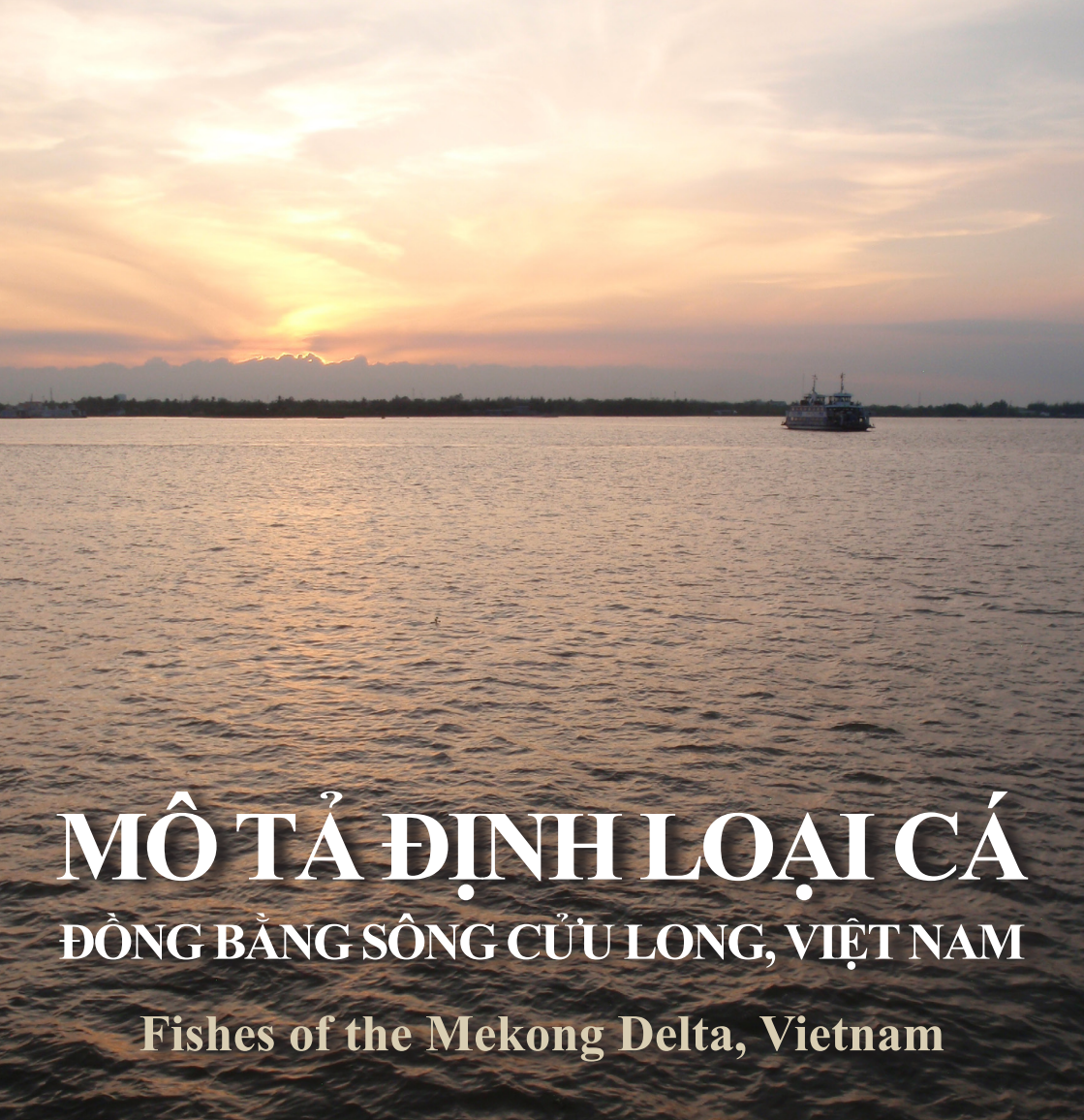
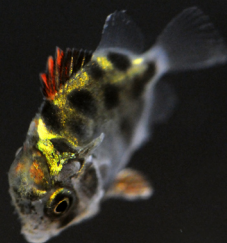




MÔ TẢ ĐỊNH LOẠI CÁ

ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG, VIỆT NAM

Fishes of the Mekong Delta, Vietnam



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC CẦN THƠ

MÔ TẢ ĐỊNH LOẠI CÁ

ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG, VIỆT NAM

Fishes of the Mekong Delta, Vietnam



TRẦN Đắc Định
SHIBUKAWA Koichi
NGUYỄN Thanh Phương
HÀ Phước Hùng
TRẦN Xuân Lợi
MAI Văn Hiếu
UTSUGI Kenzo



Fish photographs in front cover (left to right): *Lates calcalifer*; *Scatophagus argus*; *Gobiopterus chuno*.

Fish photograph in title page photograph: *Periophthalmus chrysospilos*.

Fish photographs in back cover (top to bottom): *Catlocarpio siamensis*; *Setipinna* sp. (cf. *breviceps*); *Rasbora urophthalmoides*; *Arius nenga*; *Pangasius krempfi*; *Pseudobagarius filifer*; *Phallostethus cuulong*; *Oryzias haugiensis*; *Leptosynanceia astroblepa*; *Harpodon nehereus*; *Dermogenys siamensis*; *Doryichthys boaja*; *Batrachomoeus trispinosus*; *Datnioides polota*; *Mastacembelus erythrotaenia*; *Phenablennius heyligeri*; *Brachirus elongatus*; *Tonlesapia tsukawakii*; *Betta* sp. (cf., *mahachaiensis*); *Brachygobius* sp. (cf. *aggregatus*); *Oligolepis acutipennis*; *Periophthalmodon septemradiatus*; *Tetraodon nigroviridis*.

Published by

Can Tho University Publishing House

No. 211, 30/4 Street, Ninh Kieu District, Can Tho City, Vietnam

Copyright © 2013 Nagao Natural Environment Foundation, Tokyo, Japan

First published in 2013

All right reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording or otherwise, without the prior written permission of the publishers and copyright holders.

Printed by Can Tho General Printing Joint Stock Company, Can Tho, Vietnam.

For bibliographic purposes, this book should be cited as follow:

Tran, D.D., K. Shibukawa, P.T. Nguyen, H.P. Ha, L.X. Tran, H.V. Mai and K. Utsugi. 2013. Mô tả định Loại Cá Đồng Bằng Sông Cửu Long, Việt Nam. Fishes of the Mekong Delta, Vietnam. Can Tho University Publishing House, Can Tho. 174 pages.

Acknowledgements. We would like to thank all the local officers who work for the People's Committee and Department of Agriculture and Rural Development in 13 provinces of the Mekong Delta for their innumerable assistance in many field surveys for our collecting the fish samples. We are also greatly indebted to the colleagues and students in Can Tho University for their useful support and kind help, especially Mr. Nguyen Van Thuong for his comments and suggestions on the manuscript. Following persons helped in identification of various fishes: K. Hatooka (Osaka Museum of Natural History, Japan, for a moray); H.-C. Ho (National Museum of Marine Biology & Aquarium, Taiwan, for some eels); A. Iwata (Kyoto University, Japan, for some gobies); Y. Iwatsuki (Miyazaki University, Japan, for some gerreid fishes); Z. Jaafer (National University of Singapore, Singapore, for some gobies); S. Kimura (Mie University, Japan, for ariid, carangid and gerreid fishes); H.K. Larson (Australia, for some gobies); E.O. Murdy (National Science Foundation, USA, for some gobies); H.H. Ng (National University of Singapore, Singapore, for akysid catfishes); H. Senou (Kanagawa Prefectural Museum, Japan, for mullets); D.G. Smith (Smithsonian Institution, USA., for moringuid eel). E.O. Murdy also helped with English in some parts ("Introduction", etc.).

Lời cảm tạ. Chúng tôi xin chân thành cảm ơn cán bộ của Ủy ban nhân dân cũng như Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn của 13 tỉnh thành của khu vực Đồng Bằng Sông Cửu Long đã có rất nhiều chỉ dẫn hữu ích trong quá trình chúng tôi thu mẫu ở địa phương. Chúng tôi cũng rất biết ơn sự động viên và giúp đỡ của quý đồng nghiệp và các em sinh viên Trường Đại Học Cần Thơ trong suốt thời gian thực hiện nghiên cứu này, đặc biệt cảm ơn Thầy Nguyễn Văn Thường đã đọc bản thảo và cho những ý kiến quý báu. Ngoài ra, chúng tôi cũng cảm ơn các thành viên sau đây đã giúp đỡ trong việc phân loại một số loài cá như: K.Hatooka (Bảo tàng quốc gia Osaka, định danh một số loài cá chình); H.C. Ho (Bảo tàng sinh vật biển Đài Loan, định danh một số loài lươn); A. Iwata (Đại học Kyoto, Nhật Bản, định danh một số loài cá bống); Y. Iwatsuki (Đại học Miyazaki, Nhật Bản, định danh một số loài cá móm); Z. Jaafer (Đại học Quốc Gia Singapore, định danh một số loài cá bống); S. Kimura (Đại học Mie, Nhật Bản, định danh một số loài cá út, cá khế và cá móm); H.K. Larson (Úc, định danh một số loài cá bống); E.O. Murdy (Ủy Khoa học Quốc Tế, Mỹ, định danh một số loài cá bống); H.H. Ng (Đại học quốc gia Singapore, định danh một số loài cá nganh); H. Senou (Bảo tàng Quận Kanagawa, Nhật Bản, định danh một số loài cá đối); D.G. Smith (Viện nghiên cứu Smithsonian, Mỹ, định danh một số loài cá chình). E.O. Murdy cũng giúp đỡ trong việc chỉnh sửa tiếng Anh của phần giới thiệu.



This book was made available by the Grant from the Japan Fund for Global Environment of the Environmental Restoration and Conservation Agency.

MỤC LỤC CONTENTS

Danh sách thành viên tham gia dự án NEF-CTU	List of researchers of NEF-CTU joint project	5
Bản đồ Đồng bằng Sông Cửu Long, Việt Nam	Map of the Mekong delta, Vietnam	6
Giới thiệu	Introduction	7
Khóa phân loại cá tới Họ ở vùng Đồng bằng Sông Cửu Long	Key to fish families in the Mekong delta	14
Mô tả loài	Species accounts	31
Bộ cá mập	Order Carcharhiniformes	32
Họ cá mập	Family Carcharhinidae	32
Bộ cá đuối	Order Myliobatiformes	33
Họ cá đuối bồng	Family Dasyatidae	33
Họ cá đuối bướm	Family Gymnuridae	35
Họ cá đuối ó	Family Myliobatidae	35
Bộ cá thác lát	Order Osteoglossiformes	36
Họ cá thác lát	Family Notopteridae	36
Bộ cá chình	Order Anguilliformes	37
Họ cá chình	Family Moringuidae	37
Họ lịch biển	Family Muraenidae	38
Họ cá chình rắn	Family Ophichthidae	38
Họ cá lặc	Family Muraenesocidae	40
Bộ cá chấu biển	Order Elopiformes	41
Họ cá chấu biển	Family Elopidae	41
Họ cá chấu lớn	Family Megalopidae	41
Bộ cá trích	Order Clupeiformes	42
Họ cá bẹ	Family Pristigasteridae	42
Họ cá trích	Family Clupeidae	42
Họ cá trống	Family Engraulidae	45
Bộ cá sứa	Order Gonorynchiformes	48
Họ cá măng	Family Chanidae	48
Bộ cá chép	Order Cypriniformes	49
Họ cá chép	Family Cyprinidae	49
Họ cá heo	Family Botiidae	62
Họ cá heo	Family Cobitidae	63
Bộ cá chim	Order Characiformes	64
Họ cá chim	Family Characidae	64
Bộ cá da trơn	Order Siluriformes	65
Họ cá lau kiếng	Family Loricariidae	65
Họ cá nheo	Family Siluridae	66
Họ cá ngát	Family Plotosidae	67
Họ cá trê	Family Clariidae	68
Họ cá tra	Family Pangasiidae	69
Họ cá úc	Family Ariidae	70
Họ cá ngạnh	Family Bagridae	74
Họ cá chiên	Family Akysidae	77
Bộ cá mòi	Order Synodontiformes	78
Họ cá mòi	Family Synodontidae	78
Bộ cá dúi	Order Mugiliformes	79
Họ cá dúi	Family Mugilidae	79
Bộ cá suốt	Order Atheriniformes	81
Họ cá bụng đầu	Family Phallostethidae	81
Bộ cá sóc	Order Cyprinodontiformes	83
Họ cá bạc đầu	Family Aplocheilidae	83
Họ cá bảy màu	Family Poeciliidae	84

Bộ cá lim kim	Order Beloniformes	85
Họ cá sóc	Family Adrianichthyidae	85
Họ cá lim kim	Family Hemiramphidae	86
Họ cá nhái	Family Belonidae	88
Bộ cá chia vôi	Order Gasterosteiformes	89
Họ cá chia vôi	Family Syngnathidae	89
Bộ mang liềm	Order Synbranchiformes	91
Họ lươn	Family Synbranchidae	91
Họ cá chạch	Family Mastacembelidae	92
Bộ cá hàm ếch	Order Batrachoidiformes	93
Họ cá hàm ếch	Family Batrachoididae	94
Bộ cá vược	Order Perciformes	95
Họ cá sơn	Family Ambassidae	95
Họ cá chêm	Family Latidae	96
Họ cá mú	Family Serranidae	97
Họ cá mù làn	Family Scorpaenidae	97
Họ cá đục	Family Sillaginidae	98
Họ cá khế	Family Carangidae	98
Họ cá liệt	Family Leiognathidae	100
Họ cá hồng	Family Lutjanidae	101
Họ cá hường vện	Family Lobotidae	102
Họ cá móm	Family Gerreidae	103
Họ cá sạo	Family Haemulidae	104
Họ cá tráp	Family Sparidae	105
Họ cá nhụ	Family Polynemidae	105
Họ cá lù dù	Family Sciaenidae	107
Họ cá phèn	Family Mullidae	111
Họ cá mang rô	Family Toxotidae	111
Họ cá hiên	Family Drepaneidae	112
Họ cá rô biển	Family Pristolepididae	112
Họ cá cằng	Family Terapontidae	113
Họ cá rô phi	Family Cichlidae	114
Họ cá nâu	Family Scatophagidae	115
Họ cá đĩa	Family Siganidae	116
Họ cá bạc má	Family Scombridae	117
Họ cá hổ	Family Trichiuridae	119
Họ cá chim trắng	Stromateidae	120
Họ cá rô	Family Anabantidae	121
Họ cá hường	Family Helostomidae	121
Họ cá tai tượng	Family Osphronemidae	122
Họ cá lóc	Family Channidae	124
Họ cá mào gà	Family Blenniidae	126
Họ cá đàn lia	Family Callionymidae	127
Họ cá chai	Family Platycephalidae	129
Họ cá bóng đen	Family Eleotridae	130
Họ cá bóng trắng	Family Gobiidae	133
Bộ cá bơn	Order Pleuronectiformes	154
Họ cá bơn cát	Family Paralichthyidae	154
Họ cá bơn sọc	Family Soleidae	155
Họ cá bơn lưỡi bò	Family Cynoglossidae	157
Bộ cá nóc	Order Tetraodontiformes	160
Họ cá nóc	Family Tetraodontidae	160
Tài liệu tham khảo	Bibliographies	162
Chỉ số	Index	169

DANH SÁCH THÀNH VIÊN THAM GIA DỰ ÁN NEF-CTU (03/2012 – 04/2013)

LIST OF RESEARCHERS IN NEF-CTU JOINT
PROJECT (Mar. 2012 – Apr. 2013)



**Nagao Natural Environment Foundation,
Tokyo, Japan**

TAKI Yasuhiko

KOMODA Makoto

NATORI Yoshihiro

UTSUGI Kenzo

SHIBUKAWA Koichi

OIZUMI Tomoko

OTTOMANSKI Stefan



**Khoa Thủy Sản, Trường Đại học Cần Thơ,
Cần Thơ, Việt Nam**

College of Aquaculture and Fisheries,
Can Tho University (CTU), Can Tho,
Vietnam

TRẦN Đắc Định

NGUYỄN Thanh Phương

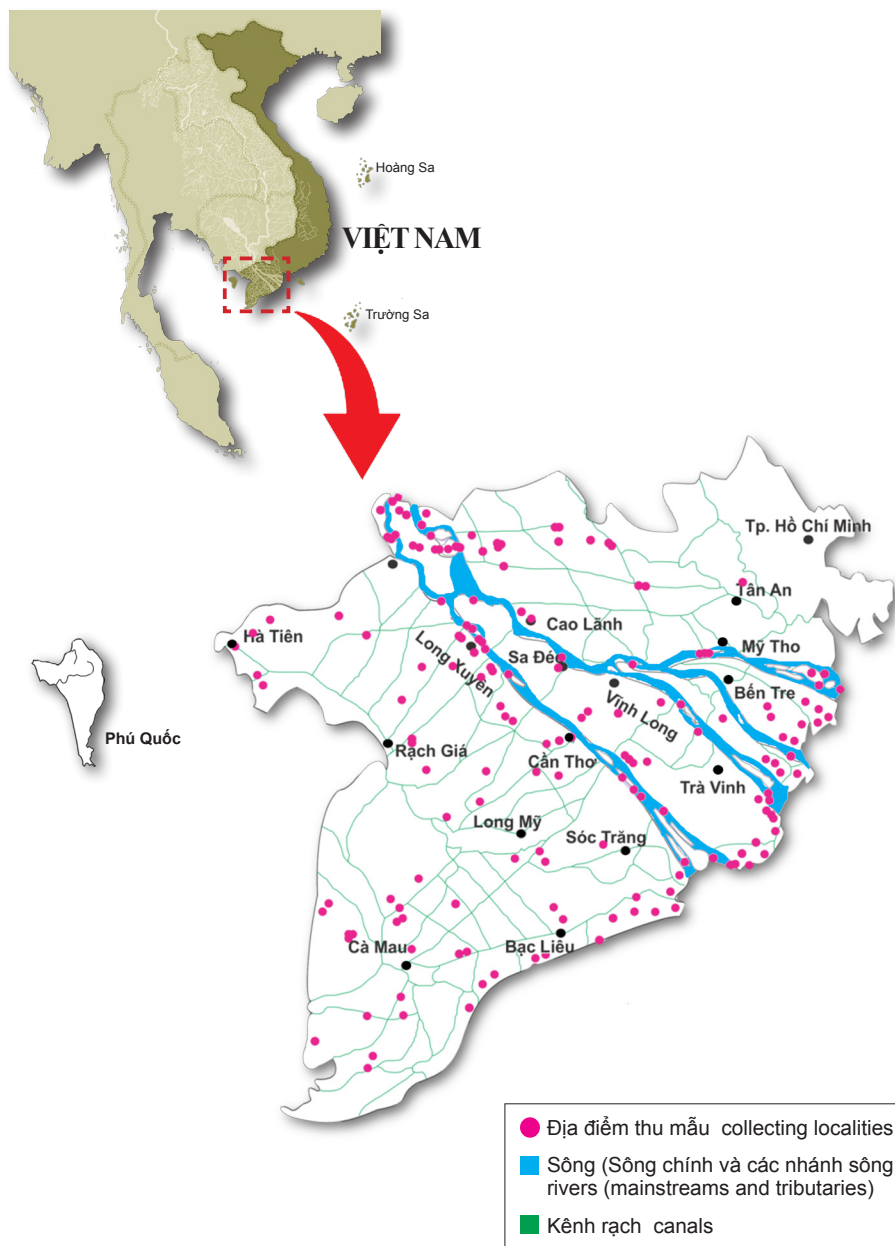
HÀ Phước Hùng

TRẦN Xuân Lợi

MAI Văn Hiếu

TÔ Thị Mỹ Hoàng





Bản đồ Đồng bằng Sông Cửu Long, Việt Nam
 Map of the Mekong delta, Vietnam

GIỚI THIỆU

Sông Mê-kông bắt nguồn từ cao nguyên Tây Tạng và hình thành một vùng đồng bằng trù phú ở miền Nam Việt Nam; đó là đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) với hệ thống sông ngòi dày đặc trên diện tích khoảng 39.000 km². Vùng này có nhiều loại hình thủy vực khác nhau như sông, kênh rạch, vùng cửa sông, rừng ngập mặn và bãi bồi ven biển. Vì vậy, nơi đây được biết đến như là một vùng rất phong phú về nguồn lợi thủy sản, đặc biệt là các loài cá. Nhiều loại cá có kích cỡ lớn và có giá trị kinh tế được tìm thấy ở các chợ địa phương; bên cạnh, cũng có rất nhiều loài cá có kích cỡ nhỏ giá trị kinh tế thấp nhưng lại chiếm một tỷ lệ khá cao trong quần xã thủy sinh vật ngoài tự nhiên. Gần đây, do trình trạng khai thác quá mức đã đe dọa đến đa dạng sinh học thủy sản trong vùng. Mặc dù đã có một số hoạt động được triển khai để bảo vệ nguồn lợi thủy sản như phục hồi rừng ngập mặn, nhưng mối đe dọa đó vẫn còn hiện hữu. Hơn nữa, sự đa dạng cá ở khu vực này cũng chưa được nghiên cứu nhiều. Vidthayanon (2008) có liệt kê được 461 loài cá trong sách ảnh về các loài cá ở khu vực ĐBSCL. Hortle (2009) thì cho xuất bản “Bộ sưu tập có hệ

INTRODUCTION

The Mekong basin, originating in the Tibetan plateau, forms a rich delta in southern Vietnam that encompasses a network of tributaries of the Mekong River and covers 39,000 square kilometers. The delta region features a variety of water environments, such as large freshwater rivers, irrigation canals, brackish estuaries, mangrove creeks and mudflats. A rich diversity in aquatic organisms, particularly fishes, is well known in the delta region. Many kinds of large and medium-sized fishes are abundant in local markets, and numerous small non-commercial fishes comprise a large proportion of the natural food web. Recent high levels of exploitation now threaten the biodiversity of the region. While some efforts to reverse the trend by such means as mangrove restoration have been undertaken, the threat remains. Nevertheless, the species diversity of fishes in this region is not well known. Vidthayanon (2008) listed 461 fish species in his recent pictorial book of the fishes of the Mekong delta. Hortle (2009) noted, “Systematic collection and accurate identification of fishes from the delta region would do much to remove the uncertainty in species counts” in the Mekong basin.



A mangrove forest at Soc Trang Province, Vietnam

thống và phân loại chính xác các loài cá vùng ĐBSCL giúp cho việc loại bỏ những loài chưa rõ”.

Quỹ môi trường thiên nhiên Nagao (NEF) và Trường Đại học Cần Thơ (CTU) đã tiến hành dự án nghiên cứu về các loài cá ở ĐBSCL từ năm 2006. Mục tiêu của dự án là i) điều tra hiện trạng về đa dạng và phân bố các loài cá ở ĐBSCL dựa trên mẫu vật thu được; ii) xây dựng phòng lưu trữ mẫu cá cùng với bộ sưu tập hình ảnh cá phục vụ cho giảng dạy và nghiên cứu khoa học; iii) phát triển nguồn nhân lực cho lĩnh vực nghiên cứu này thông qua huấn luyện kỹ năng làm việc thực tế. Trong suốt quá trình nghiên cứu, nhóm nghiên cứu nhận thấy vai trò quan trọng của vùng ĐBSCL trong bảo tồn sự đa dạng các loài cá trên sông Mê-kong. Tuy nhiên, kể từ sau nghiên cứu của Mai Đình Yên và ctv (1992) cũng như của Trương Thủ Khoa và Trần Thị Thu Hương (1993) chưa có nghiên cứu nào cho cả khu vực ĐBSCL, vì vậy một nghiên cứu như vậy hiện nay là rất cần thiết. Ngoài ra, một vấn đề có ý nghĩa quan trọng nữa là bổ sung thêm nguồn tài liệu (như sách hướng dẫn phân loại) phục vụ cho công tác nghiên cứu các loài cá ở vùng này.

Năm 2012, NEF và CTU cũng tiến hành nghiên cứu tiếp về thành phần loài cá ở 4 tỉnh Sóc Trăng, Bạc Liêu, Trà Vinh và Bến Tre với kinh phí tài trợ bởi Quỹ bảo vệ môi trường toàn cầu (JFGE), thuộc Tổ chức phục hồi và bảo vệ môi trường (ERCA) của Nhật Bản. Qua kết quả của nghiên cứu, quyển sách này được chuẩn bị để giúp định danh các loài cá ở ĐBSCL và các vùng lân cận. Hầu hết tất cả các loài cá thu được trình bày bằng ảnh màu cùng với một số đặc điểm phân loại (gồm các đặc điểm giúp phân biệt so với các loài tương tự).

Quyển sách này được viết bằng Tiếng Việt và Tiếng Anh để rộng rãi cho người đọc trong các lĩnh vực như dùng cho người làm công tác quản lý nguồn lợi thủy sản, giáo viên, sinh viên, nhà nghiên cứu và nhân viên các bảo tàng. Lần đầu tiên một quyển sách hướng dẫn về các loài cá nước ngọt và lợ vùng ĐBSCL được viết dựa trên mẫu thu được qua các đợt thu mẫu thực tế và các mẫu cá này được lưu trữ lại để so sánh đôi chiếu hoặc dùng cho các nghiên cứu sâu hơn sau này. Quyển sách này mô tả 77 họ và 322 loài, bao gồm cả những loài cá kinh tế và

Nagao Natural Environment Foundation (NEF) and Can Tho University (CTU) have been conducting a joint research project on the fishes in the Vietnamese Mekong since 2006. Objectives of this project are: 1) to survey the current status of fish species diversity and distribution in the Vietnamese Mekong based on voucher specimens; 2) to increase fish specimen/photo collections for scientific/educational purposes, and; 3) to develop human resources for these research activities, mainly through on-the-job training. Through this research effort, we realized the important role of the delta region for conservation of fish-species diversity of the Mekong basin, and that more extensive ground-based research was needed in this region. No comprehensive field surveys on the fish fauna of the Mekong delta of Vietnam have occurred since the publications of Mai *et al.* (1992) and Truong and Tran (1993); current studies are urgently needed. The lack of reference materials (e.g., field guides) necessary for research on the fishes of this region is also a significant problem.

In 2012, NEF and CTU conducted a joint research study on fish-species diversity in four provinces (Soc Tran, Bac Lieu, Tra Vinh and Ben Tre) with financial support provided by the Japan Fund for Global Environment (JFGE) of the Environmental Restoration and Conservation Agency (ERCA). Based on the results of this study, this book was prepared in order to help identify fishes found in the Vietnamese Mekong and adjacent coastal waters. Almost all fish species collected during our fieldwork in the Mekong delta are included here along with their color photographs and some selected diagnostic characters (= distinguishing morphological characters from similar fishes).

This book has been produced in both Vietnamese and English for the convenience of local users in various sectors including fisheries officers, school teachers and students, researchers and museum staff. This is the first field guide to feature the freshwater and brackish water fishes of the Vietnamese Mekong region that is based on a dedicated on-site field survey and with specimens collected to ensure veracity of the information presented in the book. The book covers 77 families and 322 species of both commercial and non-commercial fishes.

những loài có giá trị kinh tế thấp.

Cuối cùng, chúng tôi xin gửi lời cảm ơn chân thành tới những thành viên tham gia và giúp đỡ chúng tôi để có thể hoàn thành được quyển sách này, cũng như JFGE thuộc ERCA đã tài trợ kinh phí.

Hình ảnh và mẫu vật. Tất cả hình ảnh cá được trình bày trong sách này được chụp trong suốt thời gian hoạt động của dự án ở ĐBSCL đến tháng 01 năm 2013; không sử dụng các hình ảnh cá thu từ các vùng khác. Sách này mô tả 322 loài cá thu được, trong đó 312 loài thu được trong vùng nước ngọt và lợ, và có 10 loài cá biển thu được ở vùng cửa sông. Tất cả mẫu cá thu được từ nghiên cứu này, bao gồm ảnh chụp từ mẫu vật sử dụng trong sách này, được đăng ký bản quyền và lưu trữ ở Phòng mẫu vật, Khoa Thủy sản, Trường Đại học Cần Thơ.

Hệ thống phân loại. Hệ thống phân loại, đến bộ và họ, được sắp xếp cơ bản dựa theo hệ thống của Nelson (2006). Một số họ cá mặc dù có mối quan hệ xa nhưng lại khá giống họ khác (Ví dụ: họ cá bạc đầu Aplocheilidae và họ cá sóc Adrianichthyidae); ngược lại, đôi khi một số họ không có quan hệ với nhau nhưng chúng được xếp gần nhau để dễ dàng phân biệt, đặc biệt cho những người mới làm quen với công việc phân loại cá. Trong nghiên cứu này, hệ thống phân loại cấp bộ và họ nói chung giống như của Nelson (2006); ngoại trừ họ cá heo Botiidae (là họ phụ Cobotidae, theo Nelson, 2006), họ cá mù lùn Scorpaenidae (thuộc bộ Scorpaeniformes, theo Nelson, 2006) và họ cá chai Platycephalidae (thuộc bộ Scorpaeniformes, theo Nelson, 2006). Từ cấp họ đến giống và loài được phân loại dựa vào những đặc điểm giống nhau của chúng; cụ thể là, những loài cá có đặc điểm giống nhau được xếp trong cùng một họ, mặc dù có thể chúng không có mối quan hệ gần. Tất cả các loài được mô tả bằng tên địa phương (tên thường gọi ở ĐBSCL) và tên khoa học, kèm theo tên tác giả và năm. Ở Việt Nam chưa có hệ thống tên chuẩn cho các loài cá, vì vậy trong nhiều trường hợp có 2 hoặc nhiều hơn 2 tên gọi chỉ dùng cho 1 loài; ngược lại, một số loài khác nhau nhưng lại dùng cùng một tên

Last but certainly not least, we would like to express our heartfelt gratitude to all who made this possible, including JFGE of ERCA.

Fish photographs and specimens. All fish photographs shown here were taken during our fieldwork in the Mekong delta of Vietnam. No fish photographs from other geographic regions are included. Of 322 species included here, at least 312 species were collected from fresh- and brackish-water areas. The remaining 10 species were collected from coastal marine areas near estuaries; these species may enter to brackish estuaries. All fish specimens collected during the projects, including the photographed specimens used in this book, are registered and housed in the fish-specimen collection of the CTU.

Classification and names of fish taxa.

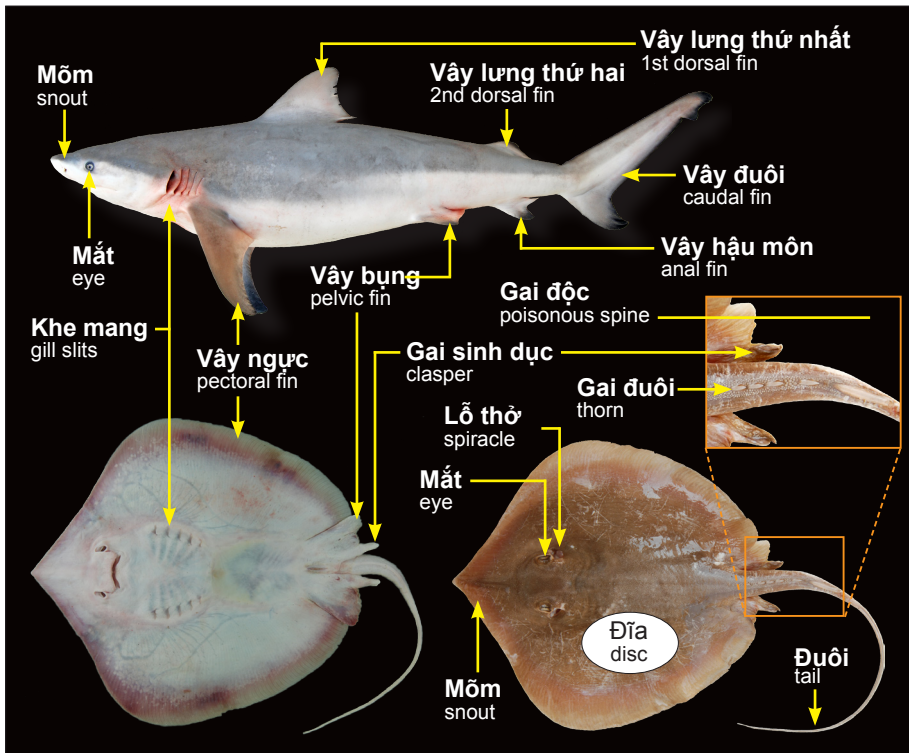
Suprageneric taxa, viz., orders and families, are arranged for the most part following the systematic order of Nelson (2006). We have sometimes deviated from Nelson (2006) with respect to several distantly-related fish families that look similar to each other (e.g., Aplocheilidae and Adrianichthyidae). Even if they are not closely related, arranging similar-looking fish families close together in a fieldguide like this can make identification of specimens easier for non-professionals. Concepts and limits of the orders and families largely follow those of Nelson (2006), except for the Botiidae (treated as subfamily of Cobitidae in Nelson, 2006), Scorpaenidae (placed in the order Scorpaeniformes by Nelson, 2006) and Platycephalidae (placed in the order Scorpaeniformes by Nelson, 2006). Within a family, genera/species are arranged based on similarities in their general appearances; namely, similar fishes may be found nearby within the family, but they do not necessarily have close phylogenetic relationships. All fish species names are given with the vernacular names (common names in the southern Vietnam) and scientific names, as well as the authority for respective scientific names. Note that standard fish names are not yet developed in Vietnam, and, in many cases, two or more common names are used for each species in the country; conversely, some similar species may be called by a single common name.

gọi.

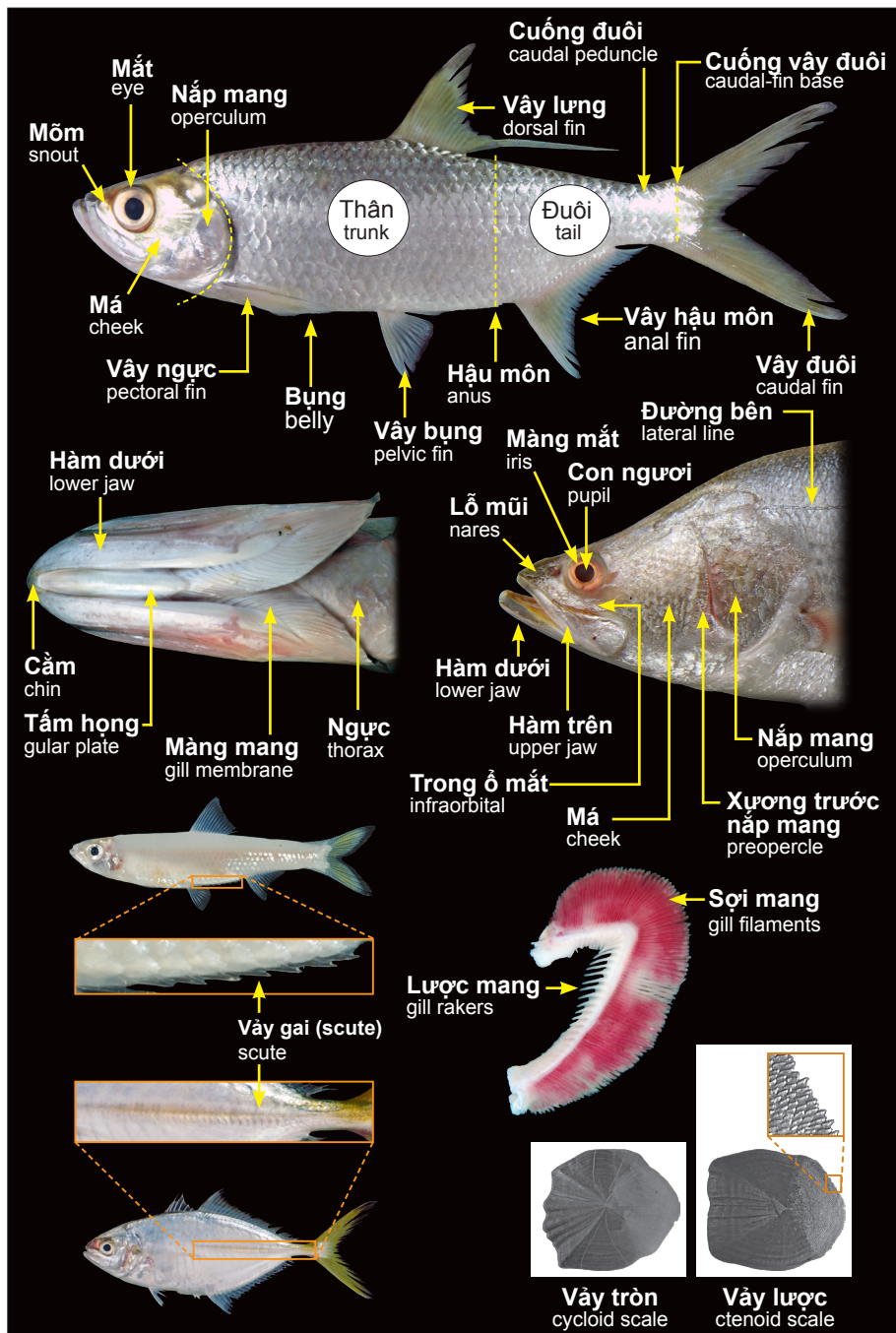
Thuật ngữ chuyên môn (xem mô tả ở trang 10–12). **Vây mỡ**: đơn lẻ, không màng tia, thường thấy trên cuống đuôi, như ở cá da trơn; **Vây hậu môn**: loại vây đơn, nằm ở dưới thân phía sau hậu môn; **Râu**: có cấu trúc dạng sợi (hiếm khi ở dạng xương), xuất hiện quanh miệng; **Bụng**: phần dưới phía trước thân bao quanh ổ bụng; **Tia phân nhánh**: xem "tia"; **Tia nắp mang**: dạng sợi hoặc dạng lá tạo thành miềng xương, giúp bảo vệ màng mang (hay màng nắp mang); **Vây đuôi**: loại vây đơn ở phần sau cùng của thân; **Cuống đuôi**: là đoạn tương ứng với chiều cao của thân ở vị trí cuống vây hậu môn; **Má**: vùng nằm ở phần bên của đầu giữa nắp mang và vùng dưới ổ mắt; **Cằm**: phần trước của hàm dưới; **Vây lược**: vây với nhiều gai nhỏ ở phần sau; **Vây tròn**: vây không có gai nhỏ ở phần sau; **Vây lưng**: vây đơn nằm trên lưng; **Vây**: cấu trúc

Technical terms (see figures in p.10–12).

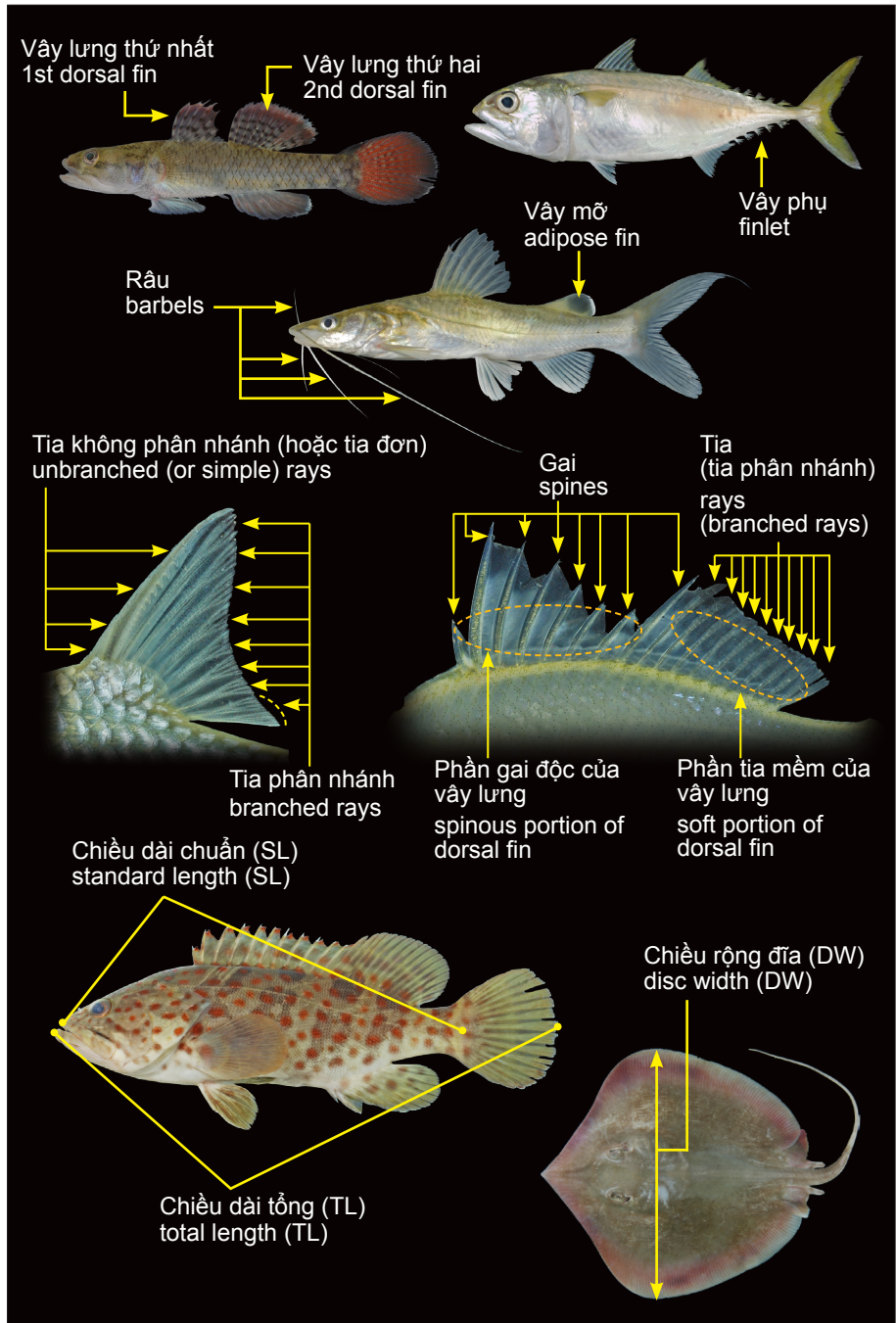
Adipose fin: unpaired, membranous non-rayed fin, commonly found on dorsal midline of caudal peduncle of, e.g., catfishes; **anal fin**: a type of unpaired fin on ventral midline of body just behind the anus; **barbel**: thread-like cutaneous (rarely bony) structure, developed around mouth; **belly**: anteroventral part of body around abdominal cavity; **branched ray**: a type of soft ray with branch(es) distally (see also "ray"); **branchiostegal ray**: thread- or blade-like laminar bone, supporting gill membrane (= branchiostegal membrane); **caudal fin**: unpaired rayed fin at posteriormost of body; **caudal peduncle**: a part of body behind a vertical through end of anal-fin base; **cheek**: a small area in lateral part of head between operculum and infraorbital region; **chin**: anteriormost part of ventral surface of lower jaw; **ctenoid scales**: scale with minute spines posteriorly; **cycloid scales**: scale with no minute spines



Các bộ phận của cá mập và cá đuối Body parts of sharks and rays



Các bộ phận của cá xương Body parts of bony fishes



Các bộ phận của cá xương (tiếp theo) Body parts of bony fishes (continued)

dạng màng, dùng để bơi và/hoặc giữ cơ thể thẳng bằng; **Vây phụ**: một hoặc vài tia dưới của vây lưng hoặc vây hậu môn tách biệt với phần tia vi còn lại; **Màng mang**: lớp màng liên kết với mang ngay trước bụng; **Nắp mang**: có dạng khe hoặc lỗ giúp nước thoát ra ngoài, nằm ở phần cuối của đầu; **Lược mang**: có cấu trúc như cái lược nằm dọc theo ria trước của mỗi khung mang; **Vùng ổ mắt**: vùng nhỏ nằm ở mặt bên của đầu và ngay dưới mắt (nhưng chưa tới hàm); **Eo mang**: vùng nhỏ giữa mang bên phải và trái; **Lườn bụng**: phần da hoặc xương có cạnh giống như lườn ở đáy thuyền; **Đường bên**: là cơ quan bên ngoài của hệ thần kinh (hay là phần ngoài của các dây thần kinh cảm giác) nằm ở đầu và thân, có dạng đường dọc trên thân (rãnh đường bên) ở nhiều loài cá; **Gáy**: nằm ngay sau vùng cằm; **Lỗ mũi**: dạng lỗ huyệt; **Xương cằm (hoặc vùng cằm)**: phần nằm ngay sau mắt (và trên não); **Nắp mang**: phần sau mặt bên của đầu để bao phủ buồng mang; **Vây ngực**: loại vây đôi, nằm ở mặt bên hoặc mặt dưới của thân và phía sau đầu; **Xương trước nắp mang**: một miếng xương hình lưỡi liềm nằm ở giữa má và nắp mang; **Vây bụng**: loại vây đôi, phân đốt (ít nhất là ở phần ria vây); **Gai (hoặc Tia xương)**: loại tia vây, không phân đốt; **Vây gai (scute)**: loại vây dạng xương lườn ở giữa; **Mồm**: phần trước của đầu, nằm trước mắt (không bao gồm hàm); **Bóng bơi (hoặc bóng hơi)**: cơ quan bên trong giống như bong bóng, nằm ở bên dưới cột sống; **Đuôi**: phần sau của thân, nằm sau hậu môn; **Thân**: phần giữa đầu và đuôi; **Ngực**: phần phía dưới, trước bụng.

posteriorly; **dorsal fin**: unpaired rayed fin(s) on dorsal midline; **fin**: membranous structure originating on body, used in swimming and/or maintaining body position; **finlet**: one or more posterior rays of dorsal and/or anal fin, separated from the main part of respective fins; **gill membrane**: membrane attached to gill cover posteroventrally; **gill opening**: slit or pore-like opening for water discharge at posteriormost of head; **gill raker**: comb-like structure developed along anterior margin of each gill arch; **infraorbital region**: a small area in lateral part of head just below eye (not included jaws); **isthmus**: narrow midventral interspace between right and left sides of gill membranes; **keel**: sharp-edged, linearized cutaneous or bony structure, looks like a keel along bottom of boat; **lateral line**: external organ of sensory system (= exposed terminal region of nerves) on head and body, forming linearly-arranged canal structure (= lateral-line canals) that looks like a longitudinal "line(s)" on body in many fishes; **nape**: dorsoanterior part of body just behind occipital region; **nares** (pl. **nares**): nasal opening (= nostril); **occiput** (or **occipital region**): a dorsoposterior part of head just behind eyes (above brain case); **operculum**: posteriormost part of side of head behind preopercle, covering gill chamber; **pectoral fin**: a type of paired fins, originating on lateral or ventrolateral side of body just behind head; **preopercle**: a lunate bone at the boundary between cheek and operculum; **pelvic fin**: a type of paired fin, originating on the ventral surface of body before anal fin; **ray** (or **soft ray**): a type of fin structure, having segments (at least in the distal part); **spine** (or **spinous ray**): a type of fin ray, lacking segments; **scute**: a type of modified scale with a sharp bony keel at its midline; **snout**: anterior part of head before eye (not including jaws); **swim bladder** (or air bladder): internal balloon-like organ, developed beneath vertebral column; **tail**: posterior part of body posterior to the anus; trunk: middle part of body between head and tail; **thorax**: anteroventral part of body anterior to belly.

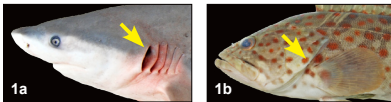
KHÓA ĐỊNH LOẠI HỌ CÁ Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

KEY TO FISH FAMILIES IN THE MEKONG DELTA

Phạm vi. Khóa định loại này cho các họ cá mà nghiên cứu của chúng tôi thu mẫu được ở vùng nước ngọt và lợ của vùng Đồng bằng Sông Cửu Long. Tuy nhiên ở đây cũng bao gồm một vài họ cá biển, đó là những họ cá mà chúng phân bố vào trong vùng cửa sông, chúng chủ yếu thu được ở giai đoạn cá con. Khóa định loại này bước đầu được xây dựng dựa trên mẫu cá thu được ở vùng Đồng Bằng Sông Cửu Long, do đó có thể nó không phù hợp hoàn toàn cho những loài cá thuộc những vùng phân bố khác.

Coverage. This key covers all fish families, currently recorded from freshwater areas and brackish estuaries of the Vietnamese Mekong. Some marine-fish families, expected to enter the brackish estuaries in this area (particularly in their early-life stages), are also included. This key is made based primarily on the fish species of the Vietnamese Mekong; namely, it may not work well for species from the other geographic regions.

- 1a. 5 cặp nắp mang 5 pairs of gill opening 2
1b. 1 cặp nắp mang 1pairs of gill opening 6



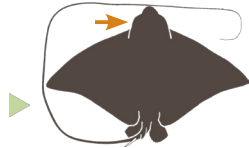
- 2a. Nắp mang nằm ở mặt bên của cá Gill opening located on lateral side of body **Họ cá mập** Carcharhinidae (p.32)
2b. Nắp mang ở mặt dưới bụng của cá Gill opening located on ventral surface of body 3



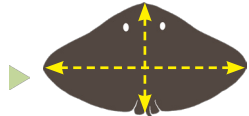
- 3a. Mũi rất dài, mỗi bên có 1 hàng gai nhọn tạo thành hình lưỡi cưa Snout greatly elongate, with a row of distinct thorns on each side, forming saw-like appearance **Họ cá đao** Pristidae (không bao gồm trong sách này not included in this book)
3b. Mũi không giống như ở 3a Snout not as in 3a 4



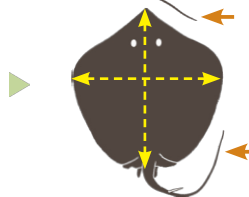
- 4a. Mắt ở mặt bên của phần đầu nhô ra Eyes located on lateral sides of protruding head Eyes located on lateral sides of protruding head **Họ cá đuối ó** Myliobatidae (p.35)
4b. Mắt ở phía mặt trên của đầu Eyes on dorsal surface of disc .. 5



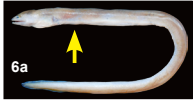
- 5a. Chiều rộng thân lớn hơn chiều dài thân; đuôi rất ngắn Disc much wider than its length; tail relatively short **Họ cá đuối bướm** Gymnuridae (p.35)



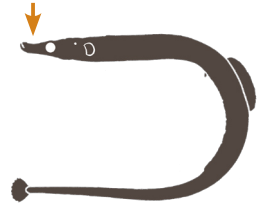
- 5b. Chiều rộng thân tương đương với chiều dài thân; đuôi khá dài Disc width subequal to its length; tail long **Họ cá đuối bồng** Dasyatidae (p.33)



- 6a. Thân cá dài như lươn, có hình dạng như ruy băng; không có vây bụng Body greatly elongate, eel-like, pipefish-like or tapering ribbon-like; pelvic fins absent 7
- 6b. Cá có nhiều hình dạng khác nhau (một số có hình dạng như lươn); thường cá có vây bụng (dù một vài loài không có, nhưng đa số các loài có hình dạng giống lươn đều có vây bụng) Shape of body variable (eel-like in some); pelvic fins usually present (absent in some, but at least the eel-like species have pelvic fins) 16



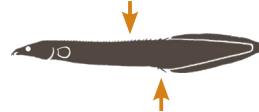
- 7a. Cơ thể được bao phủ bởi các tấm sừng; mõm có dạng ống Body covered with bony plates; snout tube-like **Họ cá chìa vôi** Syngnathidae (p.89)
- 7b. Thân mềm, không bao phủ các tấm sừng; mõm không có dạng ống Body soft, not covered with bony plates; snout not tube-like 8



- 8a. Đầu rất dẹp, có dạng hình tam giác; hàm dưới nhô ra; thân rất dẹp, giống dạng ruy băng, thon nhọn phần đuôi Head well compressed and nearly triangular; lower jaw projecting; body well compressed and ribbon-like, tapering posteriorly **Họ cá hổ** Trichiuridae (p.119)
- 8b. Các đặc điểm hình thái không giống như ở 8a Combination of characters not as in 8a 9



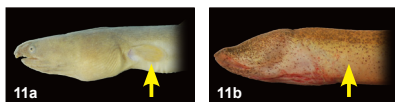
- 9a. Rất nhiều gai nhỏ nằm chạy dọc sống lưng đến trước phần vây lưng mềm; vây hậu môn có 2-3 tia vi cứng A series of many small spines along dorsal midline before soft dorsal fin; 2-3 anal-fin spines **Họ cá chạch** Mastacembelidae (p.92)
- 9b. Không có tia vi cứng ở vây lưng; vây hậu môn không có tia vi cứng No spines before soft dorsal fin; no anal-fin spines 10



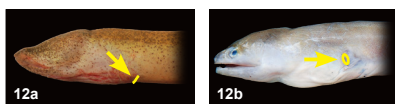
- 10a. Vây đuôi nhỏ và tách rời với vây lưng/ vây hậu môn Small caudal fin, separated from dorsal/anal fins **Họ lươn** Chaudhuriidae (không bao gồm trong sách này not included in this book)
- 10b. Vây đuôi (nếu có) tiếp giáp với vây lưng và vây hậu môn Caudal fin, if present, continuous with dorsal and anal fins . 11



- 11a. Không có vây lưng Pectoral fins absent 12
 11b. Có vây lưng Pectoral fins present 13

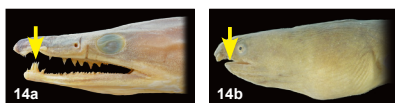


- 12a. Nắp mang liên tục kéo ngang qua cả phần dưới của thân Gill opening continuous across ventral surface of body **Họ lươn** Synbranchidae (p.91) ▶
 12b. Một cặp nắp mang dạng lỗ nhỏ ở mặt bên của cá A pair of small pore-like gill opening on side of body **Họ lịch biển** Muraenidae (p.38) ▶

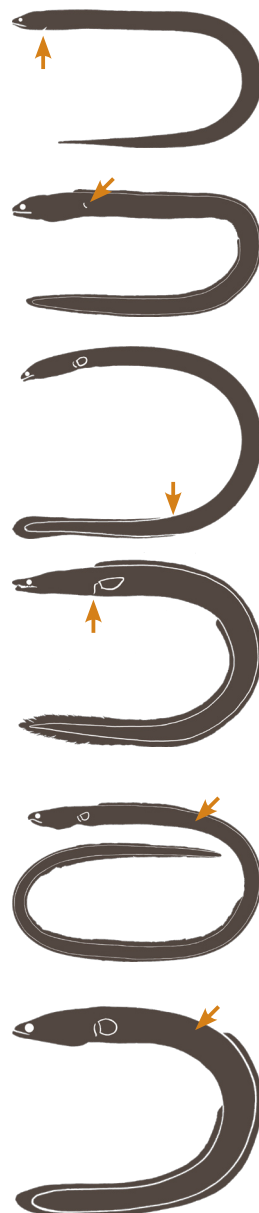
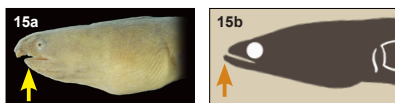


- 13a. Hậu môn nằm ở phần sau của thân cá Anus on posterior part of body **Họ cá chình** Moringuidae (p.37) ▶
 13b. Hậu môn nằm ở giữa hoặc ở phần trước của thân cá Anus at or before midlength of body 14

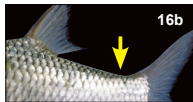
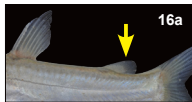
- 14a. Răng to ở đầu ngoài của hàm dưới; nắp mang chỉ giới hạn đến phần dưới của thân cá Enlarged teeth at tip of lower jaw; gill opening confined to lower part of body **Họ cá lạc** Muraenesocidae (p.40) ▶
 14b. Không có răng to ở đầu ngoài của hàm dưới; nắp mang chỉ đến nửa chiều cao của thân cá No enlarged teeth at tip of lower jaw; gill openings at midside of body 15



- 15a. Hàm dưới không nhô ra so với hàm trên; thân không có vây Lower jaw not protruding beyond upper jaw; no scales on body **Họ cá chình rắn** Ophichthidae (p.38) ▶
 15b. Hàm dưới hơi nhô ra so với hàm trên; vây nhỏ sát thân Lower jaw slightly protruding beyond upper jaw; minute embedded scales on body **Họ cá chình** Anguillidae (không bao gồm trong sách này not included in this book) ▶



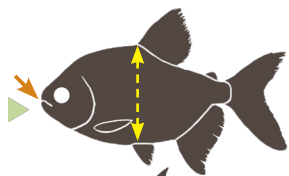
- 16a. Có vi mỡ Adipose fin present 17
 16b. Không có vi mỡ Adipose fin absent 24



- 17a. Không có râu Barbels absent 18
 17b. Có râu (không có ở cá tra dầu trưởng thành, *Pangasianodon gigas*) Barbels present (absent in adults of a large pangasiid catfish, *Pangasianodon gigas*) 19



- 18a. Thân cao và dẹp bên; miệng nhỏ Body deep and compressed; mouth small **Họ cá chim** Characidae (p.64)



- 18b. Thân thon; miệng rộng Body slender; mouth large **Họ cá mòi** Family Synodontidae (p.78)



- 19a. Thân được bao phủ bởi các tấm sừng; miệng nằm ở mặt bụng; môi dưới rộng và có gai thịt và có dạng hình bán nguyệt Body covered with bony plates; mouth ventral; lower lip broad and papillose, forming a semicircular flap **Họ cá lau kiếng** Loricariidae (p.65)



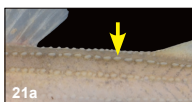
- 19b. Thân không được bao phủ bởi các tấm sừng; vị trí miệng khác nhau và môi không tạo thành hình bán nguyệt Body not covered with bony plates; position of mouth variable; lips not forming a semicircular flap 20



- 20a. Vây hậu môn dài với 25 tia hoặc nhiều hơn A long-based anal fin, with 25 or more rays **Họ cá tra** Pangasiidae (p.69)
 20b. Vây hậu môn ngắn Anal-fin base short 20



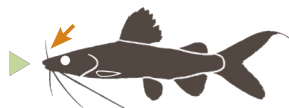
- 21a. Thân có nhiều nốt nhỏ Body covered with numerous small tubercles 22
 21b. Thân mềm, không có nốt nhỏ Body smooth, without small tubercles 23



- 22a. Vây lưng có 1 tia vĩ cứng to nhọn Dorsal fin with a strong, pungent spine **Họ cá chiền** Akysidae (p.74)
- 22b. Vây lưng có hoặc không có tia vĩ cứng; nếu có thì chúng cũng không cứng và sắc nhọn Dorsal fin with or without spinous ray, but the spine, if present, not strong and pungent **Họ cá chiền** Sisoridae (không bao gồm trong sách này not included in this book)



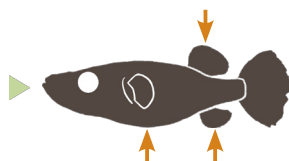
- 23a. Có râu mũi Nasal barbel present **Họ cá ngạnh** Bagridae (p.72)



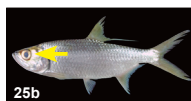
- 23b. Không có râu mũi Nasal barbel absent **Họ cá úc** Ariidae (p.70)



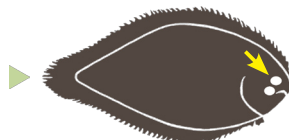
- 24a. Thân mềm và tròn; vây lưng và vây hậu môn nằm ở phần nửa sau của thân và không có gai cứng; không có vây bụng Body soft and globular; dorsal and anal fins located on posterior half of body, with no spines; pelvic fins absent **Họ cá nóc** Tetraodontidae (p.160)
- 24b. Các đặc điểm nhận dạng không giống như ở 41a Combination of characters not as in 24a 25



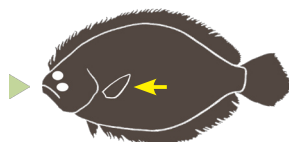
- 25a. Cả 2 mắt nằm cùng 1 bên của thân; vây lưng và vây hậu môn dài Both eyes on one side of body; dorsal and anal fins with long bases 26
- 25b. Mắt nằm 2 bên; vây lưng và vây hậu môn có hình dạng khác nhau Eyes bilateral; shape of dorsal and anal fins variable 28



- 26a. Mắt nằm bên phải của thân Eyes on right side of body **Họ cá bơn sọc** Soleidae (p.155)
- 26b. Mắt nằm bên trái của thân Eyes on left side of body 27



- 27a. Có vây ngực Pectoral fins present **Họ cá bơn cát** Paralichthyidae (p.154)



- 27b. Không có vây ngực Pectoral fins absent **Họ cá bơn lưỡi bò** Cynoglossidae (p.157)

