



Monogeneans of the malabar grouper *Epinephelus malabaricus* (Perciformes, Serranidae) off New Caledonia, with a description of six new species of *Pseudorhabdosynochus* (Monogenea: Diplectanidae)

JEAN-LOU JUSTINE & AUDE SIGURA

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
Materials and methods	3
Results	6
Family Diplectanidae Bychowsky	6
Genus <i>Pseudorhabdosynochus</i> Yamaguti	6
<i>Pseudorhabdosynochus manifestus</i> n. sp.	6
<i>Pseudorhabdosynochus malabaricus</i> n. sp.	11
<i>Pseudorhabdosynochus maternus</i> n. sp.	16
<i>Pseudorhabdosynochus manipulus</i> n. sp.	20
<i>Pseudorhabdosynochus marcellus</i> n. sp.	25
<i>Pseudorhabdosynochus maaensis</i> n. sp.	28
<i>Pseudorhabdosynochus</i> cf. <i>shenzhenensis</i> Yang, Zeng & Gibson, 2005	31
Genus <i>Diplectanum</i> Diesing	34
<i>Diplectanum maa</i> n. sp.	34
Comments on the monogenean fauna of <i>E. malabaricus</i> and a comparison with other groupers	37
Parasites recorded from <i>E. malabaricus</i> and parasite biodiversity in groupers	39
Acknowledgments	42
References	42

Abstract

Eleven species were differentiated among more than 300 monogeneans collected on the gills of two wild malabar groupers, *Epinephelus malabaricus*, caught in the lagoon of New Caledonia, South Pacific. Diplectanids included seven species of *Pseudorhabdosynochus* Yamaguti, 1958, which were differentiated mainly on the basis of morphology of the sclerotised vagina. *P. manifestus* n. sp. was the most abundant species (65–80% of the diplectanids); all other species were rare. It is characterised by morphology of its vagina, in general shape of a question mark. *P. malabaricus* n. sp. and *P. maternus* n. sp. both have a vagina with two spherical chambers, and are differentiated on the basis of measurements of these chambers. *P. manipulus* n. sp. has an elongate vagina with a long primary chamber. *P. marcellus* n. sp. has a long vagina with two bends. *P. maaensis* n. sp. has a long vagina with a straight primary canal and the two chambers united in a common sclerotised part. Two specimens were provisionally attributed to *P.* cf. *shenzhenensis* Yang, Zeng & Gibson, 2005. *Diplectanum maa* n. sp. has a funnel-shaped male copulatory organ. Two species of *Haliotrema* (Ancyrocephal-

idae) and *Pseudomegalocotyla* sp. (Capsalidae) are mentioned but not described. The presence of 11 species of monogeneans in this fish, after a previous published record of 12 species in *E. maculatus*, provides additional argument for existence of a very rich fauna of monogeneans in groupers, and an impressive parasite biodiversity in coral reef fish in general. Lists are given for other parasites of the malabar grouper, including monogeneans, digeneans, cestodes and nematodes, including new records from New Caledonia; more than 40 parasite species have been recorded in the literature. The malabar grouper is a major fish for aquaculture in South East Asia and a precise description of its parasites is needed for identification of potential threats to farmed fish.

Key words: Monogenea, Diplectanidae, Serranidae, Parasite lists, New Caledonia, *Pseudorhabdosynochus manifestus* n. sp., *Pseudorhabdosynochus malabaricus* n. sp., *Pseudorhabdosynochus maternus* n. sp., *Pseudorhabdosynochus manipulus* n. sp., *Pseudorhabdosynochus marcellus* n. sp., *Pseudorhabdosynochus maaensis* n. sp., *Diplectanum maa* n. sp., *Pseudorhabdosynochus* cf. *shenzhenensis*, Ancyrocephalidae, *Haliotrema* spp., Capsalidae, *Pseudomegalocotyla* sp.

Résumé

Onze espèces ont été identifiées parmi plus de 300 monogènes collectés sur les branchies de deux mères loches sauvages, *Epinephelus malabaricus*, pêchées dans le lagon de Nouvelle-Calédonie, Pacifique Sud. Les Diplectanidae incluent sept espèces de *Pseudorhabdosynochus* Yamaguti, 1958, qui ont été différenciées principalement par la morphologie du vagin sclérifié. *P. manifestus* n. sp. était l'espèce la plus abondante (65–80% des Diplectanidae), toutes les autres espèces étaient rares. Cette espèce est caractérisée par la morphologie du vagin, en forme de point d'interrogation. *P. malabaricus* n. sp. et *P. maternus* n. sp. ont tous deux des vagins avec deux chambres sphériques, et sont différenciés par les mesures de ces chambres. *P. manipulus* n. sp. a un vagin allongé avec une chambre primaire longue. *P. marcellus* n. sp. a un long vagin avec deux coudes. *P. maaensis* n. sp. a un long vagin avec un canal primaire droit et les deux chambres unies dans une partie sclérifiée commune. Deux spécimens ont été provisoirement attribués à *P.* cf. *shenzhenensis* Yang, Zeng & Gibson, 2005. *Diplectanum maa* n. sp. a un organe copulateur mâle en forme d'entonnoir. Deux espèces d'*Haliotrema* (Ancyrocephalidae) et *Pseudomegalocotyla* sp. (Capsalidae) sont mentionnés mais non décrits. La présence de onze espèces de monogènes chez ce poisson, après une publication précédente mentionnant douze espèces chez *E. maculatus*, fournit des arguments supplémentaires pour l'existence d'une riche faune de monogènes chez les mérous, et une biodiversité parasitaire impressionnante chez les poissons des récifs coralliens en général. Des listes des autres parasites de la mère loche sont fournies, incluant des monogènes, digènes, cestodes et nématodes, y compris des nouvelles mentions pour la Nouvelle-Calédonie, et plus de 40 espèces de parasites ont été signalées. La mère-loche est un poisson important pour l'aquaculture dans le Sud-est asiatique et une description précise de ses parasites est nécessaire pour identifier les dangers potentiels envers les poissons en élevage.

Introduction

Groupers harbour a rich fauna of parasites, especially a large number of monogeneans on the gills. Recently, Justine (2007a) mentioned 12 species of monogeneans on the highfin grouper, *Epinephelus maculatus* (Bloch) off New Caledonia, including 8 new species of the diplectanid *Pseudorhabdosynochus*. Description of these small monogeneans requires efforts but provides worthwhile information for estimating parasite biodiversity in the coral reef fishes. Justine (2007a) also mentioned comparative results on other groupers, with the total number of monogenean species ranging from 2 to 12.

Although a large number of bacterial and viral diseases have already been described in the malabar grouper (review in Bondad-Reantaso *et al.* 2002), the monogenean fauna is still very poorly known. In this paper, we present results based on examination of two fish only, which provided enough monogeneans (more than 300) for identification of 11 different species.

The malabar grouper, *Epinephelus malabaricus*, is a very big species. Heemstra & Randall (1993) and Randall (2005) state that the maximum size is uncertain because of confusion with other species of large groupers, and considered as confirmed a specimen of 97.4 cm standard length (115 cm total length). However, Froese & Pauly (2007) indicate a maximum size and weight of 234 cm and 150 kg. One of the specimens used