marqué d'un sceau.

LOCALISATION. — Branchies, entre les lamelles branchiales.

AUTRES LOCALITÉS. — Tunisie, Sfax, 34°45'N, 10°50'E, Zarzis, 33°15'N, 11°10'E.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — 26 individus, mensurations sur 16.

DESCRIPTION

Diplectanidae, Lamellogadinae. Adultes mesurant, haptéur compris, 914 ± 114 (740-1250 ; n = 14) de longueur et 189 ± 33 (120-350 ; n = 14) de largeur au niveau de l'ovaire. De chaque côté de la région antérieure trois amas glandulaires représentant les débouchés de glandes situées de part et d'autre du pharynx. Deux paires de taches ocellaires dorsales sans cristallin, les postérieures situées juste en avant du pharynx. Taches antérieures souvent réduites à l'état de granules pigmentaires plus ou moins dispersés. Haptéur trapézoïdal, légèrement plus large que le corps 255 ± 4 (200-268 ; n = 14) (Fig. 4A). Deux paires de gripus et trois barres transversales. Barres transversales latérales dorsales en forme de raquette avec un manche coudé latéralement au tiers de sa longueur. Barres dorsales mesurant 82 ± 6 (72-93 ; n = 16) de longueur et 21 ± 3 (18-27 ; n = 16) dans leur plus grande largeur (Fig. 4B). Barre transversale médiane ventrale, amincie dans sa partie centrale, mesurant 99 ± 8 (90-120 ; n = 16) de longueur et 13 ± 2 (10-15 ; n = 16) de largeur (Fig. 4C). Gripi dorsaux, avec une garde à peine marquée, mesurant : a = 53 ± 4 (47-60) ; b = 49 ± 4 (43-57) ; c = 24 ± 3 (20-30) ; n = 16 (Fig. 4E). Gripi ventraux, avec un manche long, une garde nette et une lame droite coudée presque à angle droit au tiers distal, mesurant : a = 60 ± 5 (52-67) ; b = 56 ± 5 (46-62) ; c = 35 ± 3 (27-37) ; d = $22 \pm$

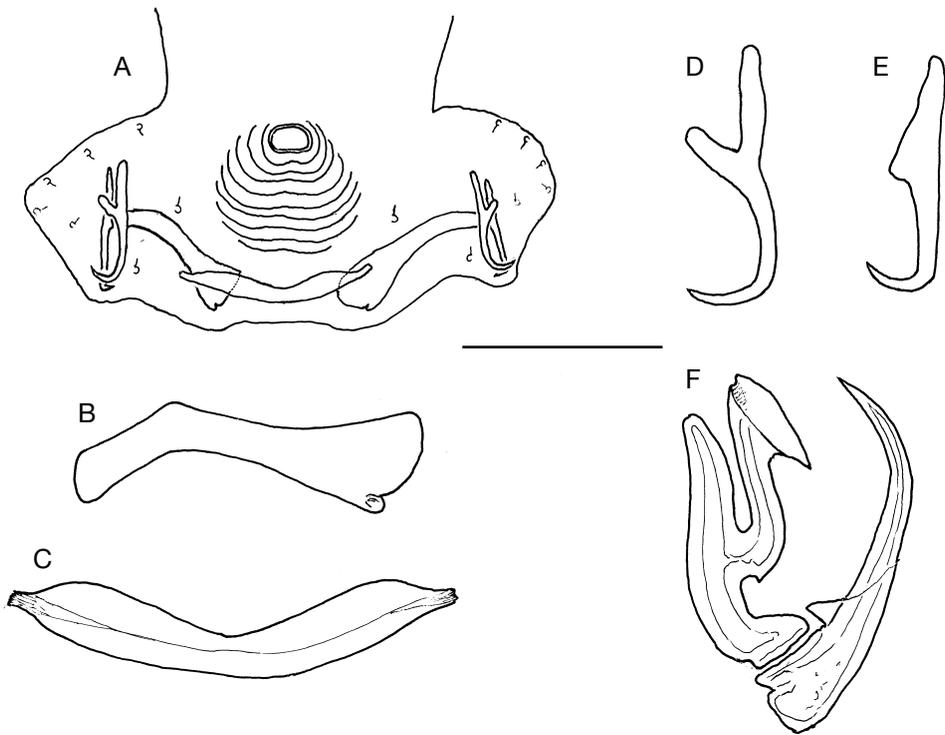


FIG. 4. — *Lamellodiscus sigillatus* n. sp. ; **A**, hapter en vue ventrale ; **B**, barre transversale latérale dorsale ; **C**, barre transversale médiane ventrale ; **D**, gripus ventral ; **E**, gripus dorsal ; **F**, appareil copulateur mâle. Échelle : A, 100 μ m ; B-F, 50 μ m.

4 (18-31) ; $f = 23 \pm 3$ (20-29) ; $g = 11 \pm 1$ (10-12) ; $n = 16$ (Fig. 4D). Quatorze uncinuli (sept paires) disposés symétriquement par rapport au plan médio-sagittal du hapter. Deux lamellogonimons médians (un dorsal et un ventral) mesurant $64 \pm 7,6$ (48-75 ; $n = 16$) de diamètre. Lamellogonimons du groupe « *ignoratus* » (Fig. 4A).

Pharynx de 75 ± 5 (61-82 ; $n = 12$) de longueur sur 67 ± 4 (59-75 ; $n = 12$) de largeur. Glandes œsophagiennes latérales débouchant à la base du pharynx. Œsophage court. Deux branches intestinales simples se terminant séparément dans la région postérieure du corps en avant du hapter. Glandes postérieures non observées.

Testicule médian situé entre les branches intestinales dans la moitié postérieure du corps. Canal déférent gauche passant entre le vagin et le réceptacle séminal, remontant ensuite en se dilatant en vésicule séminale avant de dessiner une anse antérieure

aboutissant, sur le côté droit, à la base de l'appareil copulateur. En avant de cet appareil, un réservoir prostatique granuleux avec sur le côté gauche le conduit amenant les sécrétions de glandes prostatiques latérales et sur le côté droit le départ du canalicule aboutissant, avec le canal déférent, à la base de l'appareil copulateur. Appareil copulateur mâle du type en « lyre » mesurant 74 ± 4 (66-78 ; $n = 16$) de longueur. Pièce impaire légèrement arquée avec un épaississement en « jupe » sur la face axiale. Pièce paire à deux branches subégales, l'axiale formant un coude élargi légèrement déprimé sur sa face axiale et se terminant en pointe (Fig. 4F). Ovaire débutant en avant du testicule et entourant dorso-ventralement la branche intestinale droite. Ouverture vaginale sur le côté gauche du corps. Vagin aboutissant dans une chambre contenant très souvent une petite masse irrégulière (10-35). Chambre reliée par un canalicule à

un gros réceptacle séminal globuleux, situé en avant de l'ovaire légèrement à gauche du plan médio-sagittal et mesurant plein 42 ± 6 (28-49 ; $n = 6$) de diamètre. Follicules vitellins latéraux entourant dorsalement et ventralement les branches intestinales depuis l'œsophage jusqu'en arrière de l'extrémité des branches. Follicules développés et se rejoignant sur le plan médian à l'avant à la hauteur de l'œsophage et à l'arrière entre le bord postérieur du testicule et le haptéur. Ootype médian en avant de l'ovaire. Glandes de Mehlis débouchant à la base de l'ootype. Œufs tétraédriques, operculés avec un filament à l'un des sommets opposés à l'opercule.

REMARQUES

D'après la morphologie des lamellogadus nous rattachons ce parasite de *Pagrus caeruleotictus* au groupe « *ignoratus* » (Oliver 1974). Comme la précédente cette espèce se rapproche de l'ensemble des *Lamellogadus* caractérisés par un appareil copulateur mâle du type en « lyre ».

La morphologie des pièces copulatrices de ce deuxième *Lamellogadus* de *Pagrus coeruleotictus* le sépare de *L. sarculus* n. sp. et de toute les espèces de cet ensemble. Ces pièces rappellent celles de *Lamellogadus ergensi* et de *L. erythrini*, en particulier à cause de la petite « jupe » située à la base de la pièce impaire, mais la pièce paire plus massive se distingue par sa branche axiale terminée par un élargissement en crochet lui donnant l'aspect d'une tête d'oiseau. L'armature du haptéur rapproche ce parasite de *Lamellogadus ignoratus* et de *L. erythrini* mais la barre transversale ventrale est plus grande que celle de *L. ignoratus* (99 vs 60) et *L. erythrini* (99 vs 70).

Lamellogadus rastellus n. sp.

(Fig. 5)

MATÉRIEL TYPE. — Holotype (MNHN 377 Hc Tj 199) ; paratype (MNHN 377 HC Tj 200).

HÔTE TYPE. — *Pagrus auriga* (Valenciennes, 1843).

LOCALITÉ TYPE. — Sénégal, Gorée, $15^{\circ}10'N$, $17^{\circ}33'W$.

ÉTYMOLOGIE. — *Rastellus* pour rappeler la forme en râteau de la branche latérale de la pièce copulatrice paire.

LOCALISATION. — Branchies, entre les lamelles branchiales.

AUTRES LOCALITÉS. — Tunisie, Sfax, $34^{\circ}45'N$, $10^{\circ}50'E$, Zarzis, $33^{\circ}15'N$, $11^{\circ}10'E$.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — 24 individus, mensurations sur 18.

DESCRIPTION

Diplectanidae, Lamellogadinae. Adultes mesurant, haptéur compris, 1962 ± 224 (1600-2300 ; $n = 11$) de longueur et 375 ± 50 (290-450 ; $n = 11$) de largeur au niveau de l'ovaire. De chaque côté de la région antérieure trois amas glandulaires représentant les débouchés de glandes situées de part et d'autre du pharynx. Deux paires de taches ocellaires dorsales sans cristallin situées en avant du pharynx, les antérieures souvent réduites à l'état de granules pigmentaires dispersés.

Haptéur 455 ± 107 (277-650 ; $n = 11$) de largeur avec des lobes latéraux développés comme ceux de *L. sarculus* n. sp. Deux paires de gripius et trois barres transversales. Barres transversales latérales dorsales en forme de raquette avec un manche coudé latéralement au tiers de sa longueur. Barres dorsales 97 ± 6 (90-108 ; $n = 18$) de longueur et 30 ± 3 (27-37 ; $n = 18$) dans leur plus grande largeur (Fig. 5A). Barre transversale médiane ventrale amincie dans sa partie médiane, 127 ± 5 (120-135 ; $n = 18$) de longueur et 22 ± 4 (16-28 ; $n = 18$) de largeur (Fig. 5B). Gripius dorsaux, avec une garde à peine marquée, mesurant : $a = 66 \pm 3$ (60-72) ; $b = 62 \pm 3$ (58-70) ; $c = 32 \pm 2$ (27-34) ; $n = 18$ (Fig. 5C). Gripius ventraux, avec une garde formant un angle aigu avec un manche long avec une bosse prononcée à sa base et une lame courbée en demi-cercle, mesurant : $a = 79 \pm 4$ (72-87) ; $b = 73 \pm 4$ (66-82) ; $c = 42 \pm 2$ (40-48) ; $d = 30 \pm 3$ (25-35) ; $f = 35 \pm 2$ (32-40) ; $g = 13 \pm 1$ (12-15) ; $n = 18$ (Fig. 5D). Quatorze uncinuli (sept paires) disposés symétriquement par rapport au plan médio-sagittal du haptéur comme chez *L. sarculus* n. sp. Deux lamellogadus médians du groupe « *ignoratus* » (un dorsal et un ventral) 93 ± 9 (62-100 ; $n = 18$) de diamètre.

Pharynx de 93 ± 9 (81-110 ; $n = 11$) de diamètre. Glandes œsophagiennes latérales débouchant à la base du pharynx. Œsophage court. Deux branches

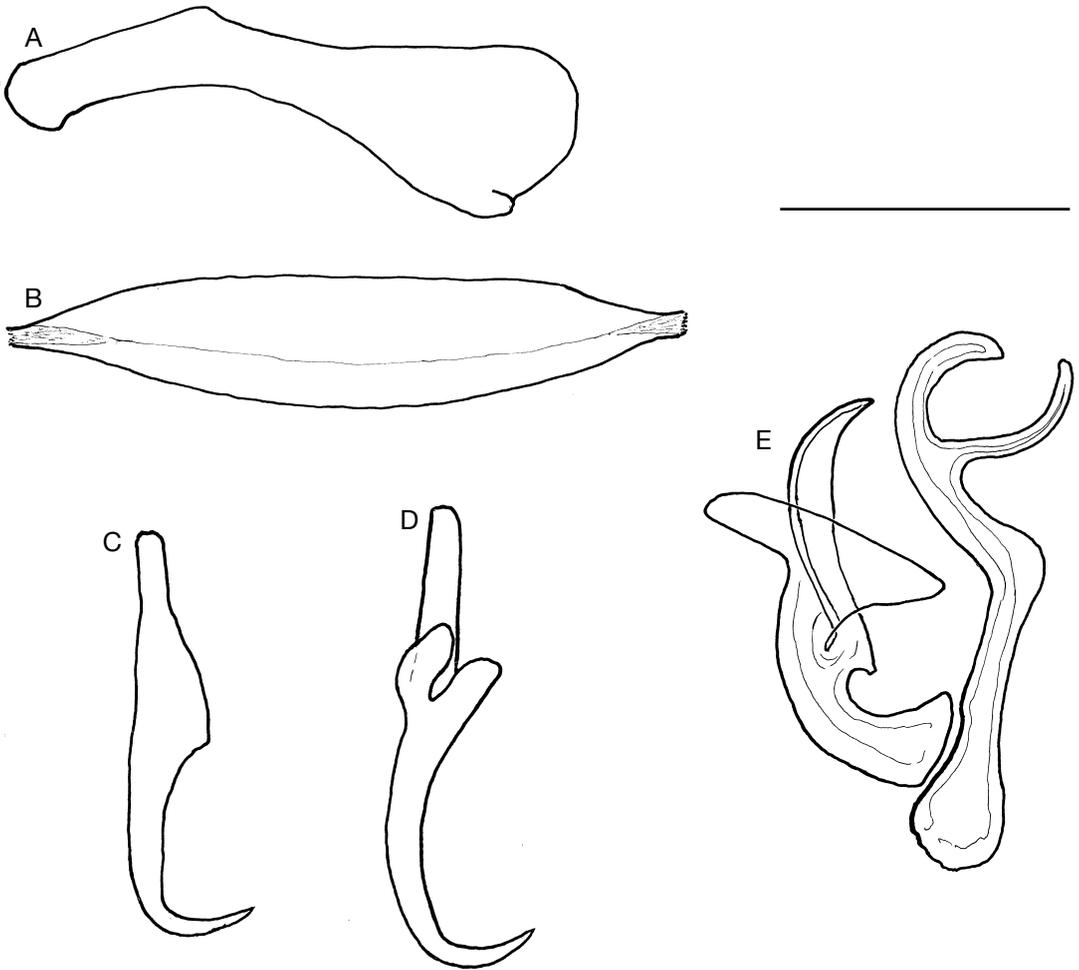


FIG. 5. — *Lamellodiscus rastellus* n. sp. ; **A**, barre transversale latérale dorsale ; **B**, barre transversale médiane ventrale ; **C**, gripus dorsal ; **D**, gripus ventral ; **E**, appareil copulateur mâle. Échelle : 50 μ m.

intestinales simples se terminant séparément dans la région postérieure du corps en avant du hapter. Glandes postérieures non observées.

Testicule médian situé entre les branches intestinales dans la moitié postérieure du corps. Canal déférent débutant sur le côté gauche, passant entre le vagin et le réceptacle séminal, puis remontant en se dilatant en vésicule séminale avant de dessiner une anse antérieure aboutissant, sur le côté droit, à la base de l'appareil copulateur. En avant de cet appareil, un réservoir prostatique avec sur le côté gauche le conduit amenant les

sécrétions des glandes prostatiques latérales et sur le côté droit le départ du canalicule aboutissant, avec le canal déférent, à la base de l'appareil copulateur. Appareil copulateur mâle mesurant 89 ± 4 (81-95 ; n = 18) de longueur appartenant au type en « lyre ». Pièce impaire coudée puis divisée en deux branches arquées, inégales, l'axiale plus courte et plus épaisse que la latérale. Pièce paire à deux branches inégales, l'axiale élargie creusée en gouttière et terminée en pointe, la latérale courte, très large en forme de T dont une branche croise la branche axiale (Fig. 5E).

Ovaire débutant en avant du testicule et entourant dorso-ventralement la branche intestinale droite. Ouverture vaginale sur le côté gauche du corps. Vagin aboutissant dans une chambre contenant très souvent une petite masse très irrégulière (10-35 ; n = 7). Chambre reliée par un canalicule à un gros réceptacle séminal à peu près sphérique 42 ± 6 (28-49 ; n = 6) de diamètre, situé en avant de l'ovaire légèrement à gauche du plan médio-sagittal. Follicules vitellins latéraux entourant dorsalement et ventralement les branches intestinales depuis le bord postérieur du pharynx jusqu'en arrière de l'extrémité des branches. Follicules développés et se rejoignant sur le plan médian à l'avant au niveau de l'œsophage et à l'arrière entre le bord postérieur du testicule et le haptéur. Ootype médian en avant de l'ovaire. Œufs tétraédriques, operculés avec un filament à l'un des sommets opposés à l'opercule.

REMARQUES

D'après la morphologie des lamellogisques nous situons ce parasite de *Pagrus auriga* au sein du groupe « *ignoratus* » (Oliver 1974). Bien que la pièce impaire de l'appareil copulateur soit bifide à son extrémité nous plaçons cette espèce (comme les deux précédentes) dans l'ensemble des *Lamellodiscus* possédant un appareil copulateur mâle du type en « lyre ». Dans cet ensemble *L. rastellus* n. sp. se distingue par la morphologie originale des deux pièces composant cet appareil, pièce impaire présentant une extrémité distale à deux pointes inégales et pièce paire avec la barre latérale en forme de T.

DISCUSSION

Le haptéur des *Lamellodiscus* est donné en général comme trapézoïdal (Euzet & Oliver 1966, 1967 ; Oliver 1969 ; Kritsky *et al.* 2000). La morphologie du haptéur de *Lamellodiscus sarculus* n. sp. et *L. rastellus* n. sp., telle que nous venons de la décrire, apparaît donc comme originale avec, de chaque côté, un lobe latéral allongé portant à son extrémité l'uncinulus dorsal IV et l'uncinulus ventral V et un lobe plus antérieur massif portant l'uncinulus VII.

Cette morphologie est probablement liée à la place des individus sur les filaments branchiaux. *Lamellodiscus sarculus* n. sp. et *L. rastellus* n. sp. sont situés près de l'arc à la base des filaments, *L. sigillatus* n. sp. à haptéur trapézoïdal étroit est plus près de leur extrémité distale. Notons que Kritsky *et al.* (2000) ont décrit chez *Protolamellodiscus senilobatus* Kritsky, Jiménez-Ruíz & Sey, 2000, parasite branchial de *Argyrops spinifer* Forskål, 1775 (Sparidae), un haptéur à morphologie voisine. Mais chez *P. senilobatus* il existe de chaque côté, outre un lobe antérieur portant l'uncinulus VII (2 selon la nomenclature utilisée par Kritsky *et al.* 2000), deux lobes latéraux postérieurs portant respectivement, à leur extrémité, l'uncinulus dorsal IV et l'uncinulus ventral V (3 et 4 selon Kritsky *et al.* 2000).

La masse irrégulière dont nous signalons la présence dans la chambre vaginale de *Lamellodiscus sarculus* n. sp., *L. sigillatus* n. sp. et *L. rastellus* n. sp. paraît exister chez tous les *Lamellodiscus* possédant un appareil copulateur mâle du type en « lyre ». Une masse semblable, observée par Kritsky *et al.* (2000) dans la chambre vaginale de *Lamellodiscus furcillatus* Kritsky, Jiménez-Ruíz & Sey, 2000, un parasite de *Diplodus noct* (Valenciennes, 1830), a été assimilée à un spermatophore. Nous estimons que cette formation de taille variable et où nous n'avons pas observé de spermatozoïdes pourrait représenter un pseudospermatophore qui, comme chez *Diplectanum aequans* (Wagener, 1857), serait destiné à empêcher après la copulation le reflux des spermatozoïdes hors du réceptacle séminal (Silan *et al.* 1983). Nous avons aussi remarqué que chez les individus chez qui la chambre vaginale paraît vide le réceptacle séminal n'est pas apparent. Le mode de copulation des *Lamellodiscus* n'ayant pas été observé, le rapport (s'il en existe un) entre les deux organes (pièces copulatrices et vagin) reste à découvrir.

Les travaux sur les monogènes parasites des téléostéens marins des côtes atlantiques africaines sont très rares. Chez les Sparidae de la région de Dakar (Sénégal), Justine (1985) a signalé chez *Diplodus sargus cadenati* de la Paz, Bauchot & Daget, 1974, trois espèces de *Lamellodiscus* déjà

connues en Méditerranée chez *D. sargus* (Linnaeus, 1758). Une quatrième espèce, *Lamellodiscus dentexi* Aleshkina, 1984 a été décrite chez *Dentex macrophthalmus* (Bloch, 1791) sur la côte ouest de l'Afrique (Aleshkina 1984).

Les espèces nouvelles que nous venons de décrire *Lamellodiscus sarculus* n. sp., *L. sigillatus* n. sp., et *L. rastellus* n. sp., sont présentes chez leur hôte respectif dans l'Atlantique (Dakar) et en Méditerranée (Tunisie). Cela confirme que, du fait de leur spécificité de type oioxène, l'aire de répartition des monogènes doit se calquer sur celle de leur hôte. Les cas de localisation restreinte sont vraisemblablement dus à un manque de prospection, en particulier sur les côtes d'Afrique du Nord où les hôtes connus et les hôtes potentiels sont nombreux (Oliver 1987).

Un certain nombre de Sparidae hébergent une seule espèce de *Lamellodiscus*, tandis qu'un plus grand nombre est parasité par plusieurs espèces, deux et jusqu'à six espèces congénériques chez les *Diplodus* de Méditerranée (Oliver 1987 ; Caro et al. 1997). Nous n'avons récolté qu'une seule espèce chez *Pagrus auriga* aussi bien à Dakar qu'en Tunisie. En revanche, *P. coeruleostictus* entre dans le groupe des Sparidae caractérisé par la présence de deux espèces congénériques.

RÉFÉRENCES

- ALESHKINA L. D. 1984. — [Nouvelles espèces de la famille des Diplectanidae (Monogenea) dans l'Atlantique Sud-Est]. *Zoologicheskii Zhurnal* 63: 1253-1256 (en russe).
- CARO A., COMBES C. & EUZET L. 1997. — What makes a fish a suitable host for Monogenea in the Mediterranean? *Journal of Helminthology* 71: 203-210.
- EUZET L. & OLIVER G. 1966. — Diplectanidae (Monogenea) de téléostéens de la Méditerranée occidentale. III. Quelques *Lamellodiscus* Johnston et Tiegs, 1922 parasites de poissons du genre *Diplodus* (Sparidae). *Annales de Parasitologie humaine et comparée* 41: 573-598.
- EUZET L. & OLIVER G. 1967. — Diplectanidae (Monogenea) de Téléostéens de la Méditerranée occidentale. IV. Quelques *Lamellodiscus* Johnston et Tiegs, 1922 parasites de poissons du genre *Pagellus* Cuvier, 1829 (Sparidae). *Annales de Parasitologie humaine et comparée* 42: 407-425.
- JUSTINE J.-L. 1985. — *Étude ultrastructurale comparée de la spermiogenèse des digènes et des monogènes (Plathelminthes). Relations entre la morphologie du spermatozoïde, la biologie de la fécondation et la phylogénie*. Thèse de Doctorat, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier, France, 230 p.
- KRITSKY D. C., JIMÉNEZ-RUIZ F. A. & SEY O. 2000. — Diplectanids (Monogenea: Dactylogyridea) from the gills of marine fishes of the Persian Gulf off Kuwait. *Comparative Parasitology* 67: 145-164.
- MALMBERG G. 1957. — [Sur la présence de *Gyrodactylus* chez les poissons suédois]. *Skrifterutgivning av Södra Sveriges Fiskeriförening* 1956: 19-76 (en suédois, avec la description d'espèces et un résumé en anglais) (daté de 1956, publié en 1957).
- OLIVER G. 1969. — Recherches sur les Diplectanidae (Monogenea) parasites de Téléostéens du golfe du Lion. II. *Lamellodiscinae* nov. sub-fam. *Vie et Milieu* Sér. A, 10: 43-72.
- OLIVER G. 1974. — Nouveaux aspects du parasitisme des Diplectanidae Bychowsky, 1957 (Monogenea, Monopisthocotylea) chez les téléostéens perciformes des côtes de France. *Comptes-Rendus hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences* sér. D, 279: 803-805.
- OLIVER G. 1987. — *Les Diplectanidae Bychowsky, 1957 (Monogenea, Monopisthocotylea, Dactylogyridea). Systématique. Biologie. Ontogénie. Écologie. Essai de phylogénèse*. Thèse d'État, Mention Sciences, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier, France, 433 p.
- PAPERNA I. & KOHN A. 1964. — Report on monogenetic trematodes collected from East Mediterranean. *Revista Brasileira de Biologia* 24: 243-248.
- SILAN P., EUZET L. & MAILLARD C. 1983. — La reproduction chez *Diplectanum aequans* (Monogenea, Monopisthocotylea). Nouvelles données sur l'anatomie du complexe génital et son fonctionnement. *Bulletin de la Société française de Parasitologie* 1: 31-36.

Soumis le 2 avril 2003 ;
accepté le 5 novembre 2003.