



Monogeneans of the speckled blue grouper, *Epinephelus cyanopodus* (Perciformes, Serranidae), from off New Caledonia, with a description of four new species of *Pseudorhabdosynochus* and one new species of *Laticola* (Monogenea: Diplectanidae), and evidence of monogenean faunal changes according to the size of fish

AUDE SIGURA & JEAN-LOU JUSTINE

Équipe Biogéographie Marine Tropicale, Unité Systématique, Adaptation, Évolution (CNRS, UPMC, MNHN, IRD), Institut de Recherche pour le Développement, BP A5, 98848 Nouméa Cedex, Nouvelle-Calédonie. E-mail: justine@ird.nc

Table of contents

Abstract	1
Résumé	2
Introduction	2
Material and methods	3
Results and discussion.....	6
Family Diplectanidae Bychowsky	6
Genus <i>Pseudorhabdosynochus</i> Yamaguti, 1958	6
<i>Pseudorhabdosynochus cyanopodus</i> n. sp.	6
<i>Pseudorhabdosynochus podocyanus</i> n. sp.	11
<i>Pseudorhabdosynochus chauveti</i> n. sp.	16
<i>Pseudorhabdosynochus exoticus</i> n. sp.	22
<i>Pseudorhabdosynochus duitoae</i> Justine, 2007	27
<i>Pseudorhabdosynochus huitoe</i> Justine, 2007	27
Differentiation of the <i>Pseudorhabdosynochus</i> species from <i>E. cyanopodus</i>	28
Genus <i>Laticola</i> Yang, Kritsky, Sun, Zhang, Shi & Agrawal, 2006	29
<i>Laticola cyanus</i> n. sp.	29
Non-diplectanid monogeneans	35
Remarks on the monogenean fauna	35
Parasites recorded from <i>E. cyanopodus</i>	38
Acknowledgments	41
References	41

Abstract

Nine species were identified among 1500 monogeneans collected on the gills of 17 speckled blue groupers, *Epinephelus cyanopodus*, caught off New Caledonia, South Pacific. A new method for describing squamodiscs in tables is proposed. Diplectanids included one new species of *Laticola*, which was the most abundant species, and six species of *Pseudorhabdosynochus*, including four new species, which were differentiated mainly on the basis of morphology of the sclerotised vagina. *Laticola cyanus* n. sp. is characterised by its genital organs. *Pseudorhabdosynochus cyanopodus* n. sp. and *P. podocyanus* n. sp. both have a vagina with a large primary chamber. *Pseudorhabdosynochus chauveti* n. sp. has a vagina with a long, coiled primary canal. *Pseudorhabdosynochus exoticus* n. sp. has an aberrant discoid vagina and characters (tip of quadriloculate organ, lateral bar with hook), which differentiate it from all other species. The five

previously cited species are strictly specific to *E. cyanopodus* and were abundant in large (>585 mm) fish. In addition, *Haliotrema* sp. (Ancyrocephalidae) and *Allobenedenia* sp. (Capsalidae), both undescribed, were also found on large fish. *Pseudorhabdosynochus duitoe* Justine, 2007 and *P. huitoe* Justine, 2007, were collected in very small numbers, mainly in young (345–500 mm) fish; the type-host of these two species is the highfin grouper, *E. maculatus*, and their occurrence on *E. cyanopodus* was considered accidental and due to habitat overlap between the young speckled blue groupers and adult highfin groupers. It is hypothesized that the speckled blue groupers are infested by their own, strictly specific monogeneans, only when they encounter older members of their species during spawning aggregations. Spawning aggregations thus play a key role in infestation of coral reef fish by their monoxenic parasites such as monogeneans. Lists are given for other parasites of the speckled blue grouper, including digeneans, cestodes, nematodes, isopods and copepods, with new records from New Caledonia: 41 species of parasites are recorded.

Key words: Monogenea, Diplectanidae, Serranidae, Parasite lists, New Caledonia, fish spawning aggregation, *Pseudorhabdosynochus cyanopodus* n. sp., *Pseudorhabdosynochus podocyanus* n. sp., *Pseudorhabdosynochus chauveti* n. sp., *Pseudorhabdosynochus exoticus* n. sp., *Pseudorhabdosynochus duitoe*, *Pseudorhabdosynochus huitoe*, *Laticola cyanus* n. sp., Ancyrocephalidae, *Haliotrema* sp., Capsalidae, *Allobenedenia* sp.

Résumé

Neuf espèces ont été identifiées parmi 1500 monogènes récoltés sur les branchies de 17 loches bleues, *Epinephelus cyanopodus*, pêchées en Nouvelle-Calédonie, Pacifique Sud. Une nouvelle méthode de description des squamodisques est proposée. Les Diplectanidae comprenaient une espèce nouvelle de *Laticola*, l'espèce la plus abondante, et six espèces de *Pseudorhabdosynochus*, y compris quatre nouvelles qui ont été différenciées principalement par la morphologie du vagin sclérifié. *Laticola cyanus* n. sp. est caractérisé par ses organes génitaux. *Pseudorhabdosynochus cyanopodus* n. sp. et *P. podocyanus* n. sp. ont tous deux un vagin avec une grande chambre primaire. *Pseudorhabdosynochus chauveti* n. sp. a un vagin avec un long canal primaire bobiné. *Pseudorhabdosynochus exoticus* n. sp. a un vagin discoïde aberrant et des caractères (extrémité de l'organe tétraloculé, barres latérales avec crochet) qui le différencient de toutes les autres espèces. Les cinq espèces précédemment citées sont strictement spécifiques de *E. cyanopodus* et étaient abondantes chez les poissons de grande taille (>585 mm). De plus, *Haliotrema* sp. (Ancyrocephalidae) et *Allobenedenia* sp. (Capsalidae), tous deux non décrits, étaient présents sur les grands poissons. *Pseudorhabdosynochus duitoe* Justine, 2007 et *P. huitoe* Justine, 2007 ont été récoltés en très petit nombre, surtout chez des poissons de petite taille (345–500 mm) ; l'hôte-type de ces deux espèces est la loche grisette, *E. maculatus*, et leur présence chez *E. cyanopodus* a été considérée comme accidentelle et due à un recouvrement d'habitat entre les jeunes loches bleues et les loches grisettes adultes. On fait l'hypothèse que les loches bleues sont infectées par leurs propres parasites, strictement spécifiques, seulement quand elles rencontrent des membres plus âgés de leur espèce à l'occasion des rassemblements de frai. Les rassemblements de frai jouent donc un rôle clé dans l'infestation des poissons des récifs coralliens par leurs parasites monoxènes tels que les monogènes. Des listes sont fournies pour les autres parasites de la loche bleue, y compris les digènes, cestodes, nématodes, isopodes et copépodes, avec des nouvelles mentions pour la Nouvelle-Calédonie, et 41 espèces de parasites sont mentionnées.

Introduction

Groupers (Serranidae, Epinephelinae) harbour many species of monogeneans, especially diplectanids. Twelve and eleven species of monogeneans, including ten and eight diplectanids, respectively, were recorded from the highfin grouper, *Epinephelus maculatus* (Bloch) and the malabar grouper, *E. malabaricus* Bloch & Schneider off New Caledonia (Journo & Justine 2006; Justine 2007a; Justine & Sigura 2007).

The present paper records nine species of monogeneans from the blue speckled grouper, *E. cyanopodus* (Richardson), including an ancyrocephalid and a capsalid, and describes the diplectanids, with six species of *Pseudorhabdosynochus* Yamaguti, 1958 (including four new species) and a new species of *Laticola* Yang *et al.*, 2006.

Pseudorhabdosynochus is the most speciose genus of diplectanids found in groupers. Justine (2007a) listed 38 nominal species and five species without nominal status. Neifar & Euzet (2007), Zeng & Yang