UNDERWATER CITIZENS OF SAINT MARTIN'S ISLAND BANGLADESH

সেন্ট মার্টিন দ্বীপে সাগরতলের বাসিন্দা

United Nations
Educational, Scientific and
Cultural Organization

Korea
Funds-in-Trust



PUSTANI- Inside 1st Page

PUSTANI- Inside 2nd Page

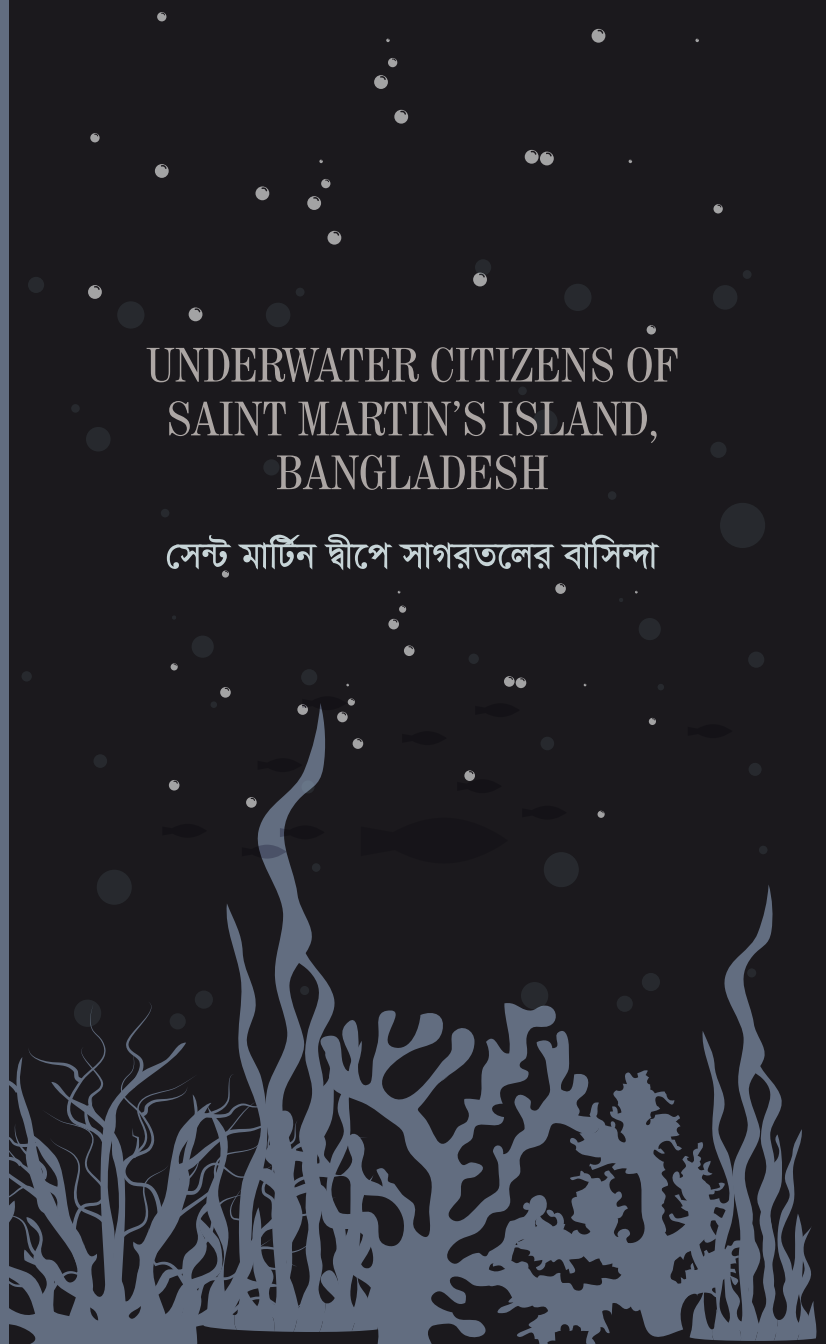
PUSTANI- Inside 3rd Page

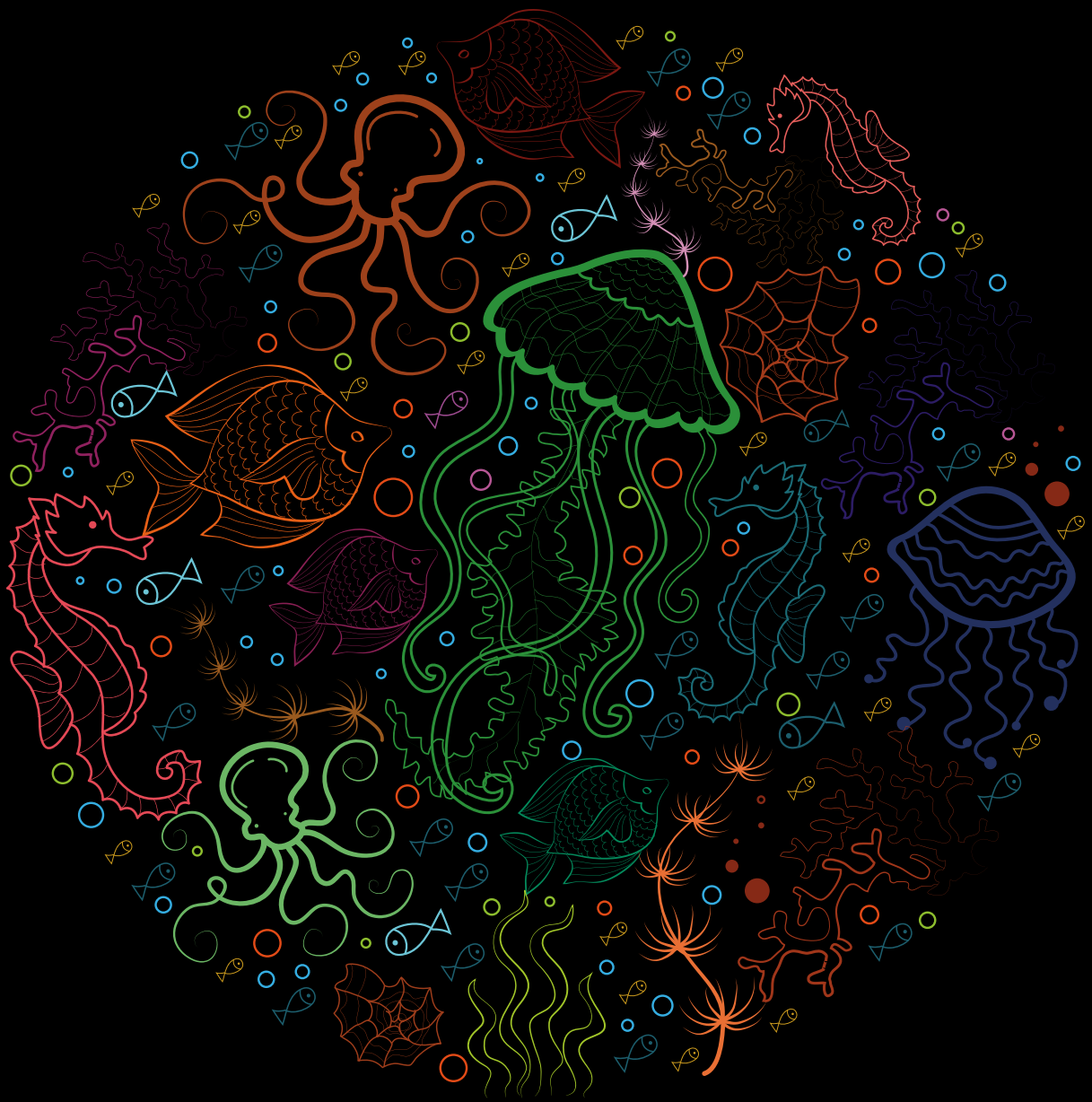
For the first time, the hidden underwater natural treasury of beauties of Bangladesh is opened through publishing the book 'Underwater Citizens of Saint Martin's Island, Bangladesh'! Viewing this photo book, you will get closure to the mystery of the Saint Martin's. If the coral reefs are the heart of the Ocean, Saint Martin's is the heart of the sea of Bangladesh. Feel the diverse reef and save the Ocean.

'সেন্ট মার্টিন দ্বীপে সাগরতলের বাসিন্দা' বইটি প্রকাশের মাধ্যমে প্রথমবারের মতো বাংলাদেশের সাগরতলে লুকায়িত অপার প্রাকৃতিক সৌন্দর্যের ভান্ডার উন্মোচন করা হল! এই ছবির বইটি দেখতে দেখতে আপনি চলে যাবেন সেন্ট মার্টিনের রহস্য ভেদের অনেক কাছাকাছি। প্রবাল প্রাচীর যদি সাগরের প্রাণ হয় তবে সেন্ট মার্টিন বাংলাদেশের সমুদ্রের প্রাণ। বৈচিত্র্যময় প্রবাল প্রতিবেশকে অনুভব করুন এবং সমুদ্রকে বাঁচান।

UNDERWATER CITIZENS OF SAINT MARTIN'S ISLAND, BANGLADESH

সেন্ট মার্টিন দ্বীপে সাগরতলের বাসিন্দা





সেন্ট মার্টিন দ্বীপে সাগরতলের বাসিন্দা

UNDERWATER CITIZENS OF SAINT MARTIN'S ISLAND, BANGLADESH



মুখ্য গবেষক ও প্রধান লেখক
কাজী আহসান হাবীব

PRINCIPAL INVESTIGATOR & LEAD AUTHOR
Kazi Ahsan Habib

সহযোগী গবেষক ও লেখক
মোঃ জায়িদুল ইসলাম
অমিত কুমার নিয়োগী

RESEARCH ASSOCIATES AND AUTHORS
Md. Jayedul Islam
Amit Kumer Neogi

জলতলের আলোকচিত্রী
ড. চুং-গন কিম
ড. জাং-গু মিয়ং
ইউন হিউকসুন
শরীফ সরোয়ার
সুফি মোঃ আতিকুর রহমান

UNDERWATER PHOTOGRAPHERS
Dr. Choong-Gon Kim
Dr. Jung-Goo Myoung
Mr. Yoon Hyuksoon
Mr. Sharif Sarwar
Mr. Sufi Md Atiqur Rahman

প্রকাশক
শেরেবাংলা কৃষি বিশ্ববিদ্যালয় ও
আইওসি ওয়েস্টপ্যাক, ইউনেসকো

PUBLISHER
Sher-e-Bangla Agricultural University &
IOC/WSTPAC of UNESCO

প্রকাশকালঃ ২০২১

PUBLICATION YEAR: 2021

প্রচ্ছদ ও অলঙ্করণ
জাহাঙ্গীর আলম অনুচ্চ

COVER PAGE & DESIGN
Jahangir Alam Onuchcha

এই প্রকাশনার উদ্ধৃতি
হাবীব কে.এ., এম.জে. ইসলাম, এ.কে. নিয়োগী। ২০২১
সেন্ট মার্টিন দ্বীপে সাগরতলের বাসিন্দা
শেরেবাংলা কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়, ঢাকা
১৭৬ পৃষ্ঠা

CITATION OF THIS PUBLICATION
Habib, K.A., M.J. Islam, A.K. Neogi, 2021.
Underwater Citizens of Saint Martin's Island, Bangladesh.
Sher-e-Bangla Agricultural University, Dhaka.
176 pp.

আইএসবিএন : ৯৭৮-৯৮৪-৩৫-০৫৭১-২

ISBN : 978-984-35-0571-2

মুদ্রণ
প্রগ্রেসিভ প্রিন্টার্স প্রা. লি.

PRINTING
Progressive Printers Pvt. Ltd.

সর্বসত্ত্ব সংরক্ষিত। অধ্যায়ন, গবেষনা বা সমালোচনার উদ্দেশ্য ব্যতীত এই বইয়ের কোন অংশ পূর্ব লিখিত অনুমতি ছাড়া প্রকাশ করা যাবে না। প্রকাশ করার প্রয়োজন হলে সকলক্ষেত্রে এই প্রকাশনার উদ্ধৃতি উল্লেখ করতে হবে।

All rights reserved. Apart from any fair dealing for the purpose of study, research or criticism, no part of the book may be reproduced by any process without prior written permission. In all cases the source of copied material should be cited.

MESSAGE / বাণী



I am highly pleased to know that Prof. Dr. Kazi Ahsan Habib, Principal Investigator of DRMREEF project of Bangladesh part is going to publish the book 'Underwater Citizens of Saint Martin's Island, Bangladesh', with the support of IOC Sub-Commission for the Western Pacific (WESTPAC). Being one of the team members of DRMREEF project, I am especially delighted for such an excellent job done by Prof Habib. It is really appreciable to make a fruitful documentation with the research findings of a project that he has done.

Coral reefs as well as coral islands are always very important in term of marine biodiversity, fish production, marine environmental balance and ecotourism. Coral reefs exhibit the highest biodiversity of marine life on earth and serve as the major spawning and nursery ground for many commercially important fish species. Coral reefs also assist in carbon and nitrogen fixing and help in nutrient recycling. Therefore, the Saint Martin's Island, the only coral island in Bangladesh is also vital for ensuring healthy marine ecosystem and fish production of the country.

WESTPAC, since its establishment in 1989, has been committed to promoting international cooperation in marine research, observations, services and capacity development in the Western Pacific and its adjacent regions, in order to seek solutions to sustainable development of ocean, seas and marine resources. Through the DRMREEF project, WESTPAC is supporting to assess the current status of the reef biodiversity, and assisting in correct identification and monitoring the recruitment of the reef organisms using the genetic methods and DNA based technologies to its participant countries including Bangladesh. I appreciate the sincere activities, findings and progress of the project in Bangladesh with the leadership of Prof. Habib. I hope WESTPAC will continue its support in the advancement of marine research of Bangladesh in future.

I believe this book will make aware to the readers about the importance of protecting the Saint Martin's Island for ensuring the sustainability of marine biodiversity and ecosystem services. I also hope that the findings of DRMREEF project will help the policy makers and managers to effectively protect and manage this natural treasure of Bangladesh.

Vo Si Tuan
Chairperson
IOC Sub-Commission for the Western Pacific (WESTPAC)

আইওসি সাব কমিশন ফর ওয়েস্টার্ন প্যাসিফিক (ওয়েস্টপ্যাক) এর সহযোগিতায় ড্রিমরীফ (DRMREEF) প্রকল্পের বাংলাদেশ অংশের প্রধান গবেষক অধ্যাপক ড. কাজী আহসান হাবীব 'সেন্ট মার্টিন দ্বীপে সাগরতলের বাসিন্দা' নামক একটি বই প্রকাশ করতে যাচ্ছে জেনে আমি অত্যন্ত আনন্দিত। ওয়েস্টপ্যাকের ড্রিমরীফ প্রকল্প দলের একজন সদস্য হওয়ায় অধ্যাপক হাবীব এর এমন চমৎকার কাজের জন্য আমি আরও উৎফুল্ল। প্রকল্পের গবেষণাকর্ম থেকে এই ধরণের ফলপ্রসূ প্রকাশনা সত্যিই প্রশংসনীয়।

সামুদ্রিক জীববৈচিত্র্য, মাছের উৎপাদন, সামুদ্রিক পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষা ও প্রকৃতি বান্ধব পর্যটনের জন্য প্রবাল প্রাচীর বা প্রবাল দ্বীপ সমূহের ভূমিকা সবসময়ই অত্যন্ত গুরুত্বপূর্ণ। প্রবাল প্রাচীর সমূহ এই পৃথিবীতে সর্বাধিক সামুদ্রিক জীববৈচিত্র্য ধারণ করে এবং বাণিজ্যিকভাবে গুরুত্বপূর্ণ অনেক মাছের প্রজাতির প্রজনন ও চারণক্ষেত্র হিসাবে ব্যবহৃত হয়। প্রবাল প্রাচীরসমূহ কার্বন এবং নাইট্রোজেন সংশ্লেষণে এবং পুষ্টির পুনর্ব্যবহারে সহায়তা করে। সুতরাং, বাংলাদেশের একমাত্র প্রবাল দ্বীপ সেন্ট মার্টিনও দেশের স্বাস্থ্যকর সামুদ্রিক প্রতিবেশ বজায় রাখতে গুরুত্বপূর্ণ ভূমিকা রাখে।

ওয়েস্টপ্যাক ১৯৮৯ সালে প্রতিষ্ঠার পর থেকে সমুদ্র ও সামুদ্রিক সম্পদের টেকসই উন্নয়নে প্রশান্ত মহাসাগরীয় অঞ্চল এবং এর আশেপাশের অঞ্চলে সামুদ্রিক গবেষণা, পর্যবেক্ষণ, পরিষেবা এবং সক্ষমতা অর্জনে আন্তর্জাতিক সহযোগিতা প্রদানে বদ্ধপরিকর। ড্রিমরীফ প্রকল্পের মাধ্যমে ওয়েস্টপ্যাক বাংলাদেশসহ অন্যান্য সদস্য দেশগুলিতে প্রবাল প্রাচীর অঞ্চলের জীববৈচিত্র্যের বর্তমান অবস্থা মূল্যায়নে সাহায্য করছে। সেসাথে জেনেটিক পদ্ধতি ও ডিএনএ ভিত্তিক প্রযুক্তি ব্যবহার করে প্রবাল প্রাচীর অঞ্চলের সামুদ্রিক জীব সঠিকভাবে চিহ্নিতকরন এবং এদের প্রজনন ও প্রবেশন পর্যবেক্ষণে সহায়তা করছে। অধ্যাপক হাবীবের নেতৃত্বে বাংলাদেশে প্রকল্পের নিবিড় কার্যক্রম, ফলাফল এবং অগ্রগতি প্রশংসার দাবিদার। আমি আশা করি ভবিষ্যতে ওয়েস্টপ্যাক বাংলাদেশের সামুদ্রিক গবেষণাকে এগিয়ে নিয়ে যেতে সহায়তা অব্যাহত রাখবে।

আমি বিশ্বাস করি, এই বইটি বাংলাদেশের সেন্ট মার্টিন দ্বীপটিকে রক্ষার গুরুত্ব সম্পর্কে পাঠকদের সচেতন করবে যা সামুদ্রিক জীববৈচিত্র্য ও দ্বীপটির বাস্তুতান্ত্রিক পরিষেবা টেকসইকরণে ভূমিকা রাখবে। আমি আরও আশা করি যে, ড্রিমরীফ প্রকল্পের গবেষণালব্ধ ফলাফল বাংলাদেশের এই প্রাকৃতিক সম্পদকে কার্যকরভাবে রক্ষা ও ব্যবস্থাপনায় নীতি নির্ধারক এবং ব্যবস্থাপকদের সহায়তা করবে।

ভো সি তুয়ান
সভাপতি
আইওসি সাব কমিশন ফর ওয়েস্টার্ন প্যাসিফিক (ওয়েস্টপ্যাক)



MESSAGE / বাণী

Coral reefs and Islands are one of the Earth's most diverse ecosystems. Coral reefs provide nutrients and habitats, and safeguard the balance of marine environment. They are the foundation of seas ecology. The alluring coral colonies and fascinating multi-colored lives they hold around the Saint Martin's Island are the sunken, undiscovered and untravelled beauties of Bangladesh. It is immensely interesting to take note of the fact while we know quite a lot about space and the moon, we don't even possess a fraction of that knowledge when it comes to our sea.

Deep sea explorations, underwater surveys and related research in Bangladesh are in their neonatal stage. It is high time to invest ourselves to act responsibly towards acquiring knowledge and conserving this unique feature of our country. I would like to thank and express gratitude to WESTPAC of UNESCO to provide support in the underwater survey and cutting-edge research on the reef ecosystem of the only coral island of Bangladesh.

I congratulate all of the authors and researchers, specially to the lead author Prof. Dr. Kazi Ahsan Habib for the effort to expose the hidden natural wealth and beauty of the Saint Martin's Island to the people through composing the book 'Underwater Citizens of Saint Martin's Island, Bangladesh', an underwater album to be published for the first time in Bangladesh.

Let's hope the planners, visitors, tourists and all others act sensibly to ensure that Saint Martin's Island, a bit of natural paradise of Bangladesh, is protected for future generations.

Rear Admiral (Retd) Md. Khurshed Alam
Secretary, Maritime Affairs Unit
Ministry of Foreign Affairs, Bangladesh &
National Focal Point for WESTPAC, Bangladesh

প্রবাল প্রাচীর এবং প্রবাল দ্বীপসমূহ পৃথিবীর অন্যতম বৈচিত্র্যময় প্রতিবেশ বা বাস্তুতন্ত্র। প্রবাল প্রাচীর সামুদ্রিক জীবকে পুষ্টি ও আবাসস্থল সরবরাহ করে এবং সামুদ্রিক পরিবেশের ভারসাম্য রক্ষা করে। এরা সামুদ্রিক প্রতিবেশের ভিত্তি। সেন্ট মার্টিন দ্বীপের চারপাশের সাগরতলের মনোমুগ্ধকর প্রবাল কলোনি এবং আকর্ষণীয় বর্ণীল জীবসমুহের সৌন্দর্য বাংলাদেশের নাগরিকদের কাছে এখনও অদেখা, অনাবিষ্কৃত ও অনোপভোগকৃত। পৃথিবীর বাইরের মহাকাশ এবং চাঁদ সম্পর্কে আমাদের অনেক কিছুই জানা, অথচ পৃথিবীর ভেতরে থাকা এই সমুদ্র সম্পর্কে আমাদের জ্ঞান অনেকটাই সীমিত।

বাংলাদেশে গভীর সমুদ্রে গবেষণা অনুসন্ধান কার্যক্রম, সমুদ্রের তলোদেশীয় জরীপ ও সমুদ্র সংক্রান্ত গবেষণা এখনও সূচনা পর্যায়ে রয়েছে। আমাদের দেশের এই অনন্য প্রবাল প্রতিবেশ সম্পর্কে জ্ঞান অর্জন এবং সংরক্ষণের জন্য আমাদের দায়িত্বশীলতার সাথে কাজ করার এখনই সময়। আর ঠিক এই সময়টিতে বাংলাদেশের একমাত্র প্রবাল দ্বীপের প্রবাল প্রতিবেশের উপর সমুদ্রের তলদেশীয় জরীপ এবং অত্যাধুনিক গবেষণায় সহায়তা প্রদানের জন্য আমি আইওসি সাব-কমিশন ফর ওয়েস্টার্ন প্যাসিফিক (ওয়েস্টপ্যাক) এর প্রতি আন্তরিক ধন্যবাদ ও কৃতজ্ঞতা জানাই।

আমি 'সেন্ট মার্টিন দ্বীপে সাগরতলের বাসিন্দা' বইটির লেখক ও গবেষকদেরকে এবং সেসাথে বিশেষভাবে প্রধান লেখক প্রফেসর ড. কাজী আহসান হাবীবকে অভিনন্দন জানাই বাংলাদেশে প্রথমবারের মতো সাগরতলে তোলা ছবি নিয়ে রচিত এই অ্যালবাম প্রকাশের মাধ্যমে সেন্ট মার্টিন দ্বীপের লুকায়িত সম্পদ ও সৌন্দর্য পাঠকদের সামনে তুলে ধরার মহৎ প্রচেষ্টার জন্য।

আশা করি, দেশের নীতি নির্ধারক, পর্যটক, দর্শনার্থী ও অন্যান্য সকলে বাংলাদেশের এই ক্ষুদ্র প্রাকৃতিক স্বর্গটি যেন ভবিষ্যত প্রজন্মের জন্য সুরক্ষিত থাকে তা নিশ্চিত করার জন্য দায়ীত্বশীলতার সাথে কাজ করবে।

রিয়ার অ্যাডমিরাল (অব.) মোঃ খুরশেদ আলম
সচিব, মেরিটাইম অ্যাফেয়ার্স ইউনিট
পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়, বাংলাদেশ; এবং
বাংলাদেশে ওয়েস্টপ্যাক এর জাতীয় ফোকাল পয়েন্ট

PREFACE / মুখবন্ধ

Coral reefs are the most diverse and complex of all the planet's ecosystems. They are also among the most beautiful and fascinating. Although coral reefs cover less than 1% of the Earth's surface, it is estimated that one-quarter of all marine species depend on reefs ecosystem for food and shelter. They are important for subsistence, fisheries, tourism, shoreline protection, and discovery of new medicines. Moreover, reef ecosystems are important sites of cultural heritage in many regions of the world.

Saint Martin's Island (SMI) is about 08 sq. km (590 Ha.) island located 10 km south of Teknaf peninsula in the Cox's Bazar District (20° 34'N - 20° 39'N and 92°18' - 92°21'E) of Bangladesh. The small island is locally known as Narikel Jinjira (Coconut Island). It is the only island in Bangladesh where coral colonies are found. Thousands of tourists visit Saint Martin's Island and enjoy its beauty. However, they don't know the magnificent and boundless beauties of diverse colorful creatures hidden under the water of the island. Due to lack of snorkeling and scuba diving facilities in the country, the visitors just experience a fraction of beauty over the land.This book will give the readers feeling as if they are travelling under water and enjoying real beauty across the reef of Saint Martin's.

Beside climate change, human activities such as heavy pressure of tourism, pollution, habitat destruction, overfishing, illegal harvesting of corals and infrastructure development along shorelines have made dramatic adverse impacts on coral population and underwater reef organisms of the SMI. Therefore, Government of Bangladesh has declared Saint Martin's Island as one of the Ecologically Critical Areas (ECAs) in the country. Urgent actions are needed to protect these vibrant underwater habitats and the Island should be immediately declared as marine protected area (MPA).

This book is also intended to provide a review on the biodiversity of coral and associated organisms based on the on-going research in the Saint Martin's Island, Bangladesh. Editors wish those who are interested in, working or studying in this field to use this book as a reference or baseline information for research, conservation and management.

প্রবাল প্রাচীর সমূহ পৃথিবী নামক আমাদের এই গ্রহে বিদ্যমান প্রতিবেশ সমূহের মধ্যে সবচেয়ে বৈচিত্রপূর্ণ এবং জটিল। সে সাথে তারা সবচেয়ে সুন্দর এবং আকর্ষণীয়। যদিও প্রবাল প্রাচীর গুলি পৃথিবী পৃষ্ঠের মাত্র ১% এরও কম অংশ জুড়ে আছে, তবে এটি ধারনা করা হয় যে সামুদ্রিক প্রজাতির এক-চতুর্থাংশ খাদ্য এবং আশ্রয়ের জন্য প্রবাল প্রতিবেশের উপর নির্ভর করে। সর্বোপরি এরা মানুষের অস্তিত্ব রক্ষা, জীবিকা নির্বাহ, মৎস্য উৎপাদন ও আহরন, পর্যটনশিল্প, উপকূলীয় অঞ্চল রক্ষা এবং নতুন ওষুধ আবিষ্কারের জন্য গুরুত্বপূর্ণ। অধিকন্তু, প্রবাল প্রতিবেশ গুলি বিশ্বের অনেক অঞ্চলে সাংস্কৃতিক ঐতিহ্যের গুরুত্বপূর্ণ স্থান।

সেন্টমার্টিন দ্বীপ বাংলাদেশের কক্সবাজার জেলার টেকনাফ উপদ্বীপের ১০ কিলোমিটার দক্ষিণে প্রায় ০৮ বর্গকিলোমিটার (৫৯০ হেক্টর) এলাকা জুড়ে অবস্থিত (২০°৩৪' উঃ- ২০°৩৯' উঃ এবং ৯২°১৮' পূঃ- ৯২°২১' পূঃ)। ছোট এই দ্বীপটি স্থানীয়ভাবে নারিকেল জিনজিরা (নারকেল দ্বীপ) নামে পরিচিত। এটি বাংলাদেশের একমাত্র দ্বীপ যেখানে প্রবালের কলোনি পাওয়া যায়। হাজার হাজার পর্যটক সেন্টমার্টিন দ্বীপে বেড়াতে যান এবং এর সৌন্দর্য উপভোগ করেন। অথচ তারা জানেন না যে এই দ্বীপের সমুদ্রতলে লুকিয়ে আছে বিচিত্র সব বর্ণিল ও মনোরম সুন্দর সব প্রাণী। দেশে স্নরকেলিং এবং স্কুবা ডাইভিংয়ের তেমন সুবিধা না থাকায় দর্শনার্থীরা কেবলমাত্র দ্বীপের উপরে সৌন্দর্যের খানিকটা অংশই উপভোগ করেন। এই বইটি পাঠকদের সেন্টমার্টিনে সাগরতলে ভ্রমণ ও এর অপার সৌন্দর্য উপভোগ করার মত অনুভূতি দেবে।

জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব সহ মনুষ্য সৃষ্ট কার্যক্রম যেমন-অপরিকল্পিত পর্যটন, দূষণ, আবাস স্থল ধ্বংস, মাত্রাতিরিক্ত মৎস্য আহরন, অবৈধভাবে প্রবাল আহরণ এবং উপকূলীয় অবকাঠামো নির্মাণের ফলে সেন্টমার্টিনের প্রবাল এবং প্রবাল প্রতিবেশে বসবাসকারী জীবের উপর বিরূপ প্রভাব পড়েছে। একারণে বাংলাদেশ সরকার দ্বীপটিকে ইতিমধ্যে প্রতিবেশগত সংকটাপন্ন এলাকা হিসাবে ঘোষণা করেছেন। এই নাজুক সামুদ্রিক তলদেশিয় আবাস স্থলটিকে রক্ষার জন্য দ্বীপটিকে অবিলম্বে সামুদ্রিক সুরক্ষিত অঞ্চল (এমপিএ) হিসাবে ঘোষণা করা উচিত।

এই বইটি সেন্টমার্টিন দ্বীপে প্রবাল প্রতিবেশের জীববৈচিত্র্যের উপর চলমান ড্রিমরীফ প্রকল্পের গবেষণার অংশ হিসাবে প্রকাশ করা হয়েছে। প্রকল্পটি ইউনেস্কোর ওয়েস্টপ্যাক কর্তৃক পরিচালিত। যারা প্রবাল প্রতিবেশ ও এর জীববৈচিত্র্য নিয়ে পড়াশোনা করতে চান অথবা গবেষণা করতে আগ্রহী তাদের জন্য বইটি একটি রেফারেন্স বা বেসলাইন তথ্য হিসাবে কাজে লাগবে বলে আশা করা যায়।



Prof. Kazi Ahsan Habib *PhD*
Principal Investigator & Lead Author
Department of Fisheries Biology and Genetics
Faculty of Fisheries, Aquaculture and Marine Science
Sher-e-Bangla Agricultural University
Dhaka 1207, Bangladesh

ACKNOWLEDGEMENTS / কৃতজ্ঞতা স্বীকার

We would take this opportunity to highlight the pivotal role of the IOC Sub-Commission for the Western Pacific (WESTPAC), Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC) of UNESCO in advancing ocean science development and cooperation among institutions and countries for the sustainable development of marine and coastal resources in the region.

Sher-e-Bangla Agricultural University (SAU), Bangladesh has actively been taking part in the Sub-Commission's international collaborative project entitled `Enhance the Capacity for Species Identification and Genetic Analysis on Marine Organisms in the Coral Reef Ecosystems in the Western Pacific (DRMREEF)', which endeavors to enhance the capacity for using the genetic method as a complementary tool for species identification, encourage data sharing and collection, and to apply this tool to marine resources management and biodiversity conservation. SAU selected Saint Martin's Island as a pilot sites in order to contribute to the analysis of recruitment monitoring through DNA barcoding of dominant fish and/or crustacean species. Photographs collected during the DRMREEF activities were presented in this book. This book has been published as a part of the project outputs.

We wish to acknowledge the IOC Sub-Commission for the Western Pacific (WESTPAC), South Korea's Ministry of Ocean and Fisheries (MOF) and Korea Institute of Ocean Science and Technology (KIOST), for this valuable opportunity and financial support provided through the UNESCO/Korea Funds-in-Trust project which made this publication possible. Our acknowledgement also goes to Yeosu Korea Foundation for Yeosu project and NATP-2 project of Bangladesh Agricultural Research Council (BARC) for CRG sub-project-609. Their funding provided opportunity to the lead author Prof. Kazi Ahsan Habib to conduct the research on marine and coral reef biodiversity and conservation in Bangladesh. He also wants to express gratitude to Rear Admiral (Retd) Md. Khurshed Alam, Secretary, Maritime Affairs Unit, Ministry of Foreign Affairs, Bangladesh for his vital contribution to make the country as a member state of WESTPAC which enabled the author taking part in research activities of WESTPAC. The lead author is grateful to many WESTPAC colleagues and friends, especially Professor Dr. Youn-Ho Lee from KIOST for his constan inspiration, Dr. Vo Si Tuan and Wenxi Zhu for their great support throughout the preparation of this book. His sincere gratitude also goes to Professor Dr. Md. Shahidur Rashid Bhuiyan, Honorable Vice Chancellor of SAU for his encouragement to produce this book. He is highly grateful to Dr. Choong-Gon Kim, Dr. Jung-Goo Myoung, KIOST and Mr. Yoon Hyuksoon from the Republic of Korea to visit Saint Martin's Island and join the research team in scuba diving and capturing photographs. He also acknowledges Mr. Sufi Md Atiqur Rahman and Mr. Sharif Sarwar for working with the research team and also for contributing a few personal collection of photographs to this book. Special thanks are also due to the creative designer, Mr. Jahangir Alam Onuchcha for his laborious work.

Last but not the least, the lead author wish to extend his heartfelt gratitude to his wife, Architect Azmiree Sultana for her unconditional support and encouragement. Because of her sacrifice, he can continue to spend time in his research and writing books.

ইউনেস্কোর ইন্টার গভার্নমেন্টাল ওশানোগ্রাফিক কমিশন (আইওসি) কর্তৃক প্রতিষ্ঠিত সাবকমিশন ফর ওয়েস্টার্ন প্যাসিফিক (ওয়েস্টপ্যাক) সামুদ্রিক এবং উপকূলীয় সম্পদের টেকসই উন্নয়নের জন্য সমুদ্র বিজ্ঞানের অগ্রগতিতে এবং বিভিন্ন দেশ ও সংস্থাকে সহযোগিতা প্রদানে গুরুত্বপূর্ণ ভুমিকা পালন করছে। এরই ধারাবাহিকতায় ওয়েস্টপ্যাক কর্তৃক পরিচালিত 'পশ্চিম প্রশান্ত মহাসাগরীয় অঞ্চলে প্রবাল প্রতিবেশের সামুদ্রিক জীবের প্রজাতি শনাক্তকরণ এবং কৌলিতাত্ত্বিক বিশ্লষণের সক্ষমতা বৃদ্ধিকরণ (ড্রিমরীফ)' শীর্ষক একটি আন্তর্জাতিক সহযোগিতামূলক গবেষণা প্রকল্পে শেরেবাংলা কৃষি বিশ্ববিদ্যালয় (শেকৃবি) সক্রিয় ভাবে অংশগ্রহন করে আসছে। প্রকল্পটি সামুদ্রিক সম্পদ ব্যবস্থাপনা এবং জীববৈচিত্র্য সংরক্ষণে প্রজাতি শনাক্তকরণের একটি সম্পূরক কৌশল হিসাবে জেনেটিক পদ্ধতি ব্যবহার করার সক্ষমতা বৃদ্ধি এবং অংশগ্রহণকারী প্রতিষ্ঠান সমূহের পরস্পরের মধ্যে তথ্য-উপাত্ত সংগ্রহ, আদান প্রদানে উৎসাহ প্রদান করছে। শেকৃবি বাংলাদেশের সেন্টমার্টিন দ্বীপকে একটি পাইলট স্থান হিসেবে নির্বাচন করেছে যেখানে ডিএনএ বারকোডিং এর মাধ্যমে মাছ ও ক্রাষ্টাশিয়ার সঠিক শনাক্তকরণ, প্রজনন ও প্রবেশন পর্যবেক্ষণ করা হচ্ছে। মূলতঃ ড্রিমরীফ প্রকল্প হতে সংগৃহিত ছবি দ্বারা এই বইটি সাজানো হয়েছে। এই বইটি ড্রিমরীফ প্রকল্পের একটি সফল প্রকাশনা।

মূখ্য গবেষক ও প্রধান লেখক অধ্যাপক ড. কাজী আহসান হাবীব ওয়েস্টপ্যাক, দক্ষিণ কোরিয়া সরকারের সমুদ্র ও মৎস্য মন্ত্রাণালয়, এবং কোরিয়া সমুদ্র বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি ইনস্টিটিউট (কিওস্ট) এর প্রতি কৃতজ্ঞতা জ্ঞাপন করছে যারা কোরিয়া ফান্ডস-ইন-ট্রাস্ট প্রকল্পের মাধ্যমে এই বই প্রকাশে অর্থায়ন করেছে। তিনি আন্তরিকভাবে কৃতজ্ঞ ইয়সু কোরিয়া ফাউন্ডেশন কর্তৃক প্রদত্ত ইয়সু প্রকল্প, বাংলাদেশ কৃষি গবেষণা কাউন্সিল কর্তৃক প্রদত্ত এনএটিপি-২ প্রকল্প (সিআরজি প্রকল্প নং- ৬০৯) এবং ড্রিমরীফ প্রকল্পের প্রতি যারা গবেষণা অনুদান প্রদানের মাধ্যমে আমাদের সামুদ্রিক ও প্রবাল প্রতিবেশের জীববৈচিত্র্য ও এর সংরক্ষণের উপর গবেষণা করার সুয়োগ করে দিয়েছে। প্রধান লেখক আন্তরিকভাবে কৃতজ্ঞতা জ্ঞাপন করছে বাংলাদেশের পররাষ্ট্র মন্ত্রণালয়ের মেরিটাইম অ্যাফেয়ার্স ইউনিটের মাননীয় সচিব রিয়ার এডমিরাল (অব.) মোঃ খুরশেদ আলম-এর প্রতি যিনি বাংলাদেশকে ওয়েস্টপ্যাক এর সদস্য হতে গুরুত্বপূর্ণ ভুমিকা রেখেছেন যার ফলে লেখক ওয়েস্টপ্যাকের গবেষণা কার্যক্রমের সাথে নিজেকে সম্পৃক্ত করতে পেরেছে। তিনি আরো কৃতজ্ঞ কোরিয়া সমুদ্র বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি ইনস্টিটিউট (কিওস্ট) এর প্রধান গবেষক ও ড্রিমরীফ প্রকল্পের প্রধান অধ্যাপক ড. ইওন-হোলী এর প্রতি এই বইটি লেখা ও প্রকাশে সর্বাঙ্গীণ সহযোগিতা এবং উৎসাহ প্রদানের জন্য। এই বইটি প্রকাশনা সহ লেখকের অন্যান্য প্রকাশনায় ও গবেষণায় সবসময় উৎসাহ প্রদানের জন্য শেরেবাংলা কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়ের মাননীয় উপাচার্য অধ্যাপক ড. মোঃ শহীদুর রশীদ ভূঁইয়া এর প্রতি প্রধান লেখক বরাবর আন্তরিকভাবে কৃতজ্ঞ। সেন্টমার্টিন দ্বীপে ভ্রমন করে সাগর তলে গবেষকবৃন্দের সাথে স্কুবা ডাইভিং ও অনুসন্ধান কাজে অংশগ্রহন করে জীববৈচিত্র্যের সুন্দর ছবি তোলার জন্য প্রধান লেখক কোরিয়া সমুদ্র বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি ইনস্টিট্যুট এর গবেষনা বিজ্ঞানী ড. চুং-গন কিম, ড.জাং-গু মিয়ং এবং জনাব ইউন হাই উকসুন এর প্রতি অত্যন্ত কৃতজ্ঞ। সে সাথে গবেষণা কাজে গবেষক বৃন্দকে সহযোগিতা করার জন্য এবং ব্যক্তিগত সংগ্রহ থেকে কিছু ছবি দিয়ে বইটিকে সমৃদ্ধ করার জন্য বাংলাদেশের দুজন সুপরিচিত স্কুবাডাইভার ও ফটোগ্রাফার জনাব সুফি মোঃ আতিকুর রহমান এবং জনাব শরীফ সরোয়ার এর প্রতিও প্রধান লেখক আন্তরিক কৃতজ্ঞ। লেখক বিশেষভাবে ধন্যবাদ জানাচ্ছে বই এর ডিজাইনার মোঃ জাহাঙ্গীর আলম অনুচ্চ কে তার অক্লান্ত পরিশ্রমের জন্য।

সবশেষে, প্রধান লেখক তার সহধর্মিণী স্থপতি আজমিরী সুলতানা-এর শর্তহীন সমর্থন এবং উৎসাহের জন্য চির কৃতজ্ঞ যার ত্যাগের কারণেই তিনি গবেষণা এবং লেখালেখিতে নিয়মিত সময় দিতে পারছেন।

INTRODUCTION TO SAINT MARTIN'S ISLAND

Saint Martin's Island is a dumbbell shaped sedimentary continental island of Bangladesh located in the northeast of the Bay of Bengal, about 9 km south of the Cox's Bazar-Teknaf peninsular tip at the mouth of the Naf River. The island is locally known as 'Narikel Jinjira' which means Island of Coconut. Being the south-eastern-most location of Bangladesh, the Island lies between latitude 20°34′ and 20°39′N, and longitude 92°18′ and 92°21′E. The surface area of the Island is about 8 sq. km. at low tide and about 5 sq. km during the high tide, and with the rocky platforms extending into the sea the total area of the island is about 12 sq. km. Coral deposits did not form the base rock of Saint Martin's Island. So technically, it is not 'coral island' as popularly believed. The base rock of this island formed millions of years ago. Its origins were sedimentary rock and consist of tertiary age sandstone. The coral colony of these waters has survived for centuries despite its struggle with seasonal monsoon silts and murky water. There are no true coral reefs around this island, only coral aggregations are found in shallow waters along with seagrass beds, soft coral habitats and rocky habitats.

Coral communities extend upto about 200 meters offshore of this Island with maximum coral comprise of 7.6% and colony density of 1.3 colonies/sq. meter. There are five distinct physiographic areas within the Island which are Uttar Para (north zone), Galachipa (narrow neck of land connecting north zone with middle zone), Madhya Para (middle zone), Dakhin Para (south zone) and Ceradia/Chera Dwip (the southernmost tip of the Island separated from south zone during low tide). Almost the entire coastline of Saint Martin's Island is fringed by a rocky inter-tidal zone unique in Bangladesh. The rocky inter-tidal zone is formed by small and large boulders and the width of this rocky inter-tidal at spring low tides varies from 100 to 400 meters.

সেন্ট মার্টিন দ্বীপের পরিচিতি

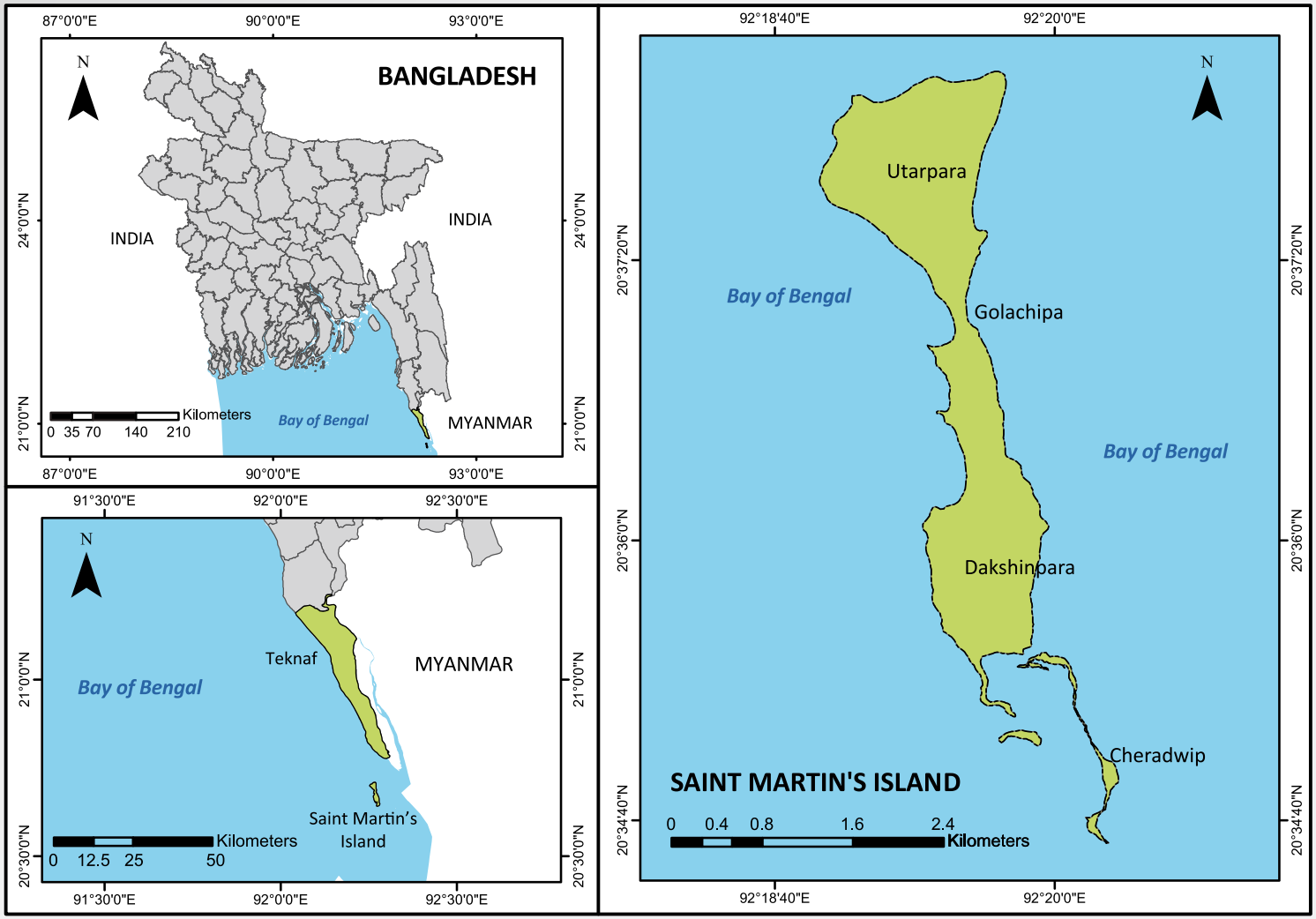
সেন্ট মার্টিন বাংলাদেশের দক্ষিণ-পূর্বে ডাম্বেল আকৃতির একটি দ্বীপ যেটি নাফ নদীর মুখ বরাবর কক্সবাজার-টেকনাফ উপদ্বীপের শেষ প্রান্ত থেকে প্রায় ৯ কিলোমিটার দূরে উত্তর-পূর্ব বঙ্গোপসাগরে অবস্থিত। দ্বীপটি স্থানীয়ভাবে 'নারিকেল জিনজিরা' নামে পরিচিত। বাংলাদেশের একেবারে দক্ষিণ-পূর্ব প্রান্তে অবস্থিত এই দ্বীপটি ২০°৩৪′ ও ২০°৩৯′ উঃ অক্ষাংশ এবং ৯২° ১৮′ ও ৯২°২১′ পূর্ব দ্রাঘিমাংশে অবস্থিত। দ্বীপের ভূমি ভাটার সময় প্রায় ৮ বর্গকিলোমিটার ও জোয়ারের সময় প্রায় ৫ বর্গ কিলোমিটার জুড়ে বিস্তৃত হয়। সমুদ্রের মধ্যে বিস্তৃত পাথুরে গঠন সহ দ্বীপের মোট এলাকা বিবেচনা করলে দাড়ায় প্রায় ১২ বর্গ কিলোমিটার। সেন্ট মার্টিন দ্বীপটি প্রবাল দ্বীপ হিসাবে সুপরিচিত হলেও আসলে এটি ঠিক প্রবাল দ্বীপ নয়। প্রবালের কলোনির পুঞ্জিভূত শক্ত গঠন সেন্টমার্টিন দ্বীপের পাথুরে ভিত্তি তৈরি করেনি। এই দ্বীপের ভিত্তিপ্রস্তর কয়েক মিলিয়ন বছর আগে গঠিত হয়েছিল যেটি পললিক শীলা এবং টারশিয়ারী যুগের বেলেপাথরের সমন্বয়ে গঠিত। মৌসুমি বর্ষার পলিকণা এবং ঘোলা জলের সাথে লড়াই করে বহু শতাব্দী ধরে এই সাগর জলের প্রবাল উপনিবেশটি বেঁচে আছে। এই দ্বীপের চারপাশে সত্যিকারের প্রবাল প্রাচীর নেই, কেবল প্রবাল উপনিবেশসমূহ অগভীর জলে সামুদ্রিক ঘাসের ভূমিদেশ, নরম প্রবাল ও পাথুরে আবাসের সাথে পাওয়া যায়।

সেন্ট মার্টিনে প্রবাল সম্প্রদায় দ্বীপের সমুদ্রতীর হতে সমুদ্র বরাবর জলভাগের অভ্যন্তরে ২০০ মিটার দূর পর্যন্ত বিস্তৃত। এই পাথুরে দ্বীপের শতকরা ৭.৬ ভাগ হচ্ছে কোরাল কলোনি এবং প্রতি বর্গ মিটারে ১.৩ টি কলোনি পাওয়া যায়। দ্বীপের মধ্যে পাঁচটি স্বতন্ত্র অঞ্চল রয়েছে যেগুলো হচ্ছে উত্তর পাড়া (উত্তর অঞ্চল), গলাচিপা (মধ্য অঞ্চলের সাথে উত্তর অঞ্চলকে সংযোগকারী সরু ভূভাগ), মধ্য পাড়া (মধ্য অঞ্চল), দক্ষিণ পাড়া (দক্ষিণ অঞ্চল) এবং ছেড়াদিয়া / ছেড়া দ্বীপ (দ্বীপের সর্ব দক্ষিণতম অংশ যেটি জোয়ারের সময় দক্ষিণ অঞ্চল থেকে পৃথক হয়ে যায়)। সেন্ট মার্টিন দ্বীপের প্রায় পুরো উপকূলরেখাটি পাথুরে আন্তঃ-জোয়ারভাটা অঞ্চল দ্বারা আচ্ছাদিত যেটি বাংলাদশের অন্য কোথাও দেখা যায় না। পাথুরে আন্তঃ-জোয়ারভাটা অঞ্চলটি ছোট বড় পাথর দ্বারা গঠিত এবং এই পাথুরে অঞ্চল ভাটার সময় ১০০ থেকে ৪০০ মিটার পর্যন্ত বিস্তৃত হয়।



GEOGRAPHICAL MAP OF SAINT MARTIN'S ISLAND

সেন্ট মার্টিন দ্বীপের ভৌগোলিক মানচিত্র



CONTENTS / সূচীপত্র

UNDERWATER CITIZENS OF SAINT MARTIN'S ISLAND, BANGLADESH


Sponge
স্পঞ্জ
/01


Sea Anemone
সী অ্যানিমন
/57


Nudibranch
নুডিব্রাঙ্ক
/71


Hard Coral
শক্ত প্রবাল
/07


Sea Fern
সী ফার্ন
/61


Sea Snail
সামুদ্রিক শামুক
/77


Zoanthid Coral
জোয়ানথিড প্রবাল
/41


Jellyfish
জেলিফিশ
/63


Bivalve
ঝিনুক
/79


Sea Whip
সমুদ্র চাবুক
/45


Flatworm
ফ্ল্যাট ওয়ার্ম
/67


Tubeworm
টিউব ওয়ার্ম
/85


Sea Fan
সী ফ্যান
/47


Octopus
অক্টোপাস
/69


Fireworm
ফায়ার ওয়ার্ম
/91


Crab
কাঁকড়া /93


Sea Cucumber
সমুদ্র শসা /105


Hermit Crab
শামুক কাঁকড়া /97


Sea Urchin
সী আরচিন /107


Lobster
লবস্টার /99


Fish
মাছ /109


Feather Star
ফেদার স্টার /101


Sea Turtle
সামুদ্রিক কচ্ছপ /147


Sea Star
সমুদ্র তারা /103


Seaweed
সামুদ্রিক শৈবাল /149

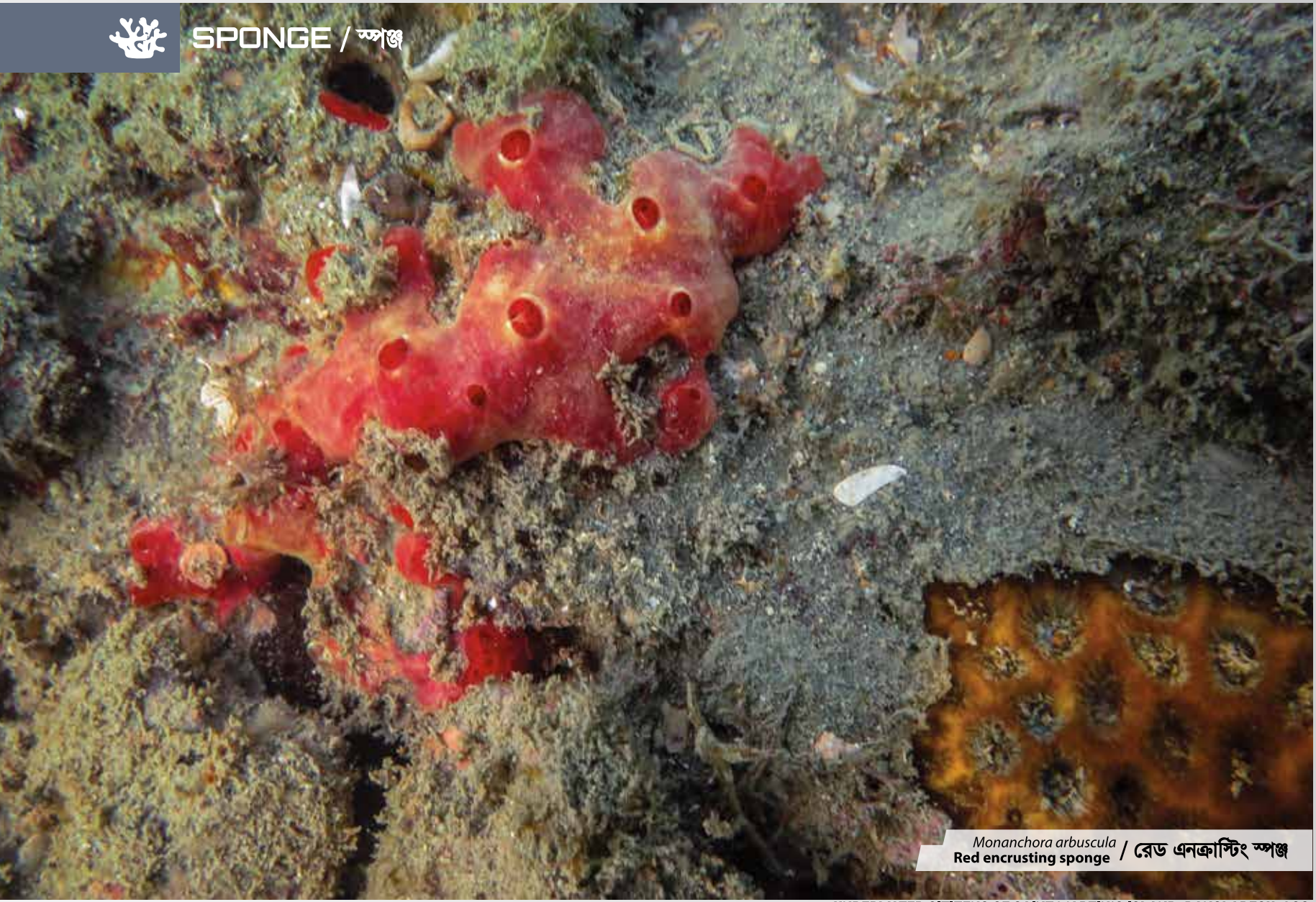
SPONGE

স্পঞ্জ



Body of sponges are soft and smooth. The body surface is perforated by numerous pores through which the water enters the body. They have one or more large openings by which the water passes out. Most sponges are anchored to hard surfaces like rocks and coral. Adult sponges can very in sizes, colours, and shapes e.g. tree-like, fan-shaped, cup shaped, tube shaped, ball shaped or shapeless. They don't have mouth, digestive or circulatory systems, neurons and muscle cells. Most sponges are filter feeders, eating bacteria and other food particles from the water.

স্পঞ্জ এর দেহ নরম ও মসৃণ। এদের দেহ পৃষ্ঠে অসংখ্য ছিদ্র থাকে যার মধ্য দিয়ে বাহিরের পানি স্পঞ্জের দেহের ভেতর প্রবেশ করে। আবার এদের দেহে এক বা একাধিক বড় ছিদ্র থাকে যার মাধ্যমে পানি বেরিয়ে যায়। অধিকাংশ স্পঞ্জ শক্ত কোন কিছু যেমন- পাথর, প্রবাল ইত্যাদির সাথে লেগে থেকে। পূর্ণবয়স্ক স্পঞ্জ বিভিন্ন আকার, রঙ ও আকৃতির হয় যেমন- গাছের মত ছড়ানো, হাতপাখা আকৃতির, পেয়ালা আকৃতির, নল আকৃতির, গোলাকার অথবা কোন নির্দিষ্ট আকৃতি বিহীন। এদের কোন মুখ, পরিপাক তন্ত্র, সংবহন তন্ত্র, স্নায়ু বা পেশী কোষ নেই। অধিকাংশ স্পঞ্জ পরিস্রুতভূক (filter feeder)। এরা ব্যাকটেরিয়া ও অন্যান্য খাদ্যকণা পানি থেকে গ্রহণ করে।



Monanchora arbuscula
Red encrusting sponge / রেড এনক্রাস্টিং স্পঞ্জ

SPONGE / স্পঞ্জ



রেড এনক্রাস্টিং স্পঞ্জ / *Monanchora Arbuscula*
Red encrusting sponge



Monanchora Arbuscula
Red encrusting sponge / রেড এনক্রাস্টিং স্পঞ্জ



Myxilla sp.
White sea sponge / সাদা সামুদ্রিক স্পঞ্জ



সামুদ্রিক স্পঞ্জ / Sea sponge



Sea sponge / সামুদ্রিক স্পঞ্জ

HARD CORAL

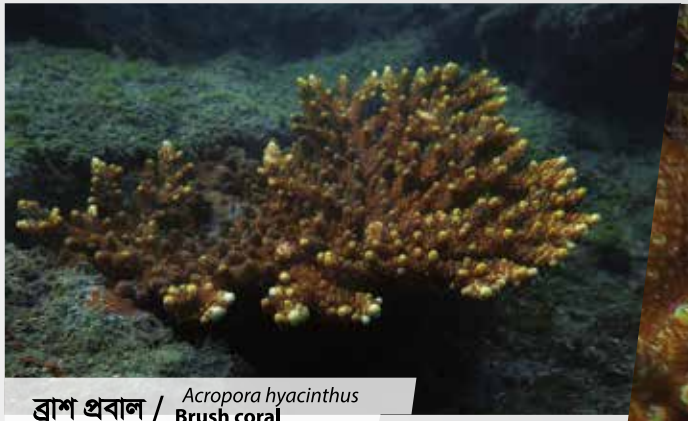
শক্ত প্রবাল



Hard corals or stony corals are considered the reef builders of the coral ecosystem because they secrete a skeleton made of calcium carbonate. The structures that we call "coral" are, in fact, colonies of hundreds to thousands of tiny coral creatures called polyps. Generally, their beautiful colour comes from the tiny algae called zooxanthellae living inside the coral polyps. The pigments produced by zooxanthellae are visible through the clear body of the polyp and gives coral its beautiful colour. Due to their hard skeleton and attachment to a firm substrate, corals cannot move to obtain their food. They obtain nutrients by using their tentacles. Coral reefs grow very slowly, at an average rate of just two centimeters per year.

শক্ত প্রবাল অথবা পাথুরে প্রবালকে প্রবাল প্রতিবেশে প্রবাল প্রাচীরের প্রধান গঠনকারী উপাদান হিসেবে বিবেচনা করা হয়, কারন তারা ক্যালসিয়াম কার্বনেটের তৈরী অস্থি নিঃসরন করে। একটি প্রবাল খন্ড মূলত পলিপ নামক শত থেকে হাজারো ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র একক প্রবালের কলোনী। সাধারনত প্রবালের অসাধারন উজ্জ্বল রঙ প্রবাল পলিপের ভেতর বাসকারী জ্যুওজ্যান্থেলি নামক ক্ষুদ্র শৈবাল থেকে আসে। জ্যুওজ্যান্থেলি রঞ্জক পদার্থ উৎপন্ন করে যা পলিপের স্বচ্ছ দেহের ভেতর দিয়ে দৃশ্যমান হয় এবং প্রবালকে অতি সুন্দর রঙ দেয়। প্রবালের শক্ত গঠন এবং দৃঢ় বস্তুর সাথে লেগে থাকার কারনে এরা অন্যান্য প্রাণীর মত খাবার খোঁজার জন্য চলাফেরা করতে পারে না। তারা তাদের কর্ষিকা দিয়ে পুষ্টি আহরন করে। প্রবাল খুব ধীরে ধীরে বাড়ে। বছরে এরা গড়ে মাত্র ২ সেন্টিমিটার বৃদ্ধি পায়।

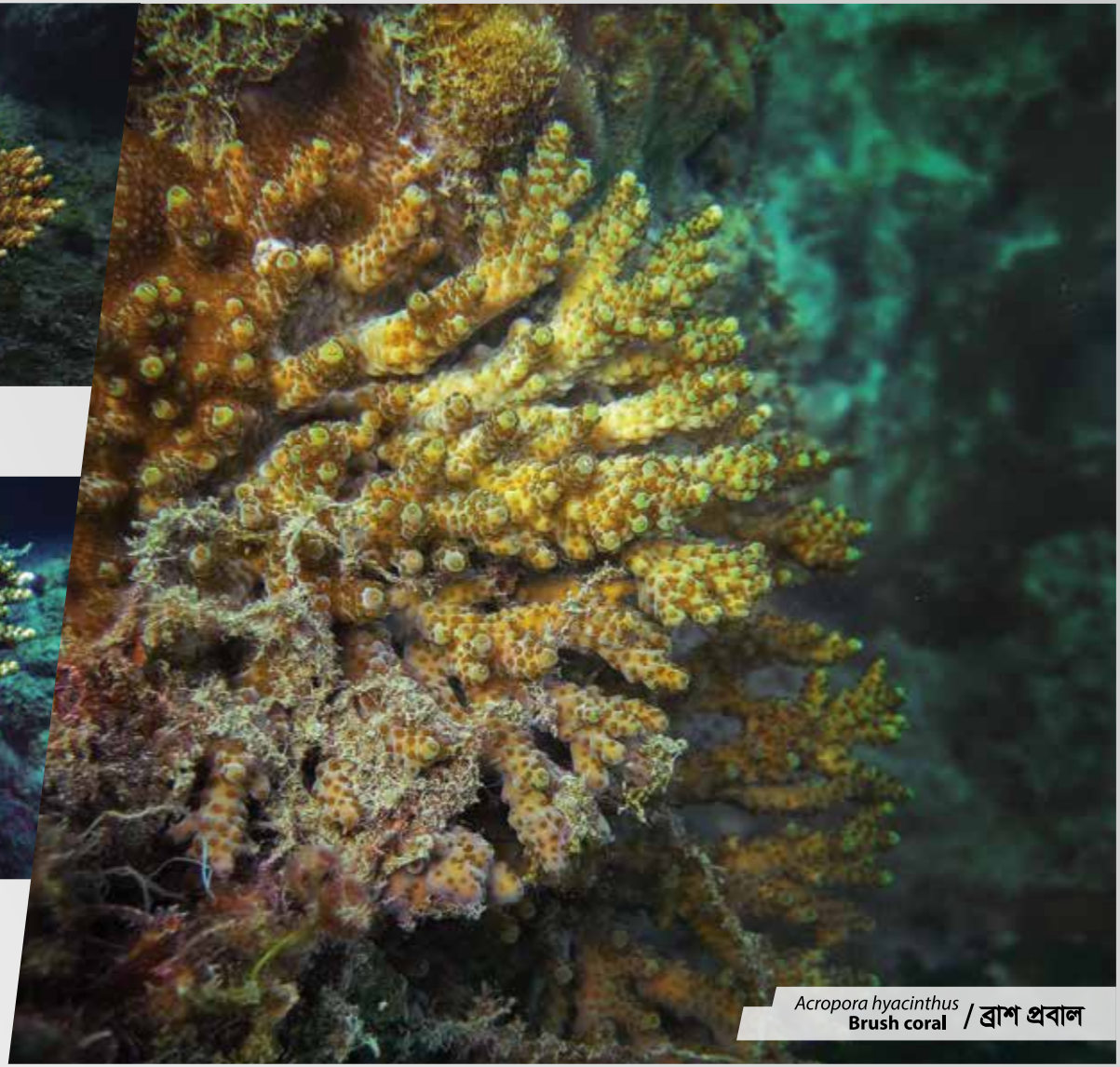
HARD CORAL / শক্ত প্রবাল



ব্রাশ প্রবাল / *Acropora hyacinthus* **Brush coral**



ব্রাশ প্রবাল / *Acropora hyacinthus* **Brush coral**

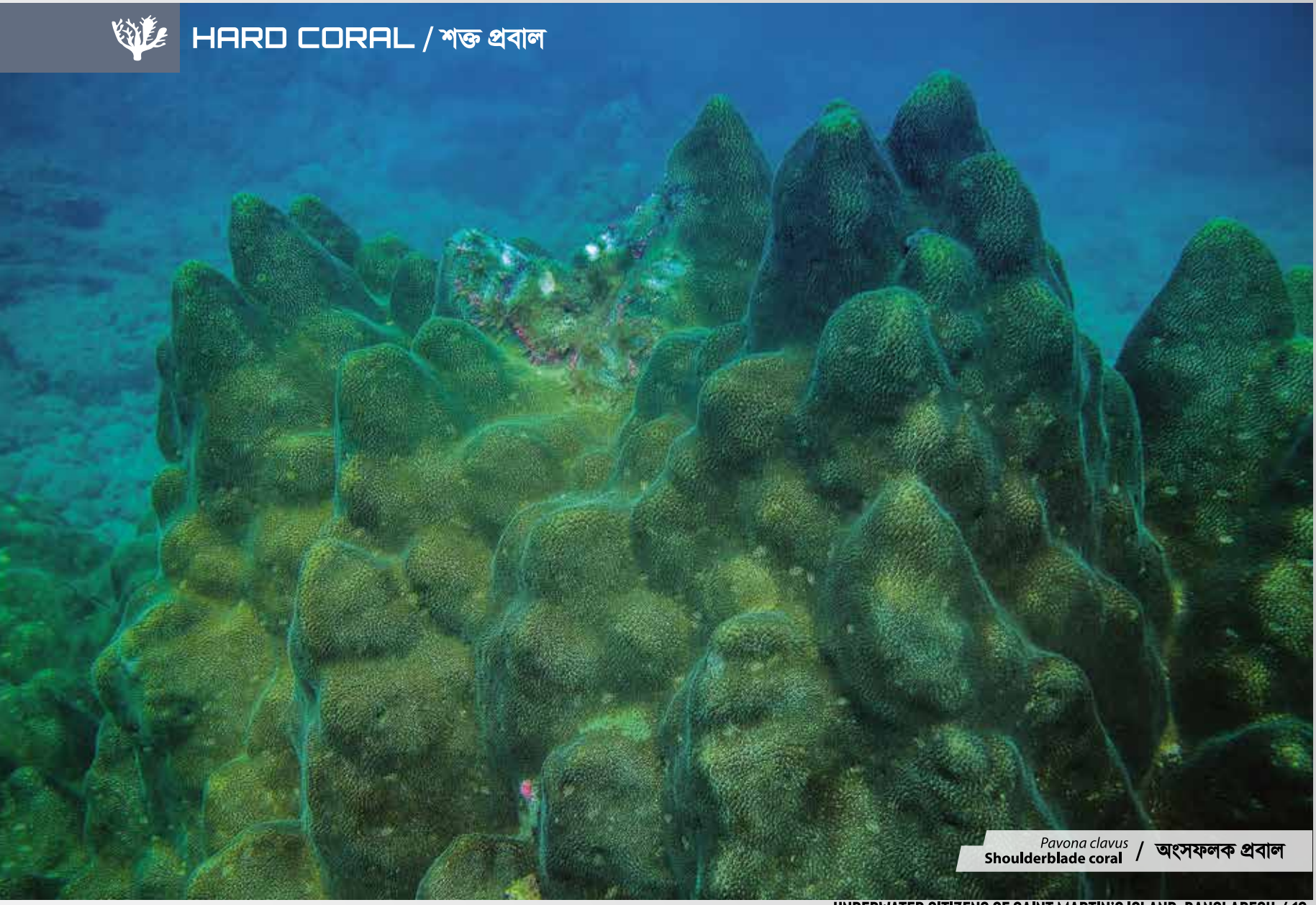


Acropora hyacinthus **Brush coral** / ব্রাশ প্রবাল

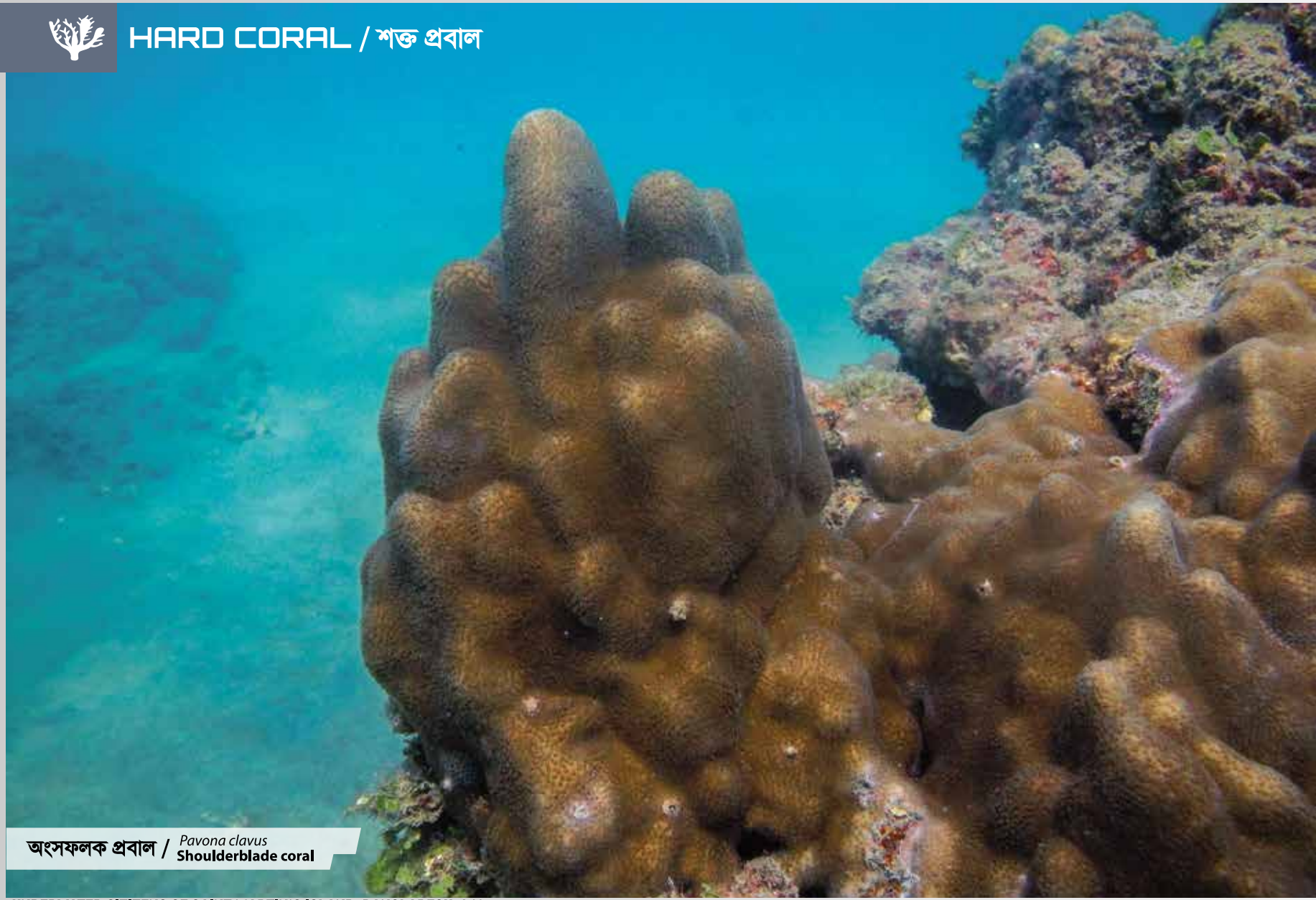


অংসফলক প্রবাল / *Pavona clavus*
Shoulderblade coral

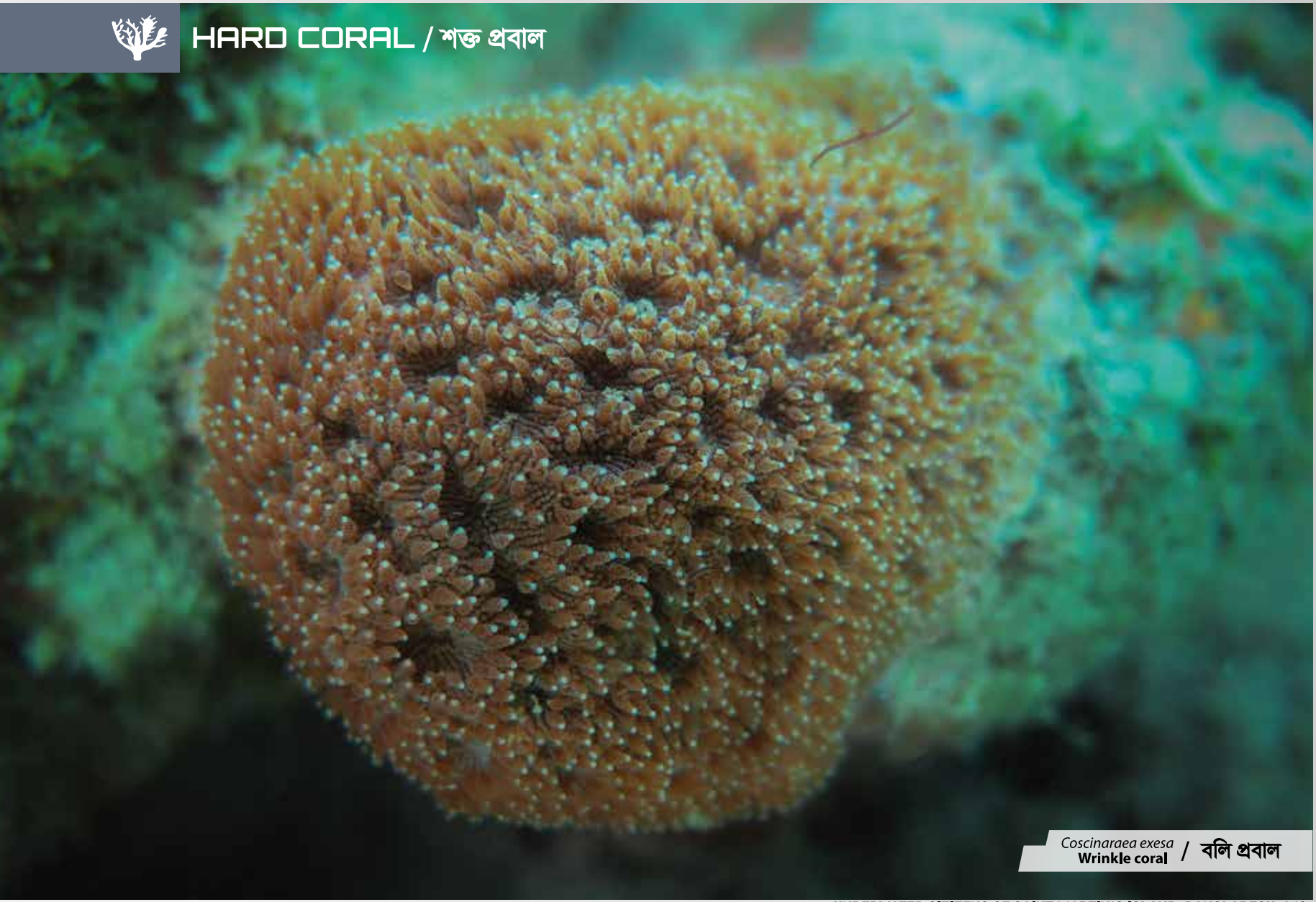
HARD CORAL / শক্ত প্রবাল



Pavona clavus
Shoulderblade coral / অংসফলক প্রবাল



অংসফলক প্রবাল / *Pavona clavus*
Shoulderblade coral



Coscinaraea exesa
Wrinkle coral / বলি প্রবাল



ফকনার প্রবাল / *Tubastrea faulkneri*
Faulkner's coral



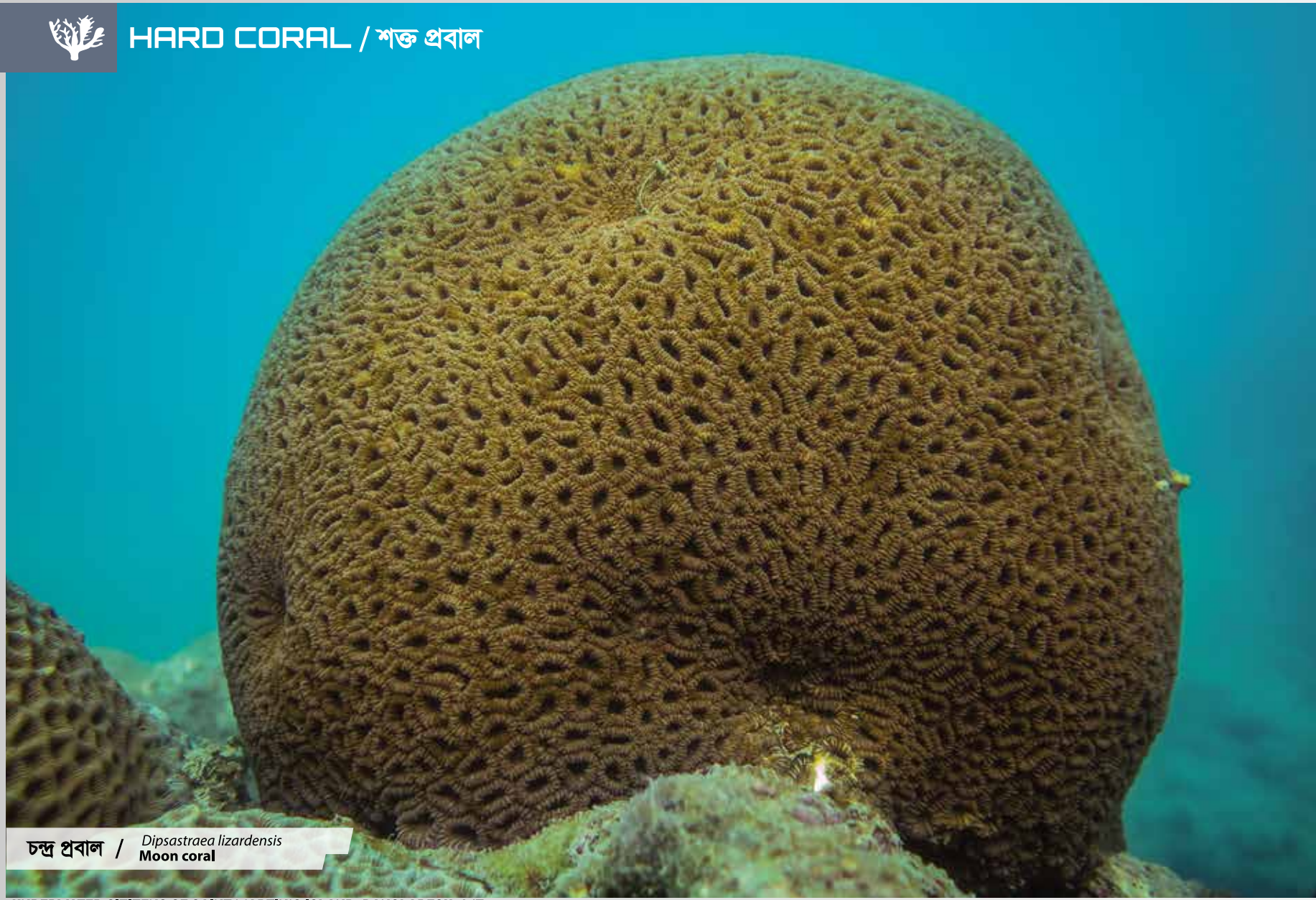
Turbinaria peltata
Pagoda coral / প্যাগোডা প্রবাল



চন্দ্র প্রবাল / *Dipsastraea lizardensis*
Moon coral



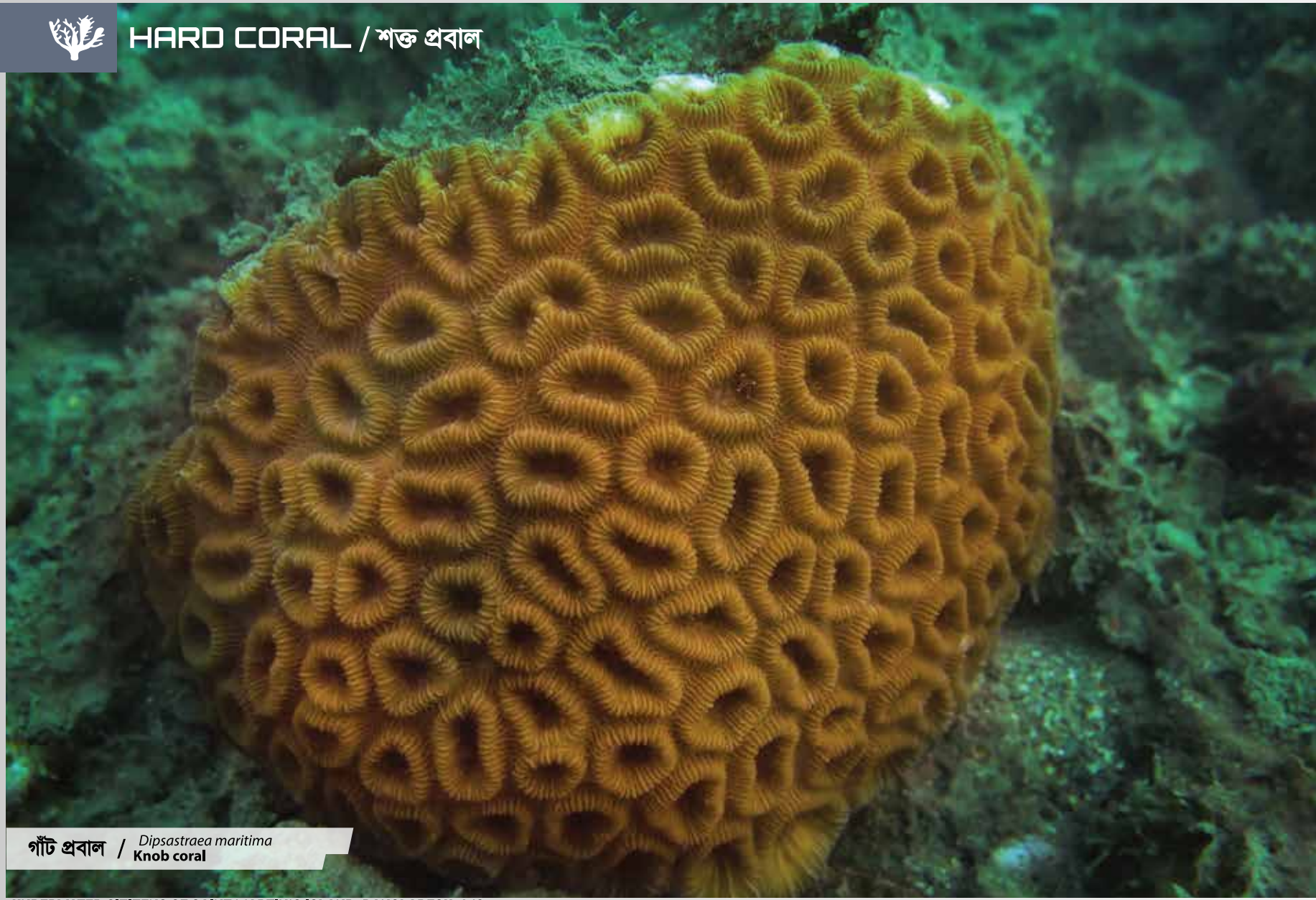
Dipsastraea lizardensis
Moon coral / চন্দ্র প্রবাল



চন্দ্র প্রবাল / *Dipsastraea lizardensis*
Moon coral



Dipsastraea lizardensis
Moon coral / চন্দ্র প্রবাল



গাঁট প্রবাল / *Dipsastraea maritima*
Knob coral



Dipsastraea speciosa
Knob coral / গাঁট প্রবাল



ভেরন গাঁট প্রবাল / *Dipsastraea veroni*
Veron knob coral

HARD CORAL / শক্ত প্রবাল



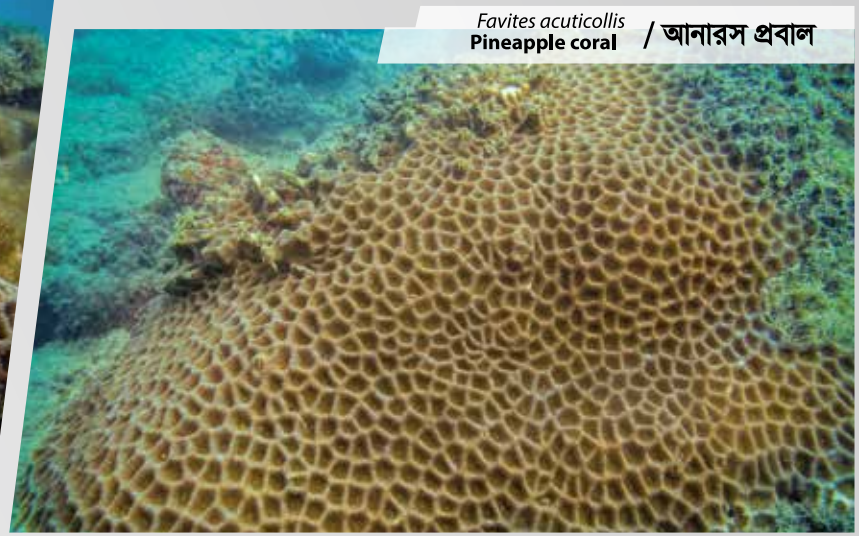
গাঁট প্রবাল / *Goniastrea stelligera*
Knob coral



Favites acuticollis
Pineapple coral / আনারস প্রবাল



আনারস প্রবাল / *Favites acuticollis*
Pineapple coral



Favites acuticollis
Pineapple coral / আনারস প্রবাল



আনারস প্রবাল / *Favites acuticollis*
Pineapple coral

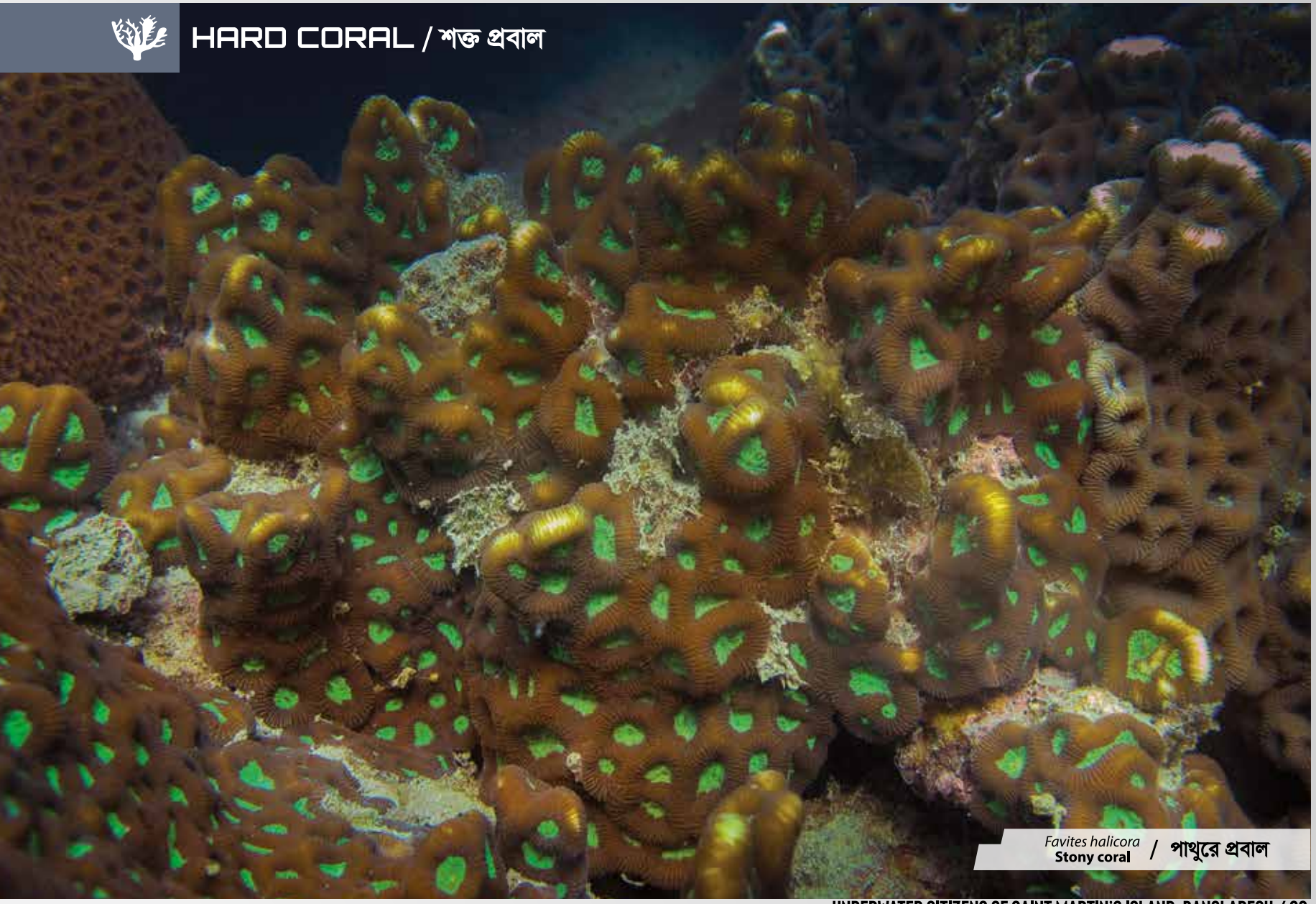


Favites acuticollis
Pineapple coral / আনারস প্রবাল



আনারস প্রবাল / *Favites melicerum*
Pineapple coral

HARD CORAL / শক্ত প্রবাল



Favites halicora
Stony coral / পাথুরে প্রবাল

HARD CORAL / শক্ত প্রবাল



বড় তারা প্রবাল / *Favites complanata*
Larger star coral



Favites complanata
Larger star coral / বড় তারা প্রবাল



মগজ প্রবাল / *Platygyra pini*
Brain coral



Favites pentagona
Lesser star coral / ছোট তারা প্রবাল



Favites pentagona
Lesser star coral / ছোট তারা প্রবাল



শিঙা প্রবাল / *Hydnophora pilosa*
Horn coral

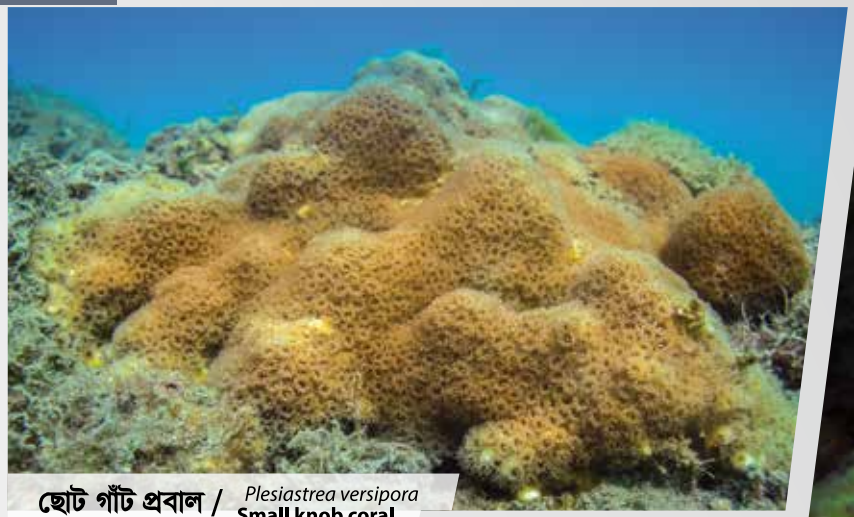


Platygyra daedalea
Brain coral / মগজ প্রবাল



মগজ প্রবাল / *Platygyra daedalea*
Brain coral

HARD CORAL / শক্ত প্রবাল



ছোট গাঁট প্রবাল / *Plesiastrea versipora*
Small knob coral



Plesiastrea versipora
Small knob coral / ছোট গাঁট প্রবাল



ছোট গাঁট প্রবাল / *Plesiastrea versipora*
Small knob coral

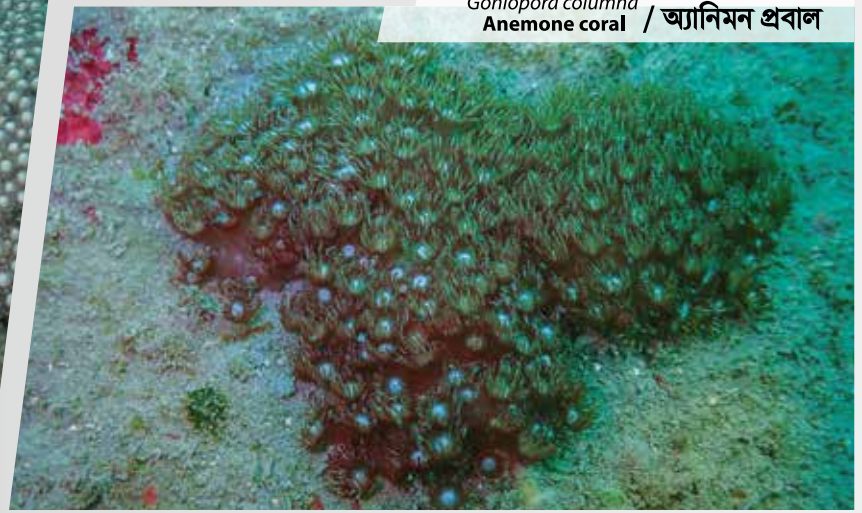


Plesiastrea versipora
Small knob coral / ছোট গাঁট প্রবাল

HARD CORAL / শক্ত প্রবাল



ফুলদানি প্রবাল / *Goniopora albiconus*
Flower pot coral



Goniopora columna
Anemone coral / অ্যানিমন প্রবাল



অ্যানিমন প্রবাল / *Goniopora columna*
Anemone coral



Goniopora columna
Anemone coral / অ্যানিমন প্রবাল



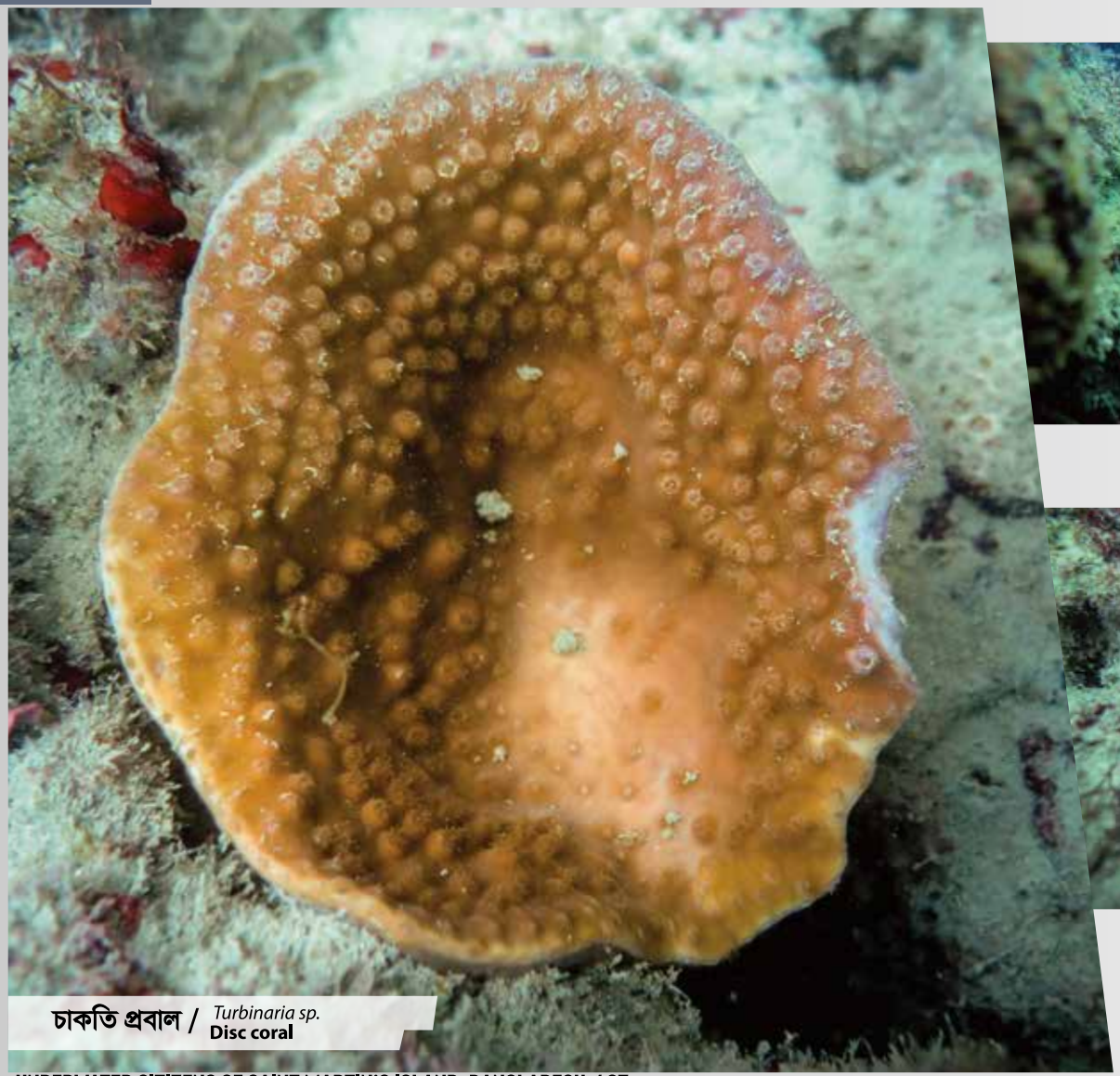
Porites lobata
Lobe coral / লোব প্রবাল



ফুলদানি প্রবাল / *Goniopora norfolkensis*
Flower pot coral



Leptastrea purpurea
Crust coral / ক্রাস্ট প্রবাল



চাকতি প্রবাল / *Turbinaria sp.* **Disc coral**



Turbinaria sp. **Disc coral** / চাকতি প্রবাল



Turbinaria sp. **Disc coral** / চাকতি প্রবাল



Dipsastraea sp.
Hard coral / শক্ত প্রবাল

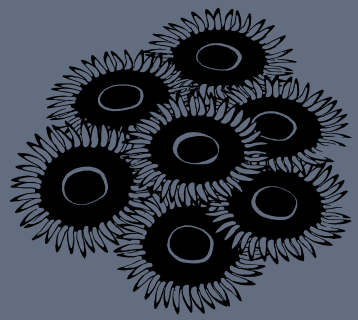
HARD CORAL / শক্ত প্রবাল



প্রবাল / *Dipsastraea sp.*
Hard coral



Dipsastraea sp.
Hard coral / প্রবাল



ZOANTHID CORAL

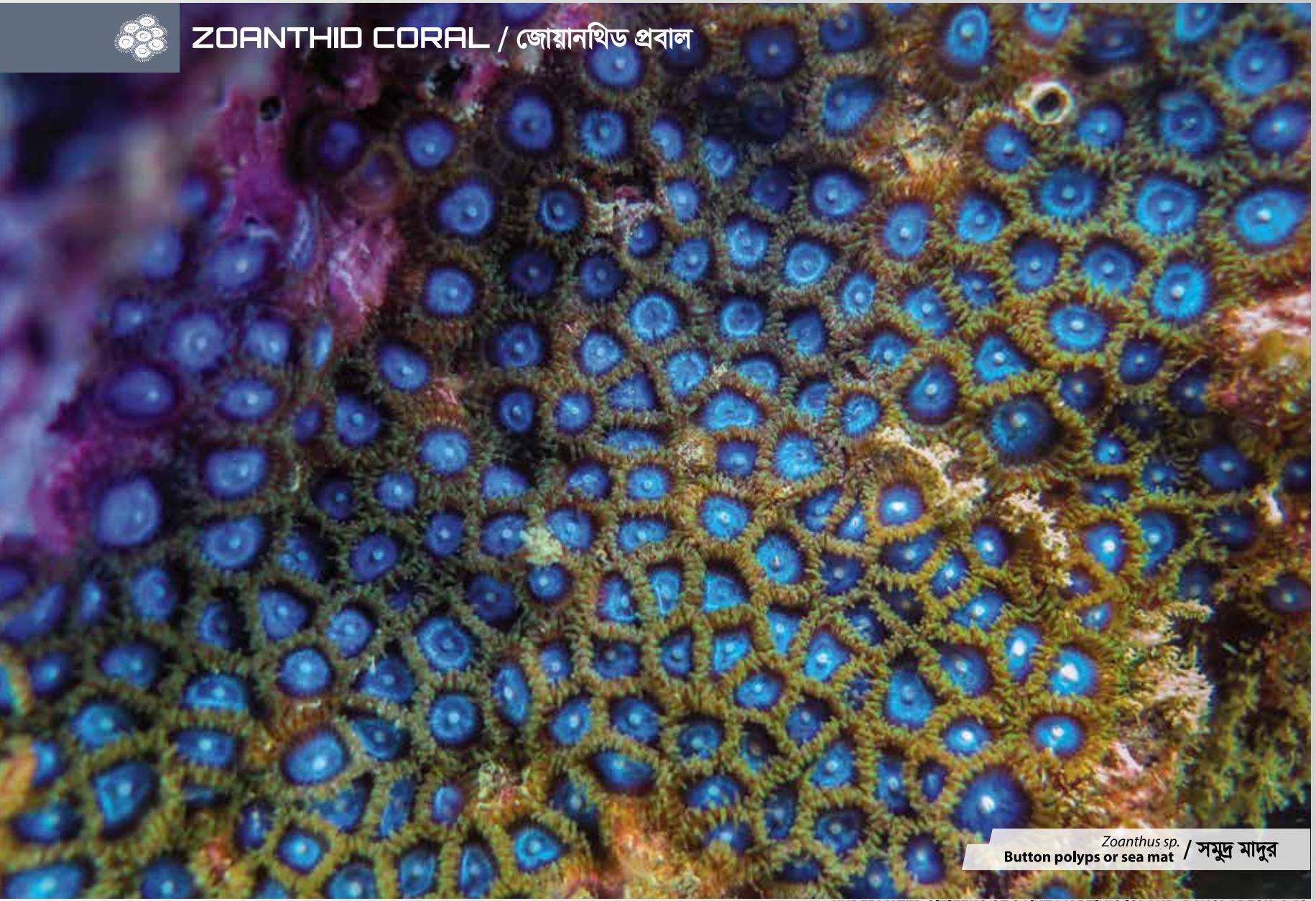
জোয়ানথিড প্রবাল



Zoanthids look like a carpet of tiny flowers. They may form a dense carpet that covers large areas of several square meters. They are commonly found in coral reefs, the deep sea and many other marine environments around the world. Zoanthids can be differentiated from other colonial and soft coral by their characteristic of entering sand and other small pieces of material into their tissue to help in making their structure. The main feature of this organisms is that their tentacles are arranged in two distinct rows.

জোয়ানথিড সমূহ খুব ছোট ছোট ফুলের কার্পেট বা মাদুরের মত দেখায়। এরা কয়েক বর্গ মিটারের বড় এলাকা জুড়ে ঘন কার্পেটের মত তৈরি করতে পারে। এদেরকে সাধারণত প্রবাল প্রাচীর, গভীর সমুদ্র এবং পৃথিবীর বিভিন্ন সামুদ্রিক পরিবেশে পাওয়া যায়। দেহের কাঠামো তৈরির সুবিধার জন্য জোয়ানথিড কোরাল বালু বা অন্য কোন ক্ষুদ্র বস্তুকণা তাদের দেহকলার ভেতর প্রবেশ করাতে পারে। এই বিশেষ বৈশিষ্ট্যই জোয়ানথিড কোরালকে অন্য কলোনিযুক্ত বা নরম কোরাল থেকে আলাদাভাবে চিনতে সাহায্য করে। এই প্রাণীর প্রধান বৈশিষ্ট্য হচ্ছে এদের কর্ষিকাগুলো দুটি পৃথক সারিতে সজ্জিত থাকে।

ZOANTHID CORAL / জোয়ানথিড প্রবাল



Zoanthus sp.
Button polyps or sea mat / সমুদ্র মাদুর

ZOANTHID CORAL / জোয়ানথিড প্রবাল

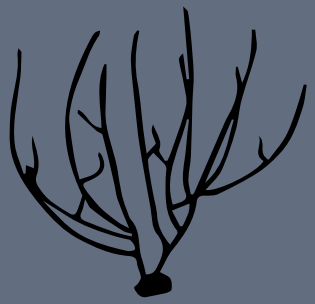


সমুদ্র মাদুর / *Zoanthus sp.*
Button polyps or sea mat

ZOANTHID CORAL / জোয়ানথিড প্রবাল



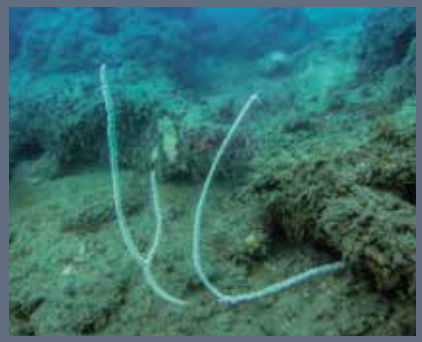
Zoanthus sp.
Button polyps or sea mat / সমুদ্র মাদুর



SEA WHIP

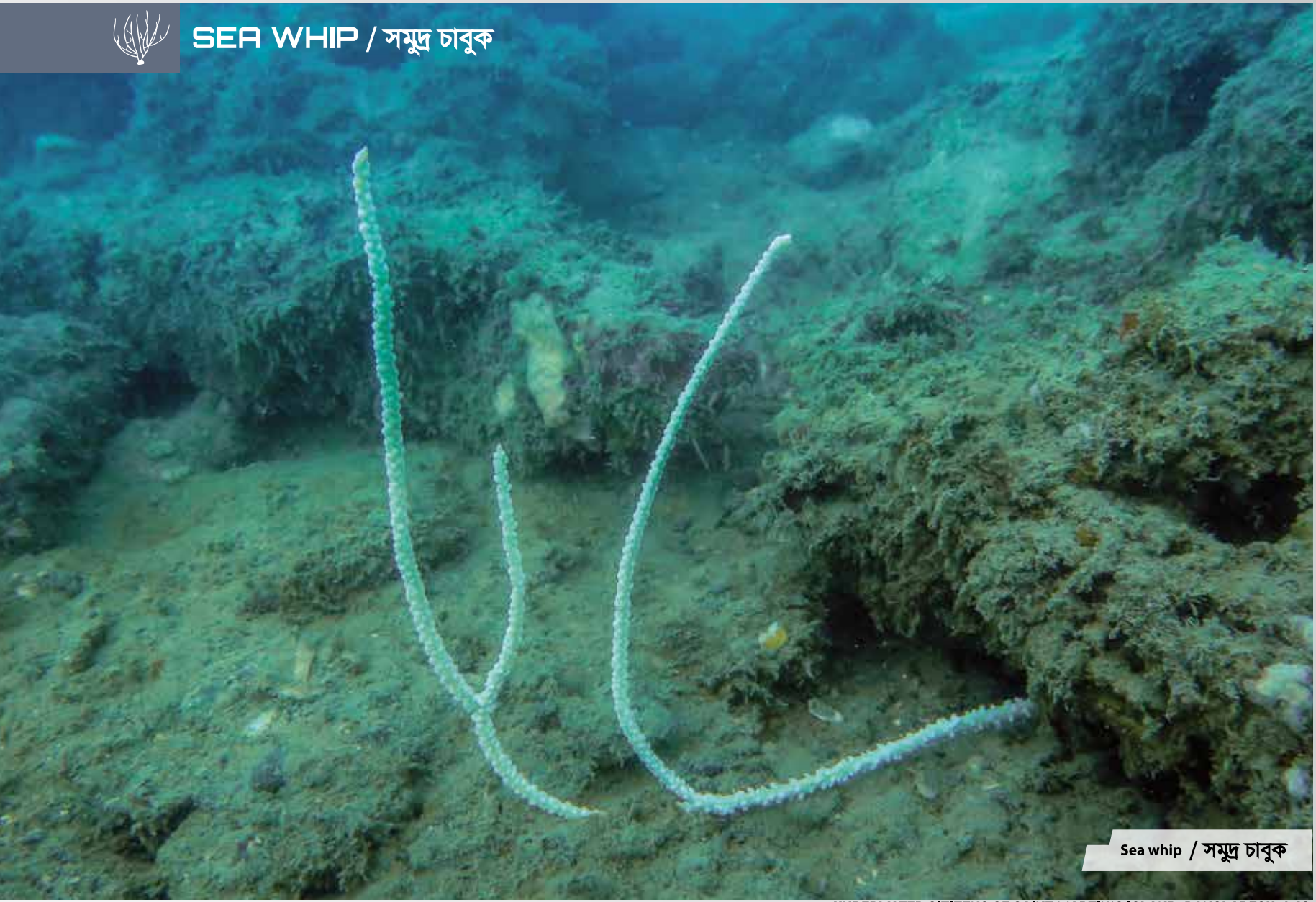
সমুদ্র চাবুক

Sea whip is also known as the whip coral. It is long, slender, whip-like branches are covered with coral polyps, which look like tiny, white dots against the coral's skeleton. It lives on rocks, reefs and other hard surfaces. Sea whip are shaped like tiny leafless trees and often colorful as red, orange, yellow, purple, or white. They can grow to a height of three feet.



সী হুইপ চাবুক প্রবাল নামেও পরিচিত। এরা লম্বা, সরু, চাবুকের মতো শাখাযুক্ত ও প্রবাল পলিপ দ্বারা আবৃত যা এদের কাঠামোর উপর ছোট, সাদা সাদা বিন্দুর মতো দেখায়। এরা পাথর, প্রবাল প্রাচীর বা অন্য কোন শক্ত পৃষ্ঠের উপর লেগে থাকে। চাবুক প্রবাল অনেকটা পাতাহীন ক্ষুদ্র গাছের মত দেখায় এবং প্রায়শই লাল, কমলা, হলুদ, বেগুনি বা সাদা রঙের হয়। এগুলি লম্বায় তিন ফুট পর্যন্ত হতে পারে।

SEA WHIP / সমুদ্র চাবুক



Sea whip / সমুদ্র চাবুক

SEA FAN
সী ফ্যান



Sea fans are a type of soft coral and easily identified for their compressed fan-shape appearance. These are colonial animals that have a beautiful, branching, flattened structure which is covered by a soft tissue. A sea fan is a colony of small polyps. Each polyp is about 0.5cm or smaller and has special type of stinging cells. Sea fans use their polyps to trap small food particles, such as plankton and bacteria. There are about 500 species of sea fans found in the world.

সী ফ্যান একধরনের নরম প্রবাল। হাত পাখার মত চাপা দেহাকৃতি দেখে এদের সহজেই চেনা যায়। এরা দলবদ্ধ ভাবে বসবাস করে এবং দেখতে সুন্দর, শাখা-প্রশাখাযুক্ত ও চ্যাপ্টা দেহ গঠনের হয়। দেহের উপরিভাগ নরম টিস্যু দ্বারা আবৃত থাকে। একটি সী ফ্যান প্রকৃতপক্ষে অনেক ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র 'পলিপ'-এর কলোনি। প্রতিটি পলিপ ০.৫ সেমি বা আরো ছোট হয় এবং এদের ভেতর বিশেষ একধরনের যন্ত্রণাদায়ক কোষ থাকে। সী ফ্যান এই পলিপ ব্যাবহার করে ছোট ছোট খাদ্যকণা যেমন প্ল্যাঙ্কটন বা ব্যাকটেরিয়া শিকার করে খায়। পৃথিবীতে প্রায় ৫০০ প্রজাতির সী ফ্যান পাওয়া যায়।

SEA FAN / সী ফ্যান

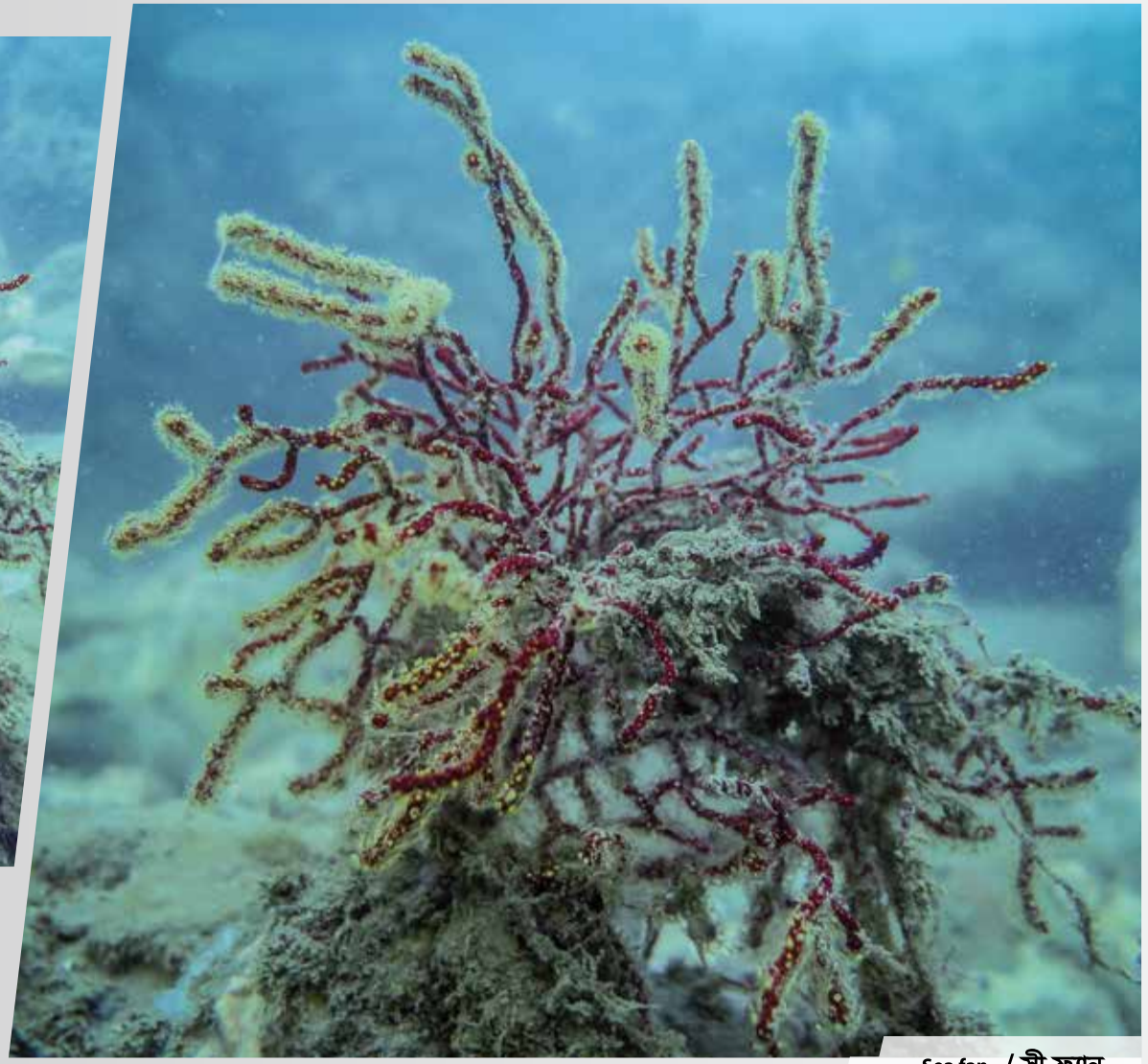


Acabaria sp.
Sea fan / সী ফ্যান

SEA FAN / সী ফ্যান

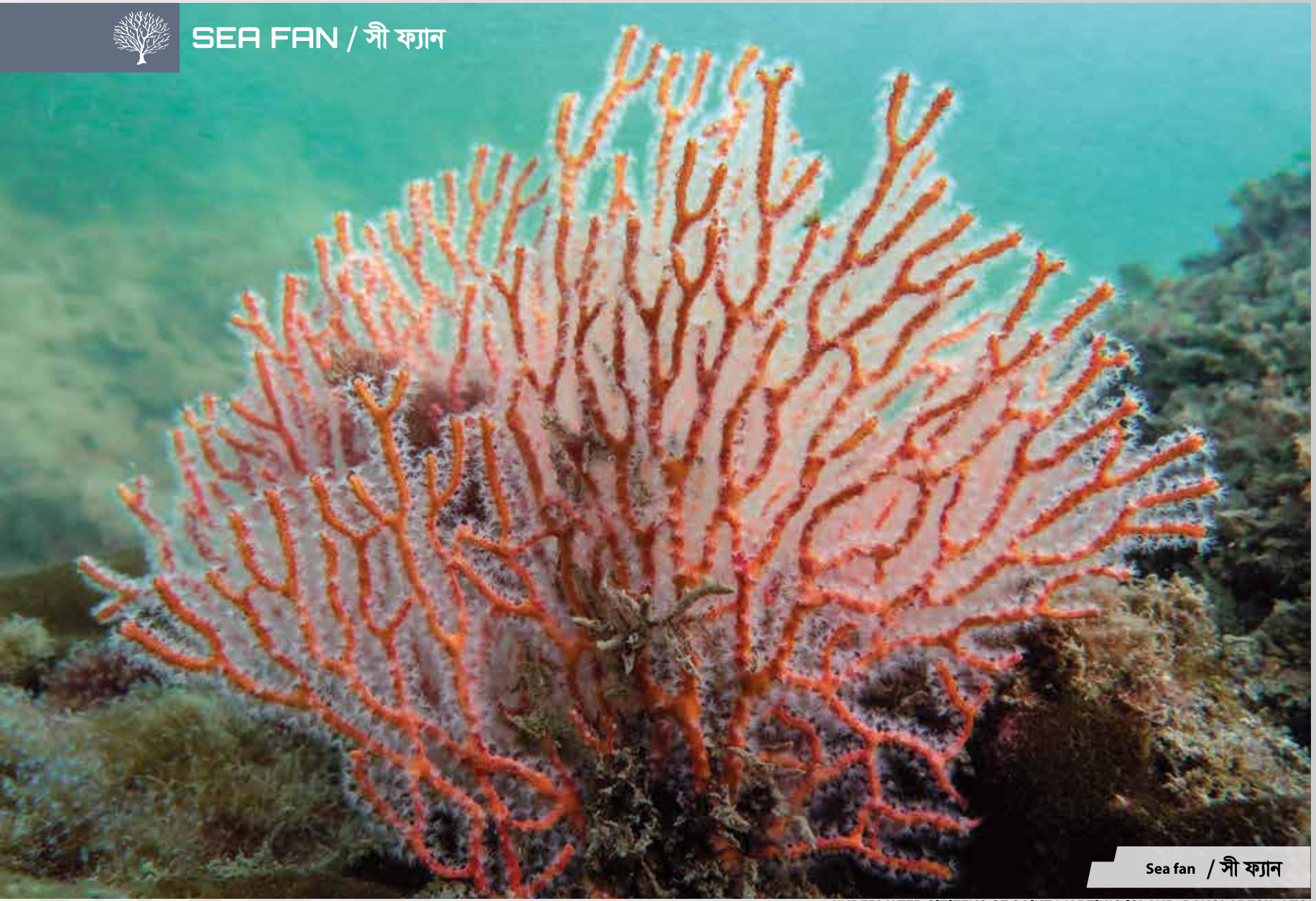


সী ফ্যান / Sea fan



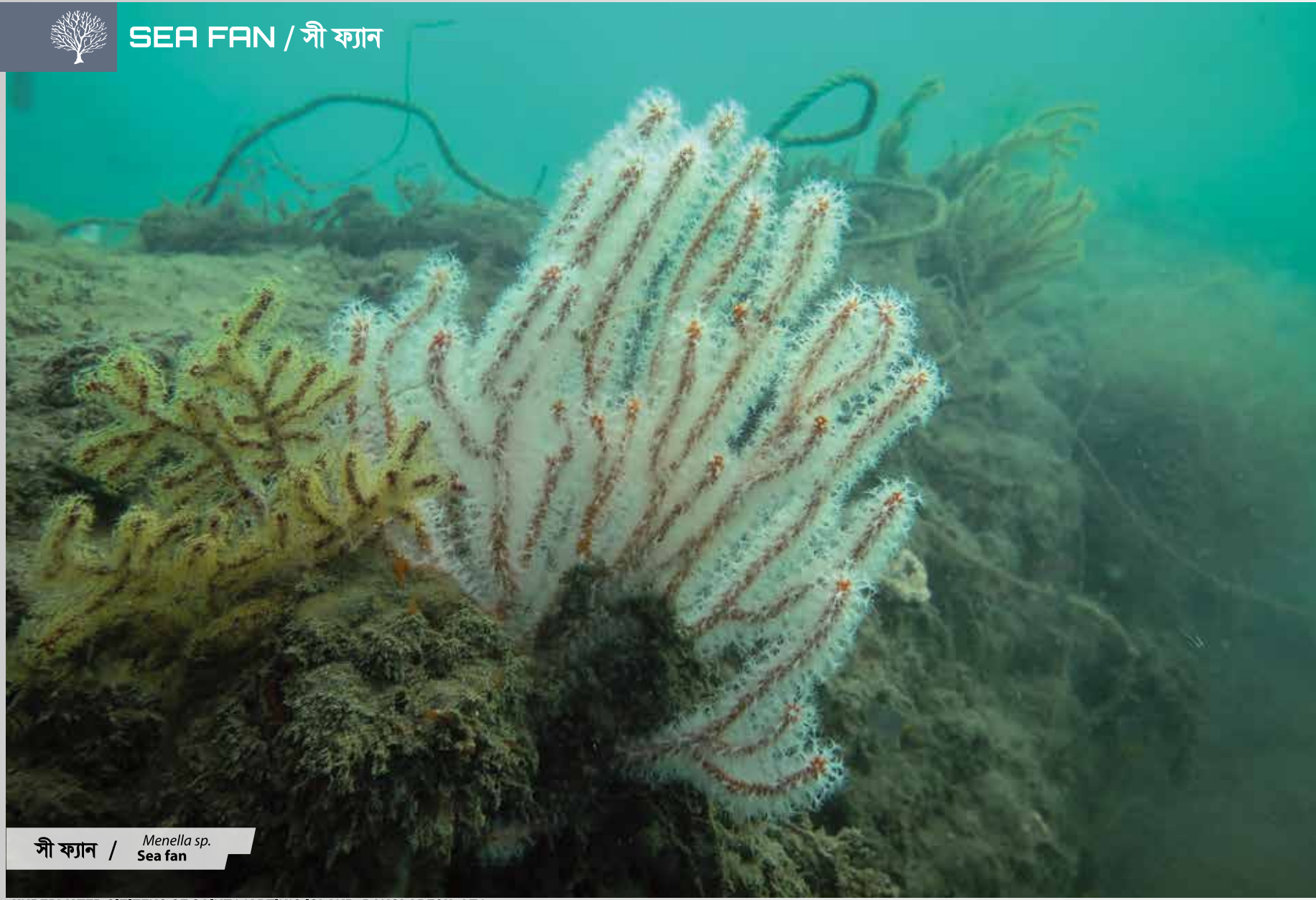
Sea fan / সী ফ্যান

SEA FAN / সী ফ্যান



Sea fan / সী ফ্যান

SEA FAN / সী ফ্যান



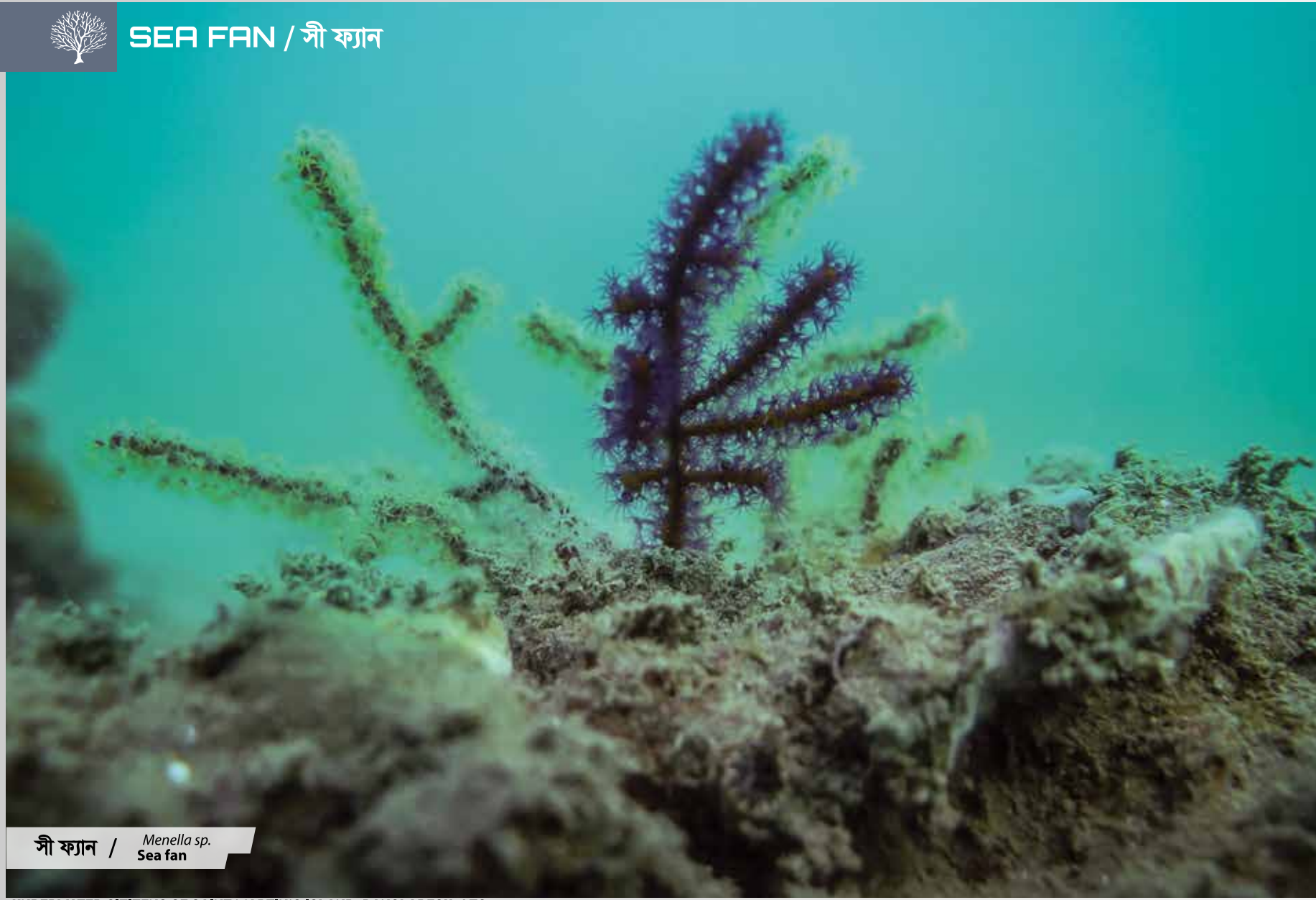
সী ফ্যান / *Menella sp.*
Sea fan

SEA FAN / সী ফ্যান



Menella sp.
Sea fan / সী ফ্যান

SEA FAN / সী ফ্যান

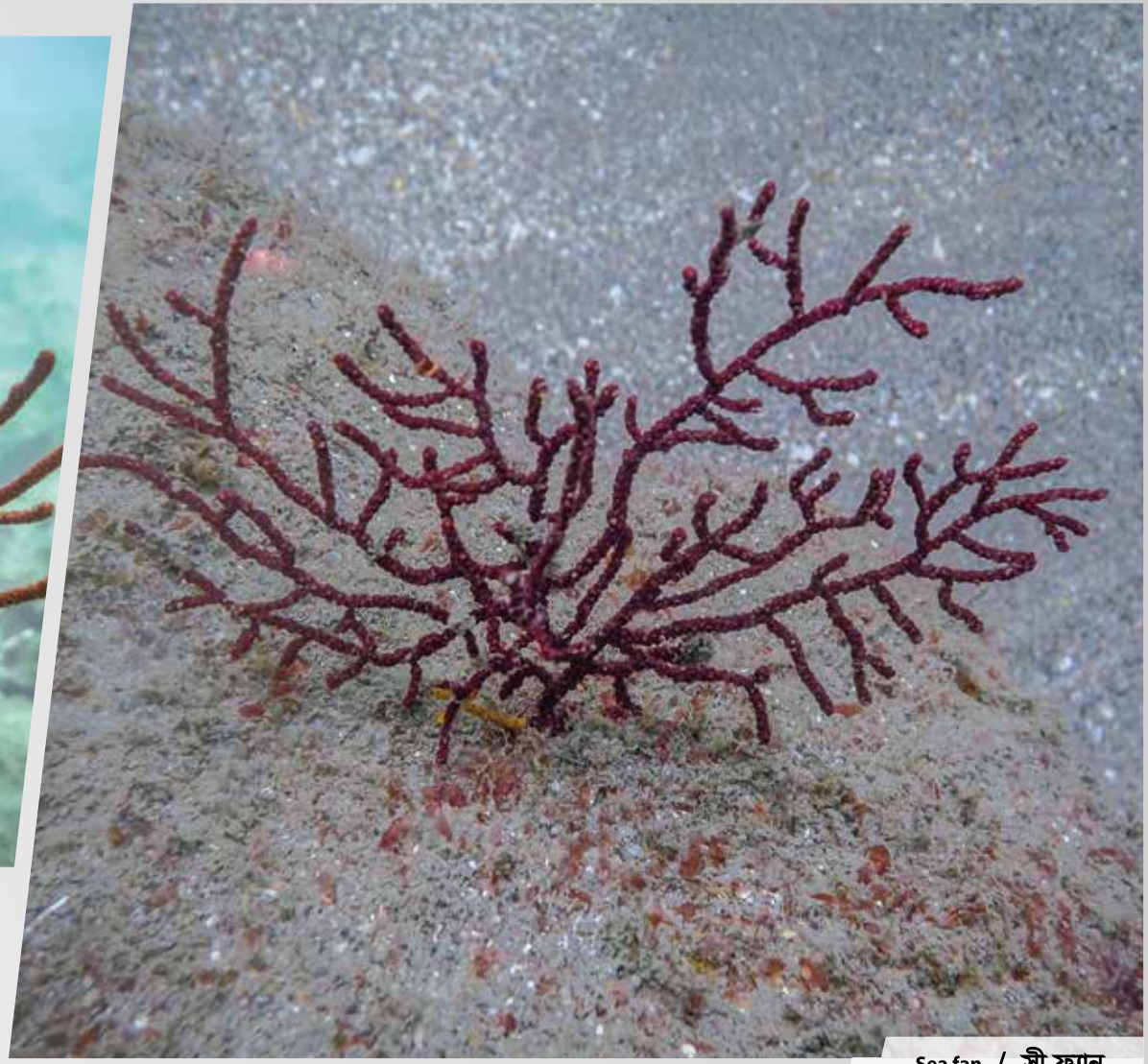


সী ফ্যান / *Menella sp.*
Sea fan

SEA FAN / সী ফ্যান



সী ফ্যান / Sea Fan



Sea fan / সী ফ্যান

SEA FAN / সী ফ্যান



সী ফ্যান / *Subergorgia sp.*
Sea fan

SEA FAN / সী ফ্যান



Sea fan / সী ফ্যান



SEA ANEMONE
সী অ্যানিমন



Sea anemones are very colourful and look like a flower but it's actually a marine animal without any solid skeleton. They are sometimes called as 'flowers of the sea'. Sea anemones are mostly attached to rocks on the sea floor or on coral reefs. When prey like small fish gets close enough, sea anemone uses its tentacles to eject venomous stinging filaments in prey's body and paralyzes it. Then the sea anemone uses its tentacles to grasp inactive prey and sweep it into its mouth.

সী অ্যানিমন খুব বর্ণিল ও দেখতে ফুলের মত হয়। এজন্য এদের অনেক সময় সমুদ্রের ফুল নামে অবিহিত করা হয়। এরা প্রকৃতপক্ষে শক্ত কঙ্কালবিহীন একধরনের সামুদ্রিক প্রাণী। এরা অধিকাংশ সময় সমুদ্রের তলদেশে পাথর বা প্রবালের গায়ে লেগে থাকে। কোন শিকার যেমন- ছোট মাছ যখন এদের খুব কাছাকাছি আসে তখন এরা এদের কর্ষিকা ব্যবহার করে শিকারের দেহে বিষাক্ত ফিলামেন্ট ঢুকিয়ে দেয় ও নিস্তেজ করে ফেলে। তারপর এরা কর্ষিকা দিয়ে এই নিষ্ক্রিয় শিকারকে মুখের ভেতর প্রবেশ করায়।

SEA ANEMONE / সী অ্যানিমন



Arachnanthus sp.
Tube anemone / টিউব অ্যানিমন

SEA ANEMONE / সী অ্যানিমন



সী অ্যানিমন / *Anthopleura sp.*
Sea anemone

SEA ANEMONE / সী অ্যানিমন



Anthopleura sp.
Sea anemone / সী অ্যানিমন



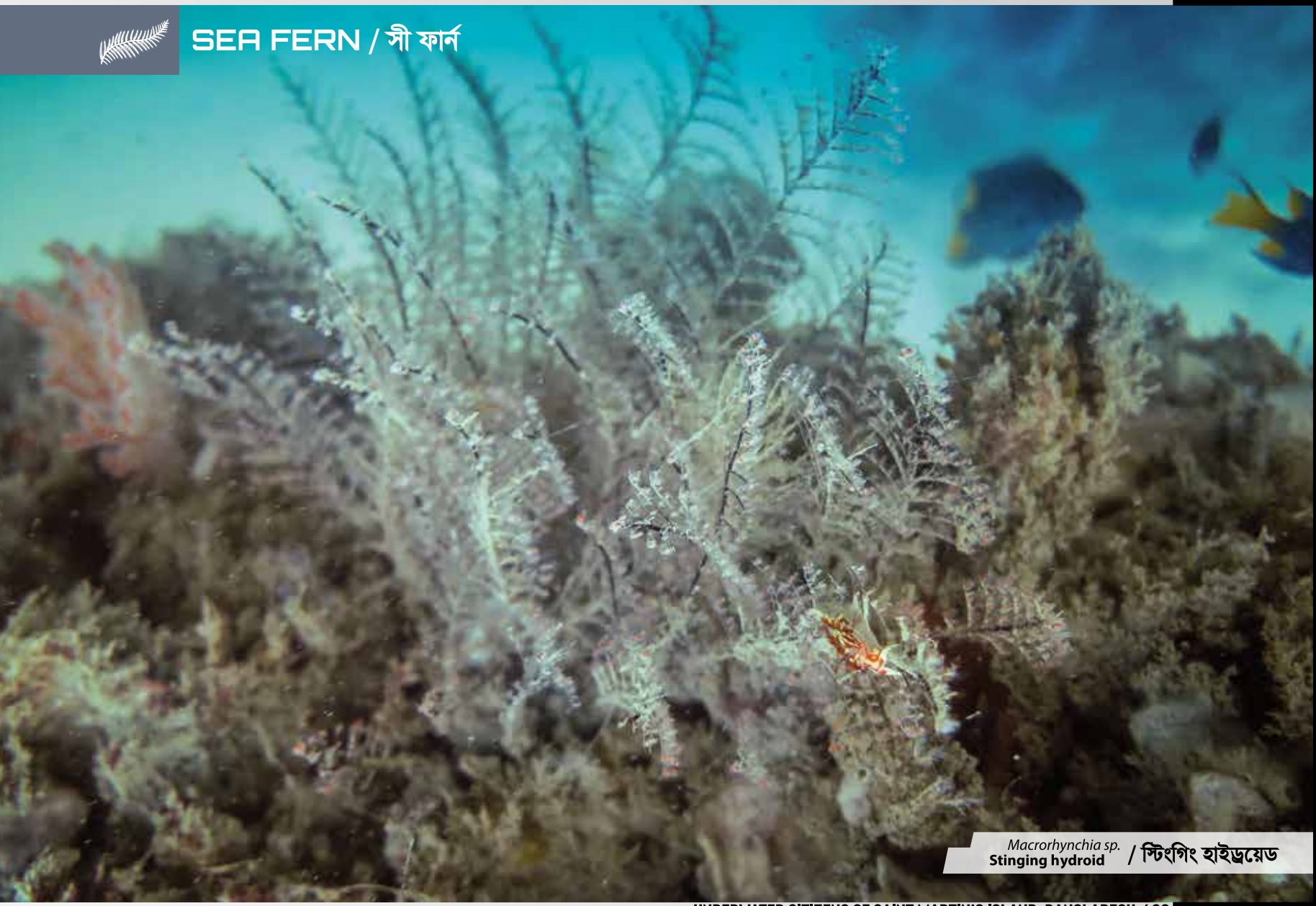
SEA FERN
সী ফার্ন



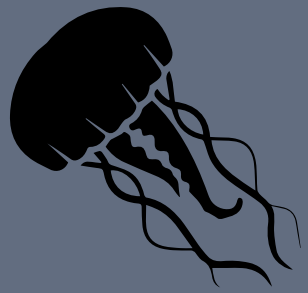
Sea Ferns look like feather or branching plant. They are also known as Feather Hydroid, fire hydroid or fireweed. The branches arise from a central stalk that is attached to a hard surface in the sea. They are found competing for space with sponges on bare patches of dead coral and rocks.

সী ফার্ন পাখির পালক বা শাখা-প্রশাখা যুক্ত উদ্ভিদের মত দেখায়। এদেরকে ফেদার হাইড্রয়েড, ফায়ার হাইড্রয়েড বা ফায়ার উইডও বলে। সী ফার্ন এর শাখাগুলি একটি কেন্দ্রীয় বৃন্ত থেকে বের হয় যেটি সমুদ্রে শক্ত কোন কিছুর গায়ে লেগে থাকে। মৃত কোরাল বা পাথরের গায়ে জায়গার জন্য এদেরকে স্পঞ্জের সাথে প্রতিযোগিতা করতে দেখা যায়।

SEA FERN / সী ফার্ন



Macrorhynchia sp.
Stinging hydroid / স্টিংগিং হাইড্রয়েড



JELLYFISH
জেলিফিশ



Jellyfish are umbrella or bell-shaped free-swimming marine animals. They have no brain, heart, bones or eyes. They are made up of a smooth, bag-like body and tentacles armed with tiny, stinging cells. The stinging cells (nematocyst) in their tentacles are used to stun or paralyze their prey, usually small plankton animals, small crustaceans or tiny fish before they eat them. Certain species of Jellyfish stings can be painful to humans and even can be deadly. But jellyfish don't purposely attack humans. Most stings occur when people accidentally touch a jellyfish. If a jellyfish is cut in two, the pieces of the jellyfish can regenerate and create two new organisms. Similarly, if a jellyfish is injured, it may clone itself and potentially produce hundreds of offspring. Jellyfish have been on Earth for millions of years, even before dinosaurs lived on the Earth. They are food for a number of marine animals such as large fish and turtles. Even humans eat some jellyfish deliciously!!

জেলিফিশ ছাতা বা ঘণ্টা আকৃতির মুক্ত সাঁতারু সামুদ্রিক প্রানী। তাদের কোন মস্তিস্ক, হৃৎপিন্ড, হাড় বা চোখ নেই। এদের মসৃণ ও থলের মত দেহ এবং ক্ষুদ্র যন্ত্রণাদায়ক কোষযুক্ত কর্ষিকা থাকে। কর্ষিকার এই যন্ত্রণাদায়ক কোষ (নেমাটোসিস্ট) বিদ্ধ করে এরা এদের শিকার যেমন- ছোট প্ল্যাঙ্কটনিক প্রাণী, ক্রাস্টাশিয়া অথবা ছোট মাছকে অচেতন বা নিষ্ক্রিয় করে খাদ্য হিসেবে গ্রহন করে। কোন কোন প্রজাতির জেলিফিশের হুল মানুষের জন্য খুব যন্ত্রণাদায়ক হয়, এমনকি মৃত্যু পর্যন্ত ঘটাতে পারে। তবে জেলিফিশ উদ্দেশ্যমুলকভাবে মানুষকে আক্রমন করে না। মানুষ যখন ঘটনাক্রমে জেলিফিশ স্পর্শ করে তখন বিষাক্ততার ঘটনা ঘটে। যদি একটি জেলিফিশ কাটা পড়ে দুখন্ড হয়, তবে প্রতিটি খন্ড হতে এক একটি নতুন জেলিফিশ তৈরি হতে পারে। একই ভাবে যদি কোন জেলিফিশ শারীরিকভাবে আঘাতপ্রাপ্ত বা ক্ষতিগ্রস্থ হয়, তবে এটি কয়েকশ প্রতিলিপি তৈরি করে বংশবৃদ্ধি করতে পারে। জেলিফিশ কয়েক মিলিয়ন বছর ধরে এমনকি ডায়নোসরের বসবাসের সময়কালের আগে থেকে পৃথিবীতে বাস করছে। এরা অনেক বড় আকারের সামুদ্রিক প্রাণী যেমন- বড় মাছ ও কচ্ছপের খাদ্য। এমনকি কিছু প্রজাতির জেলিফিশ অনেক দেশের মানুষের মজার খাদ্যও বটে!!



Phyllorhiza punctata
White spotted jellyfish / সাদা ফোঁটা জেলিফিশ

JELLYFISH / জেলিফিশ



জেলিফিশ / Jellyfish

JELLYFISH / জেলিফিশ



Acromitus sp.
Jellyfish / জেলিফিশ



FLATWORM

ফ্ল্যাট ওয়ার্ম

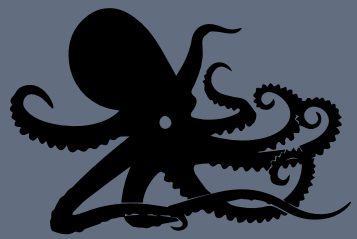


Marine Flatworms are often extremely colorful creatures. They are soft unsegmented worms that are bilaterally symmetrical. They have no skeleton and the body is highly flexible. They have many tiny hairs called cilia on the underside of their body. By moving these hairs and secreting slime they are able to move quite rapidly over the reef. They have no body cavity, lack of specialized circulatory and respiratory organ and anus. They take the food through the mouth and the rest is thrown back out of the mouth. They may find protection from predators inside the structural framework of mollusk shell or coral.

সামুদ্রিক ফ্ল্যাট ওয়ার্ম প্রায়শই দেখতে খুব রঙিন হয়। এরা চ্যাপ্টা, নরম, অখন্ডিত ও দ্বিপার্শীয়ভাবে প্রতিসম প্রাণী। এদের দেহে কোন হাড় নেই এবং দেহ খুবই নমনীয়। এদের দেহের অঙ্কিয় পৃষ্ঠে ক্ষুদ্র সিলিয়া বা লোম আছে। এই লোমগুলো নড়াচড়ার মাধ্যমে এবং আঠাল বস্তু নিঃসরণ করে এরা প্রবালের উপর বেশ দ্রুত চলতে পারে। এদের কোন দেহ গহ্বর, সংবহনতন্ত্র, শ্বসনতন্ত্র এবং পায়ু নেই। এরা মুখ দিয়ে খাবার খায় এবং অবশিষ্ট অংশ মুখ দিয়েই বের করে দেয়। শিকারির হাত থেকে বাঁচার জন্য এরা কোন শক্ত বস্তু, শামুকের খোলস বা প্রবালের ভেতর আশ্রয় নিতে পারে।



Acylotea sp.
Acotylean flatworm / এ্যাসিটাইলিয়ান ফ্ল্যাটওয়ার্ম



OCTOPUS
অক্টোপাস



The word 'octopus' means `eight foot'. An octopus has eight arms, bulbous heads and bulging eyes. The octopus is believed to be the most intelligent of all invertebrates. Octopuses shoot an ink like fluid from their body that darkens the water around them and confuses the enemy. They can also change color to hide and match their surroundings. They have three hearts and blue bloods. Being boneless, they can squeeze into and out of tight spaces.

অক্টোপাস শব্দের অর্থ হচ্ছে ´আট পা´। অর্থাৎ, এদের আটটি বাহু আছে। অক্টোপাসের মাথা গোলাকার ও চোখ স্ফীত। সকল অমেরুদন্ডী প্রাণীদের মধ্যে এদেরকে সবচেয়ে বুদ্বিমান বলে মনে করা হয়। শত্রুকে বোকা বানানোর জন্য এরা একধরনের কালির মত তরল নিঃসরণ করে পানিকে কালো করে ফেলে ও পালিয়ে যায়। এরা পরিবেশে লুকিয়ে থাকার জন্য পরিবেশের সাথে মিলিয়ে দেহের রঙ পরিবর্তন করতে পারে। অক্টোপাসের তিনটি হৃদপিন্ড থাকে ও এদের রক্ত নীল বর্ণের হয়। দেহে কোন হাড় না থাকায় এরা সরু স্থান দিয়ে কোন কিছুর ভেতর প্রবেশ করতে পারে ও বের হতে পারে।



Octopus cyanea
Big blue octopus / নীল অক্টোপাস

NUDIBRANCH
নুডিব্রাঙ্ক



Nudibranchs are a group of soft-bodied, marine gastropod molluscs. They are often called sea slug. The word nudibranch means Naked Gills, as their shell disappears in the adult form after the larval stage. They are well known widely for their fascinating colours and variety of forms and shapes. They lack shells. That's why they rely on their bright coloration and strong scent to avoid predators. Taken out of water, sea slugs turn into shapeless lumps. Nudibranchs are hermaphrodites, meaning that they have both male and female reproductive organs.

নুডিব্রাঙ্ক নরম দেহের সামুদ্রিক গ্যাস্ট্রোপোড মোলাস্ক এর একটি গ্রুপ যাদেরকে অনেক সময় 'সী স্লাগ'ও বলা হয়। নুডিব্রাঙ্ক শব্দের অর্থ উন্মুক্ত ফুলকা। লার্ভা দশার পর প্রাপ্তবয়স্ক অবস্থায় এদের খোলস অদৃশ্য হয়ে দেহ উন্মুক্ত হয়ে পড়ে। এরা আকর্ষণীয় রঙ এবং আকার ও আকৃতির বৈচিত্র্যের কারনে সুপরিচিত। এদের খোলস নেই। একারণে তারা তাদের উজ্জল রঙ এবং ঝাঁঝালো গন্ধের উপর নির্ভর করে শিকারিদের থেকে দূরে থাকে। পানির উপরে আনলে এরা আকার হারিয়ে ফেলে ও দলার মত হয়ে যায়। নুডিব্রাঙ্ক উভলিঙ্গ অর্থাৎ এদের দেহে পুরুষ ও স্ত্রী দুই ধরনের প্রজনন অঙ্গই থাকে।



Phyllidia marindica
Sea blue phyllidia / সিন্ধুনীল স্লাগ

NUDIBRANCH / নুডিব্রাঙ্ক



কালো ডোরা স্লাগ / *Phyllidiella sp.*
Dorid nudibranch



Phyllidiella zeylanica
Dorid nudibranch / কালো ডোরা স্লাগ

NUDIBRANCH / নুডিব্রাঙ্ক



রুডমানি স্লাগ / *Phyllidiella rudmani*
Rudmani sea slug



Phyllidiella rudmani
Rudmani sea slug / রুডমানি স্লাগ



Phyllidiopsis phiphiensis
Dorid nudibranch / কালো ডোরা স্লাগ



ফুটকি স্লাগ / *Jorunna funebris*
Dotted nudibranch



Doriprismatica atromarginata
Black-margined doriprismatica / কালো প্রান্ত স্লাগ

SEA SNAIL

সামুদ্রিক শামুক

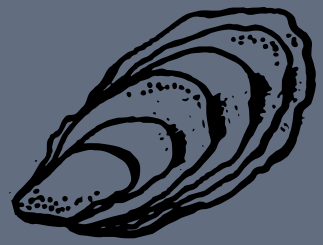


Sea snails refer to slow moving marine gastropod usually with external shells protecting their soft body. Most sea snails are herbivorous implying that they feed on sea plants. Some are omnivorous feeding on small sea animals beside plants. Sea snails don't have teeth; their mouth consists of a hard ribbon instead of teeth. They move by their "foot" which is a muscular organ beneath their bodies. Sea snails are widely known to be one of the slowest living animals.

সী স্নেইল বা সামুদ্রিক শামুক হচ্ছে ধীরগতির সামুদ্রিক গ্যাস্ট্রোপোড। এদের দেহের বাইরে সাধারণত শক্ত খোলস আছে যা ভেতরের নরম দেহকে রক্ষা করে। অধিকাংশ সামুদ্রিক শামুক তৃনভোজী অর্থাৎ, এরা সামুদ্রিক উদ্ভিদ খায়। কিছু প্রজাতি সর্বভুক যারা উদ্ভিদের পাশাপাশি সামুদ্রিক প্রাণীও খায়। এদের দাঁত নেই। দাঁতের পরিবর্তে শক্ত ফিতারমত গঠন থাকে। এরা এদের দেহের নিচের পেশীবহুল চওড়া পা দিয়ে চলাফেরা করে। এরা পৃথিবীর একটি অন্যতম ধীর গতির প্রাণী।



Mauritia eglantine
Dog-rose cowry / ডগরোজ কড়ি



BIVALVE
ঝিনুক



Bivalves are mollusc with a shell of two valves formed of calcium carbonate that cover their soft bodies. All bivalves are aquatic, encompassing both marine and fresh-water species. Usually they open their shell valves just a small amount at one end and pull water in and out of their body for oxygen and food. Some well-known bivalves include clams, scallops, mussels, and oysters. Bivalves have a foot, but not an obvious head and also lack jaw. Some marine bivalves are very popular seafood item worldwide.

ঝিনুক হল ক্যালসিয়াম কার্বনেট দিয়ে তৈরী দুইটি খোলক বা কপাটিকাযুক্ত মোলাস্ক। এই কপাটিকাদ্বয় তাদের নরম দেহকে আবৃত করে রাখে। সকল ঝিনুক পানিতে বাস করে যা সামুদ্রিক এবং স্বাদুপানি উভয় ধরনেরই হয়। সাধারনত তারা তাদের কপাটিকাদ্বয় একপ্রান্তে কিছুটা ফাঁক করে খাবার ও অক্সিজেন গ্রহন করার জন্য বাইরে থেকে পানি দেহের ভেতরে নেয় এবং পরে বের করে দেয়। কিছু সুপরিচিত ঝিনুক হল ক্ল্যামস্, স্ক্যালপ্স, মুজেল এবং ওয়েস্টার। ঝিনুকের পা আছে তবে প্রকৃত মাথা এবং চোঁয়াল নেই। কিছু কিছু ঝিনুক পৃথিবী জুড়ে খুবই জনপ্রিয় সামুদ্রিক খাবার।



Coral grows on oyster shell / ঝিনুকের খোলসের উপর প্রবালের জন্ম

BIVALVE / ঝিনুক



সবুজ ঝিনুক / *Perna viridis*
Asian green mussel



Perna viridis
Asian green mussel / সবুজ ঝিনুক



Sea mussel / সামুদ্রিক ঝিনুক



স্ক্যালপ / Sea scallop



Sea scallop / স্ক্যালপ

TUBEWORM
টিউব ওয়ার্ম



Tubeworms are sessile marine invertebrate that live in tubes. These segmented worms secrete calcium carbonate to build a permanent protective tube. They are attached to any available surface such as rocks, clams or even other tubes of worms.

টিউব ওয়ার্ম একধরনের সামুদ্রিক অমেরুদন্ডী প্রাণী যারা কোন কিছুর সাথে লেগে থাকে এবং এক ধরনের টিউব বা নলের ভেতর বাস করে। এদের দেহ খন্ডায়িত। এরা দেহের চারিদিকে ক্যালসিয়াম কার্বোনেটের স্থায়ী ও প্রতিরক্ষামূলক নলাকার আবরন তৈরি করে। এরা কোন কিছুর পৃষ্ঠদেশে যেমন- পাথর, ঝিনুক এমনকি অন্য ওয়ার্মের টিউবের সাথে লেগে থাকে।



Sabellastarte sp.
Feather duster worm / ফেদার ডাস্টার ওয়ার্ম



ফেদার ডাস্টার ওয়ার্ম / *Sabellastarte sp.*
Feather duster worm



Sabellastarte sp.
Feather duster worm / ফেদার ডাস্টার ওয়ার্ম

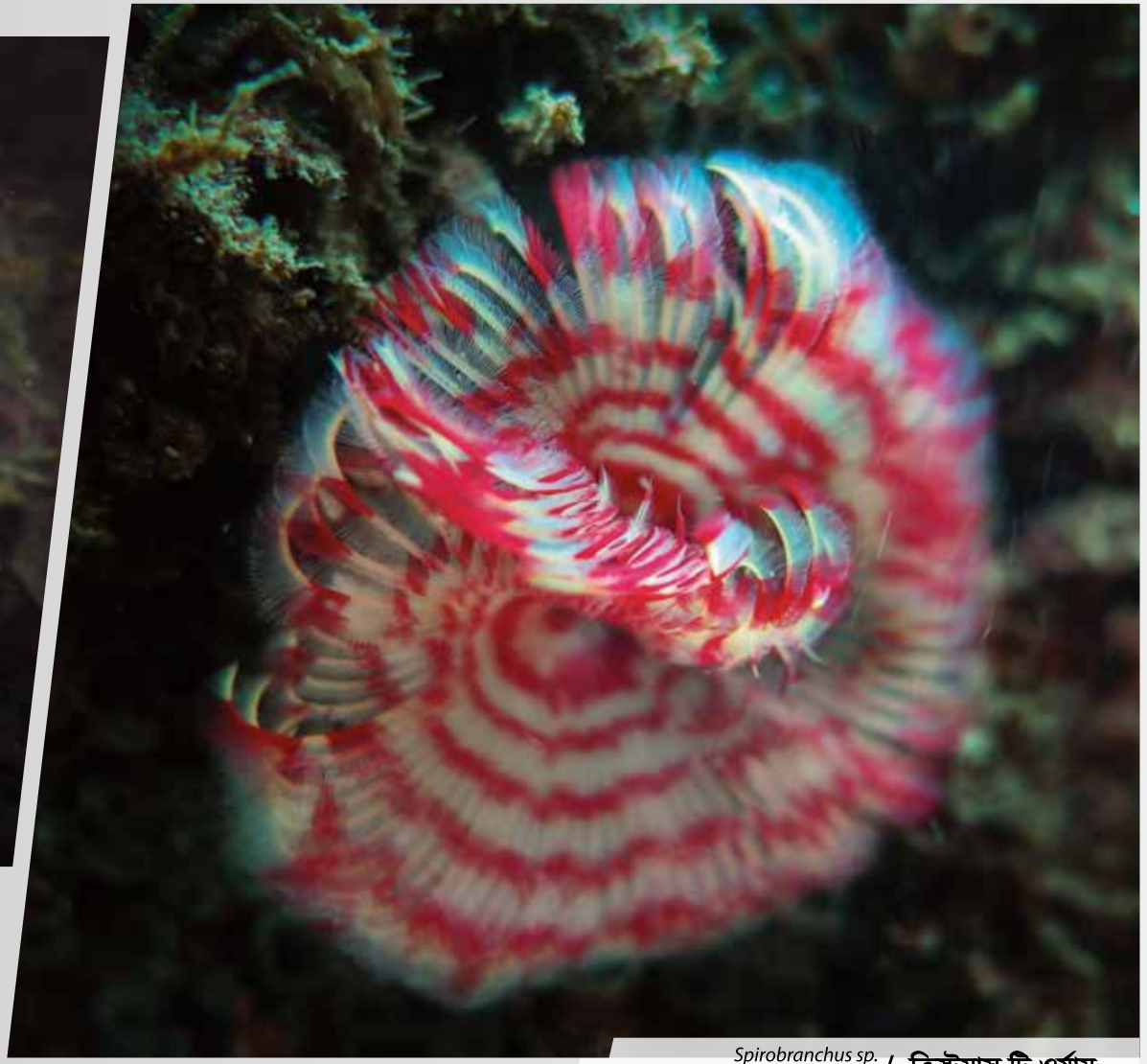
TUBEWORM / টিউব ওয়ার্ম



ফেদার ডাস্টার ওয়ার্ম / *Sabellastarte spectabilis*
Indian feather duster worm



ক্রিস্টমাস ট্রি ওর্য়ার্ম / *Spirobranchus sp.*
Christmas Tree Worm



Spirobranchus sp.
Christmas tree worm / ক্রিস্টমাস ট্রি ওর্য়াম



FIREWORM

ফায়ার ওয়ার্ম



Fireworm is a marine worm which has segmented, flat and broad body with lots of elaborate hairy bristles along its sides, and a pattern of triangles or spots along the centre of the upper side of the body. The bristles of fireworm are sharp and filled with toxins. These can easily penetrate bare skin and produce intense itching and stinging sensation if touched. This can last for days and even weeks.

ফায়ার ওয়ার্ম একটি সামুদ্রিক কীট যাদের দেহ খন্ডায়িত ও চ্যাপ্টা হয়। এদের প্রশস্ত শরীরের পার্শ্ব বরাবর অসংখ্য লম্বা চুলের মত ছোট লোম বা শুঙ্গ থাকে এবং দেহের পৃষ্ঠভাগের মাঝ বরাবর ত্রিকোণাকৃতির গঠন বা দাগ থাকে। ফায়ার ওয়ার্মের লোম তীক্ষ্ণ হয় এবং এতে একধরনের বিষাক্ত পদার্থ থাকে। এই লোম সহজেই মানুষের ত্বকে প্রবেশ করতে পারে। এই কীট স্পর্শ করলে খুব চুল্কানি এবং যন্ত্রণা অনুভূত হয়।

FIREWORM / ফায়ার ওয়ার্ম



Fireworm / সমুদ্র বিছা বা সমুদ্র ছ্যাঙ্গা



CRAB
কাঁকড়া



Crabs are decapod (means 10 legs) crustaceans of the infraorder Brachyura, which typically have a very short projecting "tail" and a small abdomen, usually entirely hidden under the thorax. Crabs have five pairs of legs. The front pair of chelate legs (claws) are used to catch, chop and crush prey. They typically walk sideways. A Crab's blood is blue due to the copper it contains. Crabs are covered in many tiny 'hairs' called setae, to detect chemicals, touch and movement. Crabs are found in all of the world's oceans, while many crabs live in fresh water and on land, particularly in tropical regions.

কাঁকড়া ব্রাকিউরান অধিপর্বভুক্ত ডেকাপড (দশ পা বিশিষ্ট) ক্রাস্টাশিয়ান। এদের খাটো লেজ এবং প্রসারিত ক্ষুদ্র উদর সাধারনত বুকের নিচে লুকায়িত থাকে। কাঁকড়ার পাঁচ জোড়া পা আছে। সামনের জোড়া পা সাধারনত চিমটাযুক্ত হয় যেটা তারা শিকার ধরতে এবং চুর্ণ করতে ব্যবহার করে। এরা সাধারনত পার্শ্বাভিমুখে হাঁটে। রক্তে কপার থাকার কারণে তাদের রক্ত নীল রঙের হয়। কাঁকড়া সিটি নামক বহু ছোট লোম দিয়ে আবৃত থাকে যা রাসায়নিক দ্রব্য, স্পর্শ এবং চলাফেরা শনাক্ত করতে ব্যবহৃত হয়। কাঁকড়া পৃথিবীর সকল সমুদ্রেই দেখা যায়। অনেক কাঁকড়া স্বাদু পানিতে এবং স্থলেও বাস করে, বিশেষ করে গ্রীষ্মপ্রধান অঞ্চলে।



Scylla sp.
Mud crab / জাতি কাঁকড়া

CRAB / কাঁকড়া



সাঁতারু কাঁকড়া / *Charybdis natator* **Ridged Swimming Crab**



Charybdis lucifera **Yellowish brown crab** / হলদে কাঁকড়া



জাতি কাঁকড়া / *Scylla sp.* **Mud Crab**



Crab / কাঁকড়া



Charybdis natator
Ridged swimming crab / সাঁতারু কাঁকড়া



HERMIT CRAB

শামুক কাঁকড়া



Hermit crabs are called ‘Shamuk Kakra’ or ‘Rishi Kakra’ in Bangla. They are commonly found inhabiting the empty shells of marine snails to protect their soft body. They have to change shells as they grow. They are not considered "true" crabs because of the presence of only three pairs of well-developed leg, and they don't have hard exoskeleton and need to use another shell for protection unlike true crabs. Hermit crabs are scavengers, eating dead animals and whatever else they can find. Hermit crabs often exchange and occasionally fight with other hermit crabs to conquer better shells.

হারমিট ক্র্যাব কে বাংলায় অনেক সময় ‘ঋষি কাঁকড়া’ বা ‘শামুক কাঁকড়া’ বলে। এরা নিজেদের নরম দেহকে রক্ষার জন্য সাধারণত সামুদ্রিক শামুকের ফাঁকা খোলসের ভেতর বাস করে। বৃদ্ধির সাথে সাথে এরা খোলস পরিবর্তন করে। মাত্র তিন জোড়া সুগঠিত পা থাকায় এবং শক্ত বহিঃখোলস না থাকার কারণে এদেরকে প্রকৃত কাঁকড়া হিসেবে বিবেচনা করা হয় না। হারমিট ক্র্যাব আবর্জনাভোজী। এরা মৃত প্রাণী এবং অন্য যেকোন কিছু পেলেই খায়। হার্মিট ক্র্যাব ভালো খোলস পাওয়ার জন্য প্রায়ই খোলস পরিবর্তন করে এবং মাঝে মাঝে অন্য হার্মিট ক্র্যাবের সাথে মারামারি করে।

HERMIT CRAB / শামুক কাঁকড়া



হারমিট ক্র্যাব / Hermit crab



Hermit crab / হারমিট ক্র্যাব



LOBSTER

লবস্টার



Lobsters are marine crustacean with five pairs of legs, the first bearing large pincer like claws of unequal size adapted to crushing the shells of its prey. All are marine, bottom-dwelling, and most are nocturnal. They are highly prized as seafood and are often one of the most profitable commodities in coastal areas. Lobsters can crawl quickly over the ocean floor and swim backward with great speed. Lobsters have blue blood like crab due to the presence of hemocyanin, which contains copper.

লবস্টার পাঁচ জোড়া পা যুক্ত সামুদ্রিক ক্রাষ্টাশিয়া। প্রথম পা-এ বড় সাঁড়াশির মত অসম নখর থাকে যা এরা শিকারের খোলসকে চুর্ণ করতে ব্যবহার করে। এদের সকলেই সামুদ্রিক, তলবাসী এবং অধিকাংশই নিশাচর। লবস্টার উচ্চমূল্যের একটি সামুদ্রিক খাদ্য এবং উপকুলীয় অঞ্চলে অন্যতম লাভজনক বিক্রয় পণ্য। লবস্টার সমুদ্রের তলদেশে দ্রুত হামাগুড়ি দিতে পারে এবং খুব দ্রুততার সাথে উল্টো সাঁতার কাটতে পারে। হিমোসায়ানিন এর উপস্থিতির কারণে লবস্টারের রক্ত কাঁকড়ার মতই নীল হয়।



Panulirus versicolar
Painted spiny lobster / নীলকন্টক লবস্টার



FEATHER STAR

ফেদার স্টার



Feather stars are free-living, but can mostly be seen attached to rocks, coral or any other substrate. They are considered as the most primitive Echinoderms. The arms of the feather star usually are five in numbers having feathery fringes and can be used for swimming. Most feather stars only come out to feed at night. They use their grasping "legs" (called 'Sirri') to perch on sponges, corals, or other substrata. The mouth is located on the top surface and due to a U-shaped gut the anus is just next to the mouth.

ফেদার স্টার মুক্তভাবে চলাচল করতে পারে, কিন্তু অধিকাংশ ক্ষেত্রেই পাথর, প্রবাল অথবা অন্য কোন বস্তুর সাথে লেগে থাকতে দেখে যায়। ফেদার স্টারকে প্রাচীনতম একাইনোডার্ম হিসেবে ধারণা করা হয় । ফেদার স্টারের সাধারণত পাঁচটি বাহু থাকে যেখানে পালকযুক্ত প্রান্ত বিদ্যমান এবং তা সাঁতার কাটার জন্য ব্যবহৃত হয়। অধিকাংশ ফেদার স্টার রাতে খাবার খেতে বের হয়। এরা স্পঞ্জ, প্রবাল অথবা অন্য বস্তুর উপর বসতে তাদের সুদৃঢ় পা (এদের সিরি বলে) ব্যবহার করে। এদের মুখ দেহের উপরিতলে অবস্থিত এবং ইংরেজি ইউ-আকৃতির অন্ত্র থাকার কারনে তাদের পায়ু ঠিক মুখের পাশেই অবস্থিত।

FEATHER STAR / ফেদার স্টার



Comanthus sp.
Feather star / ফেদার স্টার বা সামুদ্রিক পালক

SEA STAR

সমুদ্র তারা



Sea star, also called starfish, is a marine invertebrate that looks like a star. It consists of a central disk from which usually radiate five tapering arms, but up to 25 in some species. They have tube feet. They can move in any direction by gripping with some of its tube feet. Each of their arm has a short sensory tentacle at the tips that responds to chemicals and vibrations in the water, and enable the starfish to detect odour sources such as food. Some species of starfish have the ability to regenerate lost arms and can regrow an entire new limb if given time. The average lifespan of a sea star is 35 years.

সী স্টার কে বাংলায় 'সমুদ্র তারা' বা 'তারা মাছ' বলা হয়। এরা তারার মত দেখতে অমেরুদন্ডী সামুদ্রিক প্রাণী। তাদের একটি কেন্দ্রীয় চাকতি আছে যেখান থেকে সাধারনত পাঁচটি বাহু বের হয়। কিছু কিছু প্রজাতিতে পঁচিশটি পর্যন্ত বাহু থাকে। তাদের নলের মত পা আছে। তারা তাদের এই নলাকার পা দিয়ে আঁকড়ে ধরে যে কোন অভিমুখে চলাচল করতে পারে। তাদের প্রত্যেকটি বাহুর ডগায় ছোট সংবেদনশীল কর্ষিকা থাকে যা রাসায়নিক পদার্থ ও পানির কম্পনের সাথে সাড়া দেয় এবং ঘ্রাণের উৎস যেমন- খাবার সনাক্ত করতে সক্ষম করে তোলে। কিছু প্রজাতির তারা মাছ ছিঁড়ে যাওয়া বাহু খন্ড অথবা সম্পূর্ণ বাহুকেই পুনরায় গঠন করতে পারে। সী স্টার এর গড় আয়ু ৩৫ বছর।

SEA STAR / সমুদ্র তারা



Nardoa galatheae
Brown meah sea star / সমুদ্র তারা



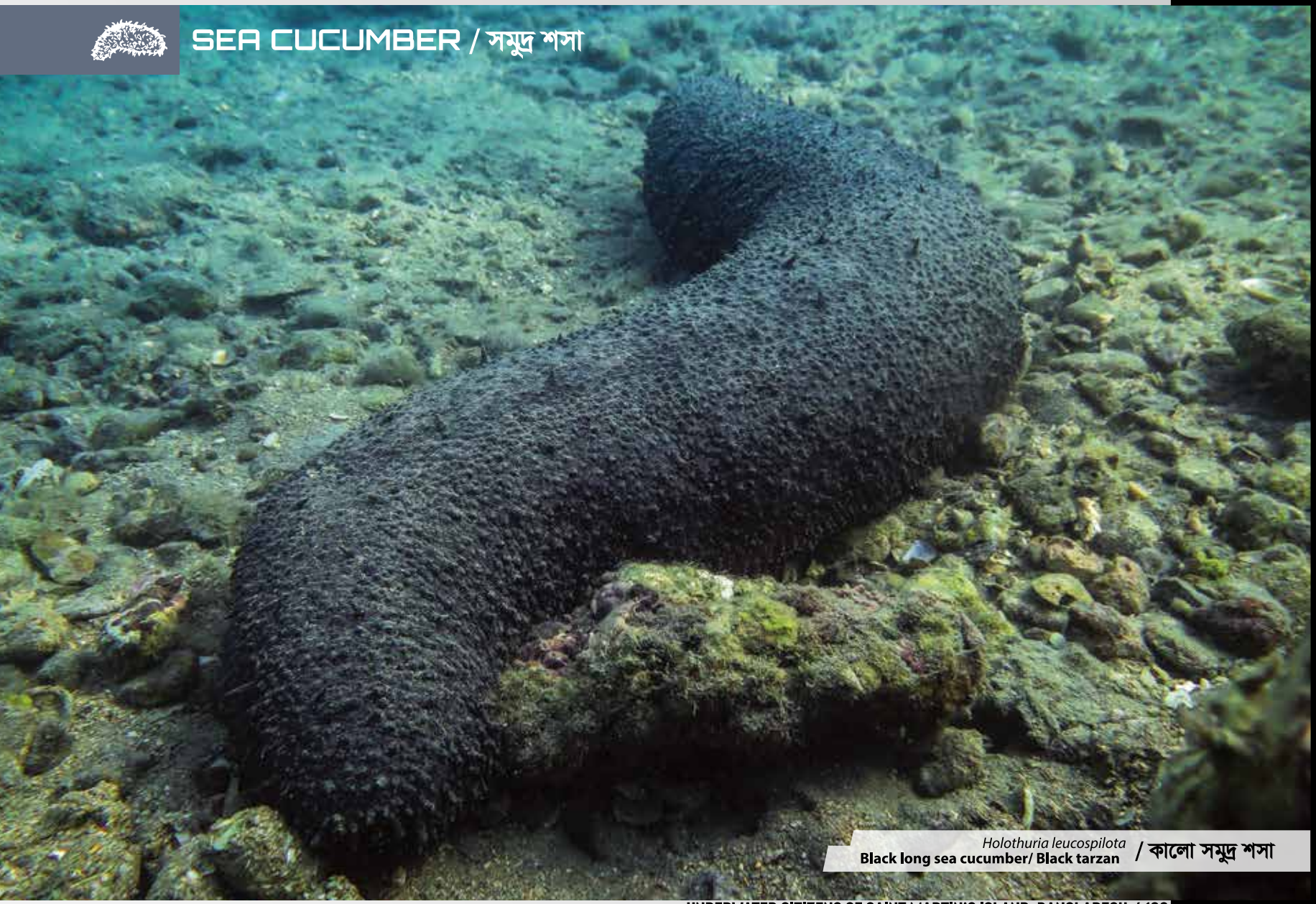
SEA CUCUMBER

সমুদ্র শসা

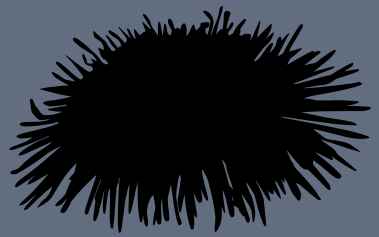


Sea cucumbers are named after their resemblance to the fruit of the cucumber plant. Sea cucumbers have soft bodies even though they have some sort of skeleton below the surface of the body. Skeleton usually consists of plates and spines. Many sea cucumbers can expel their internal organs through the anus and grow new ones. Sea cucumbers do not have brain. They breathe via their anus. Locomotion is usually slug like, although some deepwater species can swim. Generally, sea cucumbers are harvested to produce numerous products, including medicines and dietary supplements.

শসার সাথে সাদৃশ্য থাকার কারনে এই প্রাণীর নাম সী কুকুম্বার বা সমুদ্র শসা নামকরন করা হয়েছে। এর দেহ নরম, যদিও তাদের দেহের পৃষ্ঠের নিচে কিছু অস্থি থাকে। এই অস্থি সাধারণত প্লেট এবং স্পাইন দ্বারা গঠিত। অনেক সমুদ্র শসা তাদের অভ্যন্তরীন অঙ্গসমূহ পায়ু পথ দিয়ে বের করে দেয় এবং নতুন করে জন্মায়। সমুদ্র শসার কোন মস্তিষ্ক নেই। তারা তাদের পায়ু দিয়ে নিঃশ্বাস নেয়। তাদের চলন স্লাগ এর মত অতি মন্থর, যদিও কিছু গভীর পানির প্রজাতি সাঁতার কাটতে পারে। সাধারনত বিভিন্ন ধরনের পণ্য যেমন- ঔষধ এবং সম্পুরক খাদ্যবস্তু তৈরী করতে 'সমুদ্র শসা' আহরন করা হয়।



Holothuria leucospilota
Black long sea cucumber/ Black tarzan / কালো সমুদ্র শসা



SEA URCHIN
সী আরচিন



Sea urchins are typically small, rounded, spiny creatures found on shallow rocky marine coastlines. They are known as the porcupines of the sea. Certain species of sea urchins have spikes filled with poison. Their long spines help to protect them from predators. Sea urchins have tubular feet called pedicellariae, which are used for movement. Sea urchins are omnivores. They feed on organic matter in the seabed. They have a skin covering the spines. When a sea urchin dies, the skin decays rapidly and all the spines fall off, leaving only the spherical skeleton, known as 'test' which is made of calcium carbonate.

সী আরচিন সাধারণত ছোট, গোলাকার, কাঁটাযুক্ত প্রাণী। সী আরচিন সমুদ্রের শজারু হিসেবে পরিচিত। কিছু কিছু প্রজাতির কাঁটা বিষ দিয়ে পূণ থার্কে। এদের লম্বা কাঁটা নিজেদেরকে শিকারীর হাত খেকে বাঁচাতে সাহায্য করে। সী আরচিনের পেডিসিলারিয়া নামক নলাকার পা আছে যা তারা চলাফেরা করতে ব্যবহার করে। সী আরচিন সর্বভুক প্রাণী। সী আরচিন সাগরের পাদদেশের জৈব বস্তু খায়। এদের ত্বক আছে যা কাঁটাকে আবৃত করে রাখে। যখন সী আরচিন মারা যায়, ত্বক দ্রুত ক্ষয় হয়ে যায় এবং সকল স্পাইন বা কাঁটা খসে যায়, শুধুমাত্র 'টেস্ট' নামের গোলাকার কঙ্কাল পড়ে থাকে যা ক্যালসিয়াম কার্বনেট দিয়ে তৈরী।

SEA URCHIN / সী আরচিন



Echinometra sp.
Sea urchin / সী আরচিন

FISH
মাছ



Fishes are limbless cold-blooded aquatic vertebrate animal having gills for respiration and fins for locomotion. However, one species of fish has been identified as warm-blooded which is Opah or Moonfish *(Lampris guttatus)*. Fishes were the first vertebrates, appearing more than 500 million years ago. Fish are by far the largest group of vertebrates in terms of both species and abundance. They make up about half of all species of vertebrates on earth. About 24,000 of the at least 30,000 species of fishes are presently known. Most species of fishes, so far around 15,300, are marine. Fish are generally classified as three classes. They are Agnatha (jawless fish), Chondrichthyes (cartilaginous fish) and Osteichthyes (bony fish).

মাছ উপাঙ্গবিহীন শীতল রক্ত বিশিষ্ট জলজ মেরুদন্ডী প্রাণী, যাদের শ্বসনের জন্য ফুলকা এবং চলাফেরার জন্য পাখনা আছে। তবে ওপাহ বা মুনফিশ (*Lampris guttatus*) নামক একটি প্রজাতির মাছ উষ্ণ রক্ত বিশিষ্ট হিসেবে চিহ্নিত করা হয়েছে। মাছ হল পৃথিবীর প্রথম মেরুদন্ডী প্রাণী যার উৎপত্তি ৫০০ মিলিয়ন বছরেরও পূর্বে। প্রজাতির সংখ্যা বা প্রাচুর্যতা দুই ক্ষেত্রেই মাছ হচ্ছে মেরুদন্ডী প্রাণীদের মধ্যে সবচেয়ে বড় দল। পৃথিবীর মেরুদন্ডী প্রাণীদের প্রায় অর্ধেক প্রজাতিই হচ্ছে মাছ। কমপক্ষে মাছের ৩০,০০০ প্রজাতি আছে বলে ধারনা করা হয়, যার মধ্যে প্রায় ২৪,০০০ প্রজাতির কথা এখন পর্যন্ত জানা গেছে। পৃথিবীর অধিকাংশ প্রজাতির মাছ হচ্ছে সামুদ্রিক, যাদের সংখ্যা প্রায় ১৫,০০০ এর মত। মাছকে সাধারণত তিনটি শ্রেণীতে ভাগ করা হয়। যথা- অ্যাগনাথা বা চোয়ালবিহীন মাছ, কনড্রিকথিস বা কোমলাস্থিযুক্ত মাছ এবং অসটিকথিস বা অস্থিযুক্ত মাছ।



Honeycomb moray eel are very attractive, as they are covered in dark spots like a leopard. In fact, some people also refer to this species as the Leopard Moray. The Honeycomb morays are generally seen protruding from a hole or small cave during the day. Moray eels can often be observed with one or several of these cleaner shrimp that comb over their bodies, mouth, and even in between their teeth searching for parasites. The cleaner shrimp clean parasites, insects, algae, etc. off of the eels, making them healthier. In return, the shrimp gets a free meal. Thus, shrimps and moray eels make a mutualistic relationship.

হানিকম্ব মোরে ঈল দেখতে বেশ আকর্ষণীয় হয় কেননা এদের গায়ে চিতা বাঘের মত গাঢ় দাগ থাকে। একারণে অনেকে এই মাছকে চিতাবাঘ মাছ বলে থাকে। এদেরকে দিনের বেলায় সাগর তলায় প্রবাল বা পাথরের গর্তে বা খাঁজে বা ছোট গুহায় মাথা বের করে থাকতে দেখা যায়। মোরে ঈল মাছকে প্রায়শই এক বা একাধিক ক্লিনার শ্রিম্প বা পরিচ্ছন্নকারী চিংড়িসহ দেখা যায় যেখানে চিংড়ি মোরে ঈলের দেহের উপর থেকে, মুখ থেকে এমনকি দাঁতের ফাঁকে পরজীবীর সন্ধান করে। পরিচ্ছন্নকারী চিংড়ি পরজীবী, পোকামাকড়, শৈবাল ইত্যাদিকে মাছের দেহ হতে পরিষ্কার করে মাছকে পরিচ্ছন্ন ও স্বাস্থ্যকর রাখে। বিনিময়ে চিংড়ি তার খাবার পায়। সুতরাং, চিংড়ি এবং মোরে ঈল একে অপরের সাথে মিথোজীবী সম্পর্ক তৈরি করে।



Gymnothorax favagineus
Honeycomb moray eel / চিতাবাঘমাছ



সাগর কাওউন / *Plotosus lineatus*
Striped eel catfish

The body of the striped eel catfish is brown with cream-colored or white longitudinal bands. They swim in school and are rarely ever seen one alone.

সাগর কাওউন মাছের বাদামী রঙের শরীরের ওপর মাথা থেকে লেজ বরাবর আনুভুমিক সাদা দাগ থাকায় দেখতে আকর্ষণীয় লাগে। এ মাছ দলবদ্ধ ভাবে চলাচল করে। এদের কদাচিৎ এককভাবে আলাদা হতে দেখা যায়।



Sargocentron rubrum
Redcoat / রেডকোট

FISH / মাছ

This fish is named lionfish because of its flashy expanded fins with long spines and bright stripes coloration resembling the fish like mane of the majestic lion. In humans, lionfish stings cause intense pain and sweating, and in extreme cases, respiratory distress and paralysis.

এই মাছটির নাম লায়নফিশ বা সিংহ মাছ করা হয়েছে কারণ এর ডোরা দাগযুক্ত উজ্জ্বল রঙের বক্ষ পাখনা ও পৃষ্ঠিয় পাখনার কাঁটা পানিতে এমনভাবে মেলে থাকে যে এদের দেখতে সিংহের কেশরের মত দেখায়। মানুষের শরীরে লায়ন ফিশের কাঁটা ফুটলে অতি যন্ত্রণা হয়। মারাত্নক ক্ষেত্রে শ্বাসকষ্ট ও পক্ষাঘাত হতে পারে।



Pterois miles
Devil firefish / রঙ্গিলা



Pterois sp.
Red lionfish / রঙ্গিলা

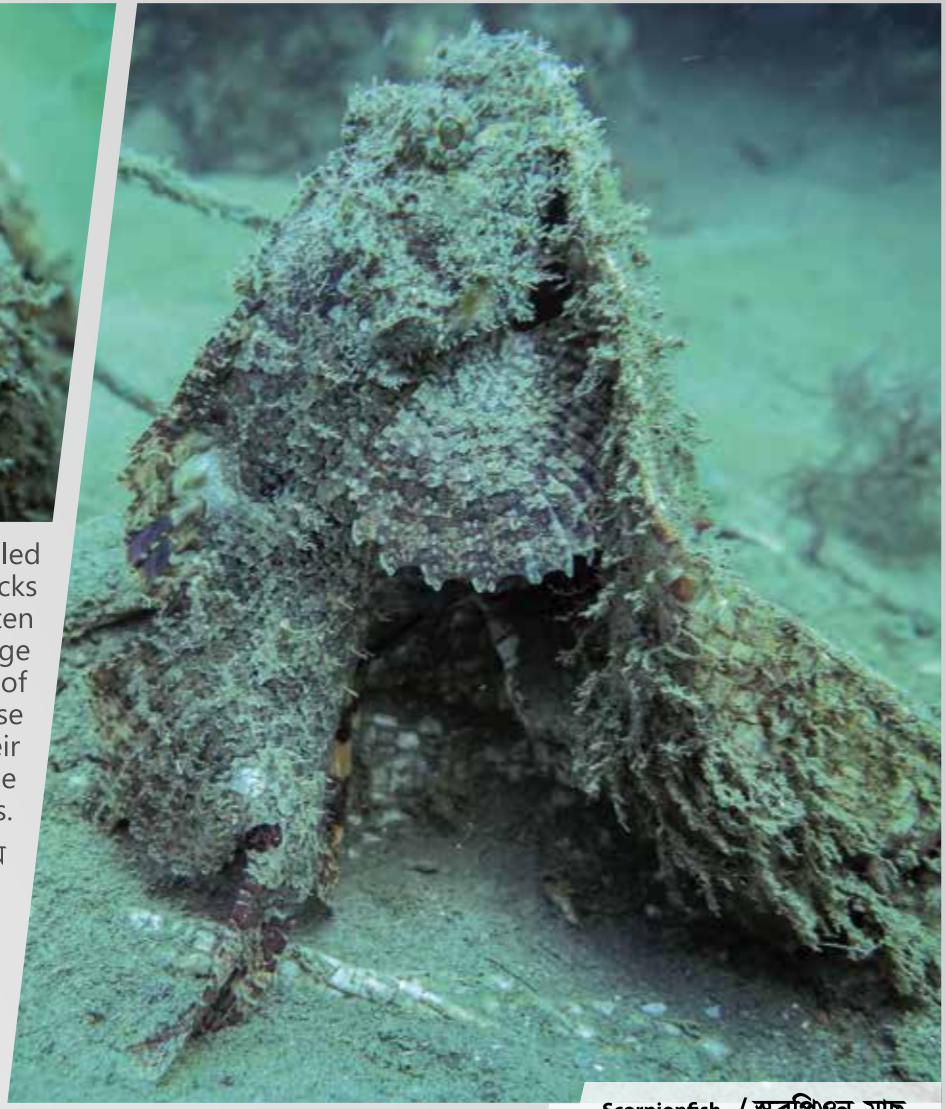


রঙ্গিলা / *Pterois volitans*
Red lionfish



Scorpionfish are bottom-dwelling fish. They are also called rockfish or stonefish because they commonly live among rocks near the seafloor. The body of the scorpion fish is often covered with feathery fins that help the fish to camouflage itself into the surrounding coral. The colours and patterns of the scorpionfish are also used to help the fish to hide. These characteristics make them excellent ambush predators in their habitat. The fin spines, with or without venom, can produce deep and painful wounds.

স্করপিওন ফিশ সামুদ্রিক তলবাসী মাছ। এগুলিকে রকফিশ বা স্টোনফিশও বলা হয় কারণ এরা সাধারণত সমুদ্রের তলদেশের কাছাকাছি পাথরের মধ্যে বাস করে। স্করপিওন মাছের দেহটি পালকের মত ছড়ানো পাখনা দিয়ে ঢাকা থাকে যা মাছটিকে আশেপাশের প্রবালের সাথে মিশে থাকতে সাহায্য করে। স্করপিওন মাছের দেহের রঙ এবং দাগের ধরণ মাছটিকে তার পরিবেশে আড়াল করতে সহায়তা করে। স্করপিওন মাছের এই ছদ্মবেশ তাদের আবাসস্থলে নিজেদেরকে ওৎ পেতে থাকা আক্রমণাত্মক শিকারী করে তোলে। এদের বিষযুক্ত বা বিষবিহীন পাখনার কাঁটাগুলি গভীর এবং বেদনাদায়ক ক্ষত তৈরি করতে পারে।



Scorpionfish / স্করপিওন মাছ

FISH / মাছ

Golden Scorpionfish are ambush predators that prey on small fishes and crustaceans and pretty much anything that fits in their mouth. They use their proportionally large mouths to create a vacuum and suck in and swallow the prey.

সোনালী স্করপিওন মাছ শিকারের জন্য ঘাপটি মেরে বসে থাকে। এদের শিকার যেমন- ছোট মাছ, চিংড়ি বা কাঁকড়া এদের মুখের কাছে এলে খপ করে ধরে খায়। এরা এদের অপেক্ষাকৃত বড় মুখ দিয়ে শূন্যস্থান তৈরি করে শিকারকে মুখের ভেতর টেনে নেয় এবং গিলে খায়।



Parascorpaena aurita
Golden scorpionfish / সোনালী স্করপিওন মাছ



Acanthopagrus berda
Goldsilk seabream / কোরাল মাছ

FISH / মাছ



দুইদাগী কারডিনাল ফিশ / *Apogonichthyoides sialis*
Twinbar cardinalfish



Ostorhinchus cookii
Cook's cardinalfish / কারডিনাল ফিশ



কারডিনাল ফিশ / *Lepidamia kalosoma*
Lepidamia kalosoma

Cardinalfishes are mostly small, peaceful, and generally nocturnal. They are mouthbrooding fish. Male fish carry fertilized eggs or young in their mouth to protect them from predation.

অধিকাংশ কার্ডিনাল ফিশ ছোট, শান্তি প্রিয় এবং সাধারণত নিশাচর হয়। শিকারীর হাত থেকে রক্ষা করার জন্য এদের পুরুষ মাছ নিষিক্ত ডিম বা বাচ্চাগুলিকে মুখের ভেতর লালন পালন করে।

FISH / মাছ



রকস্কিপার / *Blenniella periophthalmus* **Blue-dashed rockskipper**



Blenniella periophthalmus **Blue-dashed rockskipper** / রকস্কিপার



ডোরা রকস্কিপার / *Istiblennius dussumieri* **Streaky rockskipper**

Rockskippers are often territorial and like to hide in home burrows or crevices. They have fleshy filaments on the head somewhat whisker-like structures are called cirri.

রকস্কিপাররা প্রায়শই একটি নির্দিষ্ট এলাকার মধ্যে থাকে। এরা গর্ত করে বা ফাটলের মধ্যে থাকতে পছন্দ করে। এদের মাথায় মাংসল সুতার মত গঠন থাকে যাকে সিরি বলে।



হলদে-লেজি ফুসিলার / *Caesio cuning*
Redbelly yellowtail fusilier

FISH / মাছ



হলুদ প্রজাপতি মাছ / *Chaetodon decussatus*
Vagabond butterflyfish

Chaetodon octofasciatus
Eightband butterflyfish / আটদাগী প্রজাপতি মাছ





ডোরাকাটা প্রজাপতি মাছ / *Heniochus acuminatus*
Pennant coralfish

Butterfly fishes are named because they are bright and colorful, with patterns on their bodies similar to butterflies. Butterfly fishes are an indicator of healthy coral reef.

এদের বাটারফ্লাই ফিশ বা প্রজাপতি মাছ নামকরণের কারণ হল এরা উজ্জল ও রঙিন হয় এবং এদের দেহের আকৃতি প্রজাপতির মতই প্রশস্থ। কোন প্রবাল দ্বীপে এই মাছের উপস্থিতি স্বাস্থ্যকর পরিবেশ নির্দেশ করে।

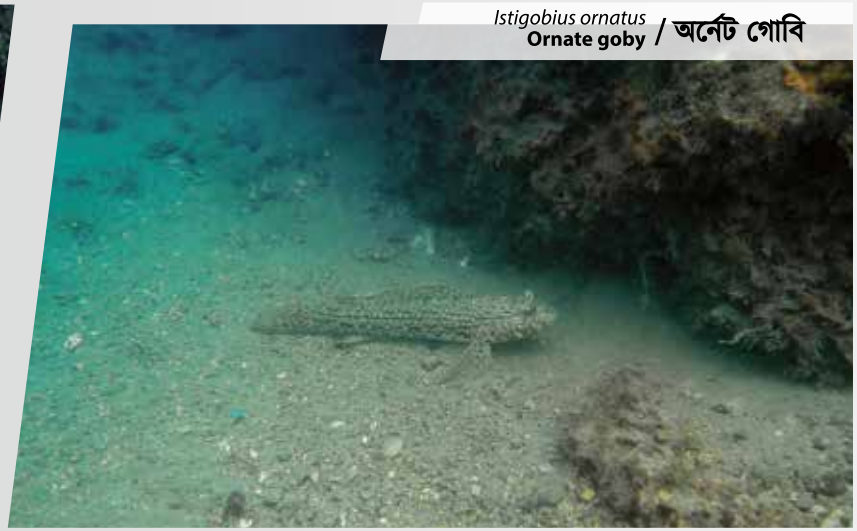


টেইরা ব্যাটফিশ / *Platax teira*
Teira batfish

FISH / মাছ



মুরাল গোবি / *Valenciennea muralis*
Mural goby



Istigobius ornatus
Ornate goby / অর্নেট গোবি



মাউদি শ্রিম্পগোবি / *Cryptocentrus maudae*
Maude's shrimpgoby

Maude's Shrimpgoby is a coral-dwelling fish. It lives in homing burrows of alpheid shrimp in the sea bed. This shrimp cannot detect its predators well due to poor-eye sight. If keen-eyed shrimpgoby detects predator, it shivers posterior part of the body to alert the shrimp to hide. The goby may also block shrimp's exit in the burrow.

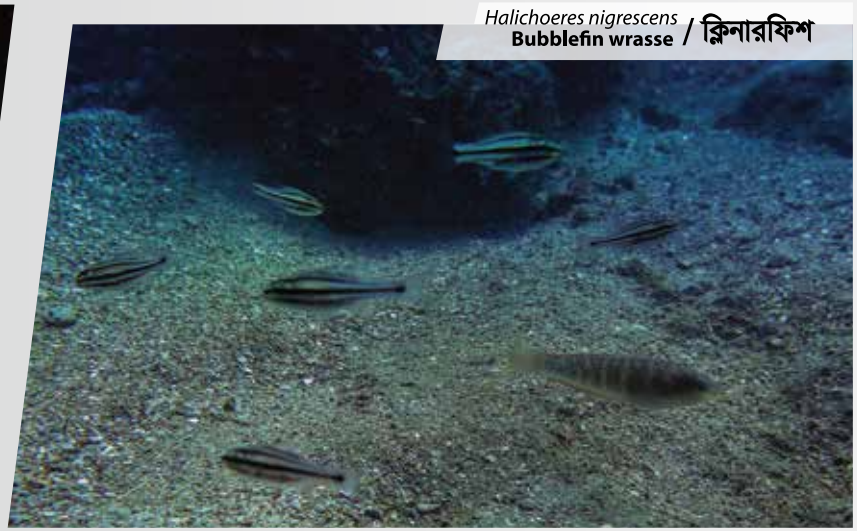
মাউদি শ্রিম্পগোবী প্রবাল অঞ্চলে বসবাসকারী একটি মাছ। এটি আলফেইড চিংড়ির তৈরি বাসার গর্তে বাস করে। এই চিংড়ি তার স্বল্প দৃষ্টি শক্তির কারণে শিকারীকে ভালভাবে দেখতে পায় না। অন্যদিকে তীক্ষ্ণ দৃষ্টির শ্রিম্পগোবি যখন কোন শিকারীকে দেখে তখন সে তার দেহের লেজের অংশ নাড়িয়ে আলফেইড চিংড়িকে লুকিয়ে পড়ার জন্য সাবধান করে; এমনকি গোবি গর্তের মুখ আটকে দেয়।



বঙ্গীয় হগফিশ / *Bodianus neilli*
Bay of Bengal hogfish



ক্লিনারফিশ / *Halichoeres hortulanus*
Checkerboard wrasse



Halichoeres nigrescens
Bubblefin wrasse / ক্লিনারফিশ



ক্লিনারফিশ / *Labroides dimidiatus*
Bluestreak cleaner wrasse

Cleaner wrasse or cleaner fish feeds on dead tissue and scales of other fish that have ectoparasites. Thus, the wrasse gets food and protection, and other fish gets considerable health benefits. There are wrasse cleaning stations at coral reefs and other fish wait here for wrasse to swim into their open mouths and gill cavities in order to remove parasites.

ক্লিনার র‍্যাসে বা ক্লিনার ফিশ অন্য মাছের ত্বকের মরা কোষ ও আঁইশ খায় যেখানে বিভিন্ন ধরনের পরজীবী থাকে। এভাবে ক্লিনারফিশ খাদ্য ও আবাসন পায় এবং অন্য মাছ ভাল স্বাস্থ্যগত সুবিধা পায়। কোরাল রীফ অঞ্চলে ক্লিনার ফিশের কিছু পরিষ্কারক স্টেশন থাকে। অন্য মাছ ক্লিনার ফিশের জন্য সেখানে অপেক্ষা করে কখন ক্লিনার ফিশ এসে তাদের খোলা মুখ ও ফুলকার ছিদ্র হতে পরজীবী অপসারণ করবে।



ট্যাক চান্দা / *Leiognathus daura*
Goldstripe pony fish



Lutjenus sp.
Snapper / কোরাল মাছ

FISH / মাছ

All goatfish have a pair of retractable barbels that have sensory organs to chemically detect prey. Freckled goatfish normally have a silver background with a brown stripe which runs from the mouth to the middle of the caudal fin through eye. When they settle on the bottom they can put up a series of black bars across the body and fins or lighten their body if necessary to match the bottom.

সকল ছাগল মাছের এক জোড়া সংকোচনীয় দাড়ি বা শুঁড় আছে যা সংবেদনশীল অঙ্গ হিসেবে শিকারকে রাসায়নিকভাবে সনাক্ত করতে পারে। সাধারণভাবে ফ্রিকল ছাগল মাছে রুপালি দেহের ওপর মুখ হতে লেজ বরাবর চোখের উপর দিয়ে টানা বাদামী দাগ থাকে। যখন এই মাছ পানির তলদেশের মাটির ওপর গিয়ে বসে তখন তলদেশের রঙের সাথে মিলিয়ে এদের দেহ ও পাখনার ওপর অনেক কাল কাল দাগ তৈরি হয় অথবা প্রয়োজনে দেহ উজ্জ্বলও হতে পারে।



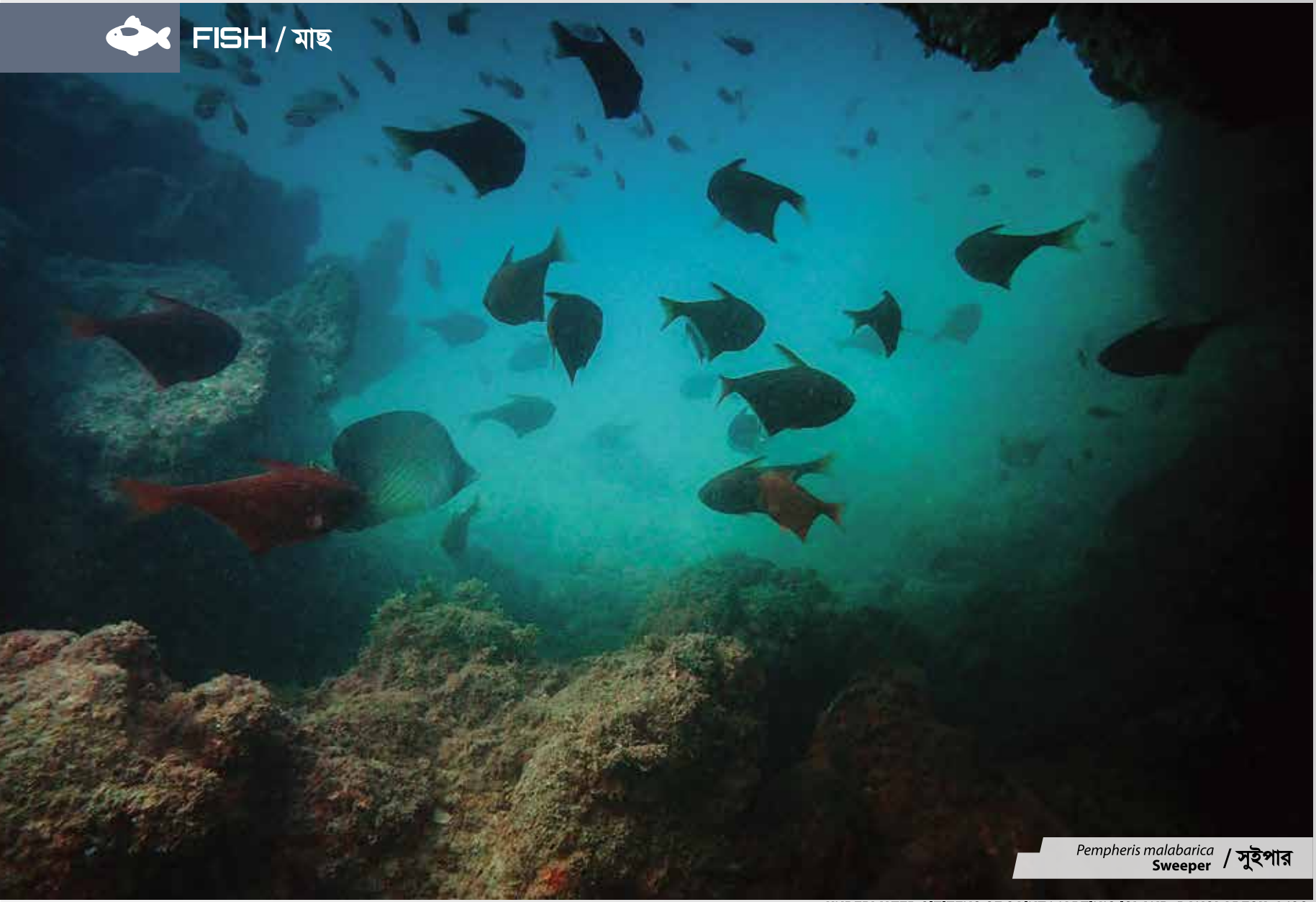
Upeneus tragula
Freckled goatfish / ছাগল মাছ



Monodactylus argenteus
Silver moony / রুপালি চান্দা



ব্রীম / *Scolopsis vosmeri*
Whitecheek monocle bream



Pempheris malabarica
Sweeper / সুইপার



স্যান্ডপার্চ / *Parapercis clathrata*
Latticed sandperch



Pomacanthus annularis
Blue ring angelfish / নীল বলয় দুধকমল



Pomacanthus sexstriatus
Sixbar angelfish / ছয়দাগী দুধকমল

FISH / মাছ



পাথারি / *Abudefduf septemfasciatus*
Banded sergeant



Abudefduf sordidus
Blackspot sergeant / পাথারি



ড্যামসেল মাছ / *Pomacentrus sp.*
Damselfish

Damselfishes are lively and quick, and are usually strongly territorial and aggressive. Most damselfish species have bright colors or strongly contrasting patterns. Generally they are distinguished from each other based on their coloration. Many of those are kept as marine aquarium pets.

ড্যামসেল মাছ অত্যন্ত প্রাণবন্ত হয় ও বেশ ছুটাছুটি করে। এদের প্রত্যেকের একটি নিজস্ব বিচরণক্ষেত্র থাকে এবং এরা আক্রমণাত্মক হয়। অধিকাংশ ড্যামসেল মাছের প্রজাতির দেহে বিদ্যমান রঙের মধ্যে এমন বৈচিত্র্য থাকে যে এদেরকে উজ্জল রঙের দেখায়। সাধারণত এদের রঙের উপর ভিত্তি করে এদের প্রজাতিগুলোকে আলাদা করা হয়। এদের অনেককে সামুদ্রিক অ্যাকুরিয়ামে প্রদর্শনীর জন্য পালন করা হয়।



মুদ্ধা / *Pomacentrus tripunctatus*
Threespot damsel

Pomacentrus similis
Similar damsel / সিমিলিয়ার ড্যামসেল মাছ





ওয়েস্টার্ন গ্রেগোরী / *Stegastes obreptus*
Western gregory

Pomacentrus adelus
Obscure damsel / অবসকিউর ড্যামসেল মাছ





কলম্বো ড্যামসেল মাছ / *Pomacentrus proteus*
Colombo damsel



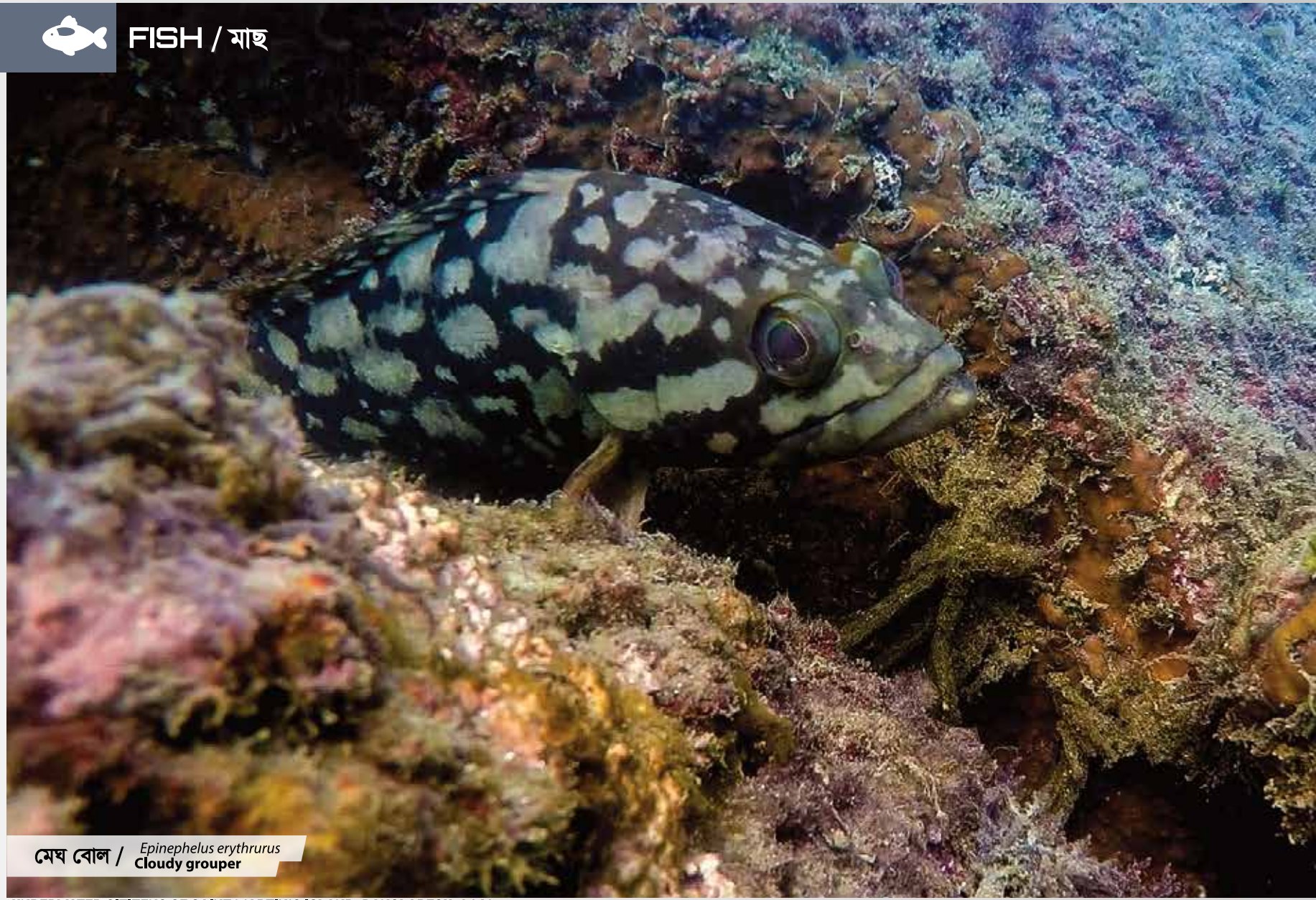
Pomacentrus proteus
Colombo damsel / কলম্বো ড্যামসেল মাছ



নীলদাগী বোল / *Cephalopholis formosa*
Blue line grouper or bluelined hind



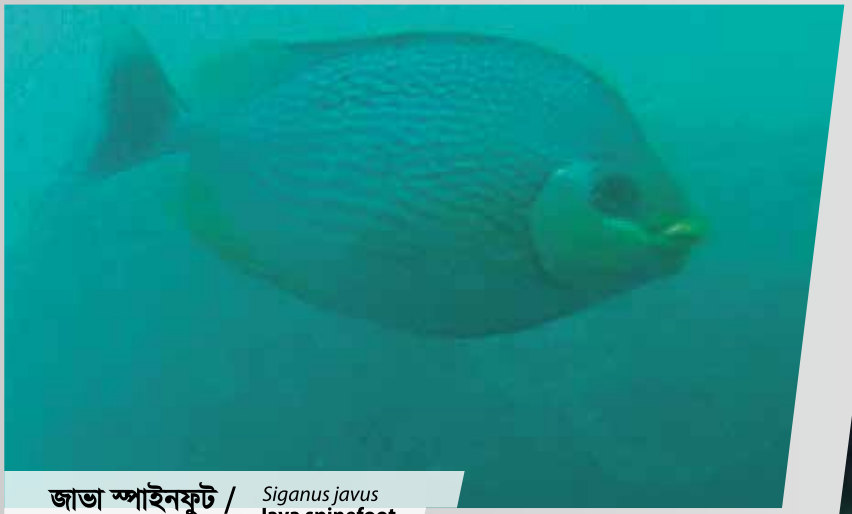
Cephalopholis formosa
Blue line grouper or bluelined hind / নীলদাগী বোল



মেঘ বোল / *Epinephelus erythrurus*
Cloudy grouper



Cromileptes altivelis
Humpback grouper / খইবাই



জাভা স্পাইনফুট / *Siganus javus*
Java spinefoot



Sphyraena sp.
Barracuda / বারাকুডা



Flat fish and sand diver *(Trichonotus sp.)*
পাতা মাছ এবং স্যান্ড ডাইভার

Sand divers are found mainly on sandy bottoms around reefs. Sand divers either prop themselves up on their pectoral fins or bury themselves in the sands. Thus, they perfectly camouflage themselves and wait for a smaller fish or crab to go so that they can snap it up.

স্যান্ড ডাইভার মাছ সাধারণত প্রবাল অঞ্চলে সমুদ্রের বালুময় তলদেশে বাস করে। এই মাছ বক্ষ পাখনার উপর ভর করে বালুর উপর বসে থাকে অথবা পাথর বা প্রবালের আশেপাশে বালুর ভেতর ঢুকে থাকে। এভাবে এই মাছ নিজেকে পরিবেশে লুকিয়ে রাখে এবং কোন ছোট মাছ বা চিংড়ি পাশ দিয়ে গেলে খপ করে ধরে ফেলে।

FISH / মাছ

Porcupinefish has spines all over its body like porcupine to protect itself from predators. In case of danger, the porcupinefish can inflate itself like a balloon almost 2-3 times of their normal size by swallowing water or air and raising its spines.

শজারু মাছের সমস্ত দেহ জুড়ে শজারুর মতই কাঁটা থাকে যা তাকে শিকারীর হাত থেকে রক্ষা করে। বিপদ দেখলে এই মাছ পানি বা বাতাস গলাধঃকরণ করে নিজ দেহকে বেলুনের মত ফুলিয়ে ২-৩ গুন বড় করতে পারে এবং দেহের উপরের কাঁটাগুলোকে খাড়া করে ফেলে।

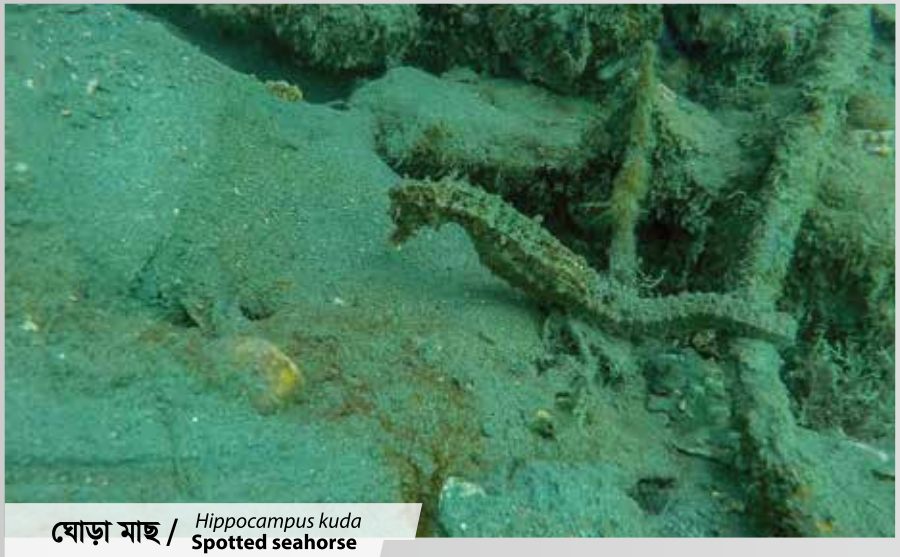


Diodon hystrix
Spot-fin porcupinefish / শজারু পটকা

FISH / মাছ

Seahorses are tiny fishes that are named based on the shape of their head, which looks like the head of a tiny horse. A mother seahorse lays dozens, sometimes hundreds of eggs in a pouch on the male seahorse's abdomen called a 'brood pouch'. It resembles a kangaroo's pouch for carrying the young.

ঘোড়া মাছ হল ছোট একধরনের মাছ যার নামকরণ করা হয়েছে এর মাথার আকৃতির উপর ভিত্তি করে, যা দেখতে একটি ছোট ঘোড়ার মাথার মত। একটি মা ঘোড়ামাছ পুরুষ মাছের পেটের থলের মধ্যে কয়েক ডজন, এমনকি অনেক সময় কয়েকশ ডিম পাড়ে। পুরুষ মাছের উদরের এই থলে দেখতে অনেকটা ক্যাঙ্গারুর শাবক থলের মত।



ঘোড়া মাছ / *Hippocampus kuda* **Spotted seahorse**



Hippocampus kuda **Spotted seahorse** / ঘোড়া মাছ



Hippocampus kuda
Spotted seahorse / ঘোড়া মাছ

SEA TURTLE

সামুদ্রিক কচ্ছপ



Sea turtles are large, air-breathing reptiles that inhabit tropical and subtropical seas throughout the world. Their bodies are enclosed by an armor-like shell, or carapace. Unlike land tortoises and turtles, sea turtles cannot retract their heads into the shell. Sea turtles, depending on the species, may eat seagrasses, algae, sponges, squid, shrimp, crabs, jellyfish, cuttlefish or sea cucumbers. Their legs, particularly the larger forelimbs, are modified into flippers for swimming. From oceanic feeding area mature adults migrate towards the offshore area for matting where they were born. This migration can be thousands of kilometers. Female turtles dig a nest in the sand on beach at night and lay 50-200 eggs in their nests. Then they fill in the nest with sand and return to the water. Eggs will hatch within about 7-12 weeks. Baby turtles usually hatch at night, though some will also come out during the day. Finally, the baby turtles make their way to the surface of the sand and heads to the water. Sea turtles live longer than 70 years.

সামুদ্রিক কচ্ছপ বড়, বায়ুশ্বসনকারী সরীসৃপ যা পৃথিবীর গ্রীষ্মমন্ডলীয় এবং উপ-গ্রীষ্মমন্ডলীয় সমুদ্রে বাস করে। এদের দেহ একটি বর্মের মতো খোল বা ক্যারাপেস দ্বারা ঢাকা থাকে। স্থল কচ্ছপের মত সামুদ্রিক কচ্ছপ খোল বা ক্যারাপেসের মধ্যে মাথা ঢুকিয়ে ফেলতে পারে না। প্রজাতি ভেদে এরা সামুদ্রিক ঘাস, শৈবাল, স্পঞ্জ, স্কুইড, চিংড়ি, কাঁকড়া, জেলিফিশ, কাটল ফিশ বা সী কুকুম্বার খায়। তাদের পা বিশেষ করে বড় সম্মুখের পা দুটি সাঁতার কাটার সুবিধার্তে চ্যাপ্টা বৈঠার আকারে পরিবর্তিত হয়। উন্মুক্ত সমুদ্র অঞ্চল থেকে প্রাপ্তবয়স্ক কচ্ছপেরা প্রজননের জন্য সেই উপকূল তীরবর্তী অঞ্চলের দিকে পাড়ি দেয় যেখানে তারা জন্মগ্রহণ করেছিল। এই ভ্রমন হাজার কিলোমিটারও হতে পারে। মা কচ্ছপেরা রাতে সৈকতের বালিতে বাসা বাঁধে এবং বাসায় ৫০ থেকে ১০০ টি ডিম দেয়। তারপর তারা বালু দিয়ে বাসাটি ঢেকে দেয় ও জলে ফিরে আসে। ডিমগুলি প্রায় ৭-১২ সপ্তাহের মধ্যে ফুটে । সাধারনত রাতের বেলায় ডিম ফুটে শিশু কচ্ছপগুলি বের হয়, যদিও কিছু কিছু দিনের বেলায়ও বেরিয়ে আসে। পরিশেষে, নতুন জন্ম নেয়া কচ্ছপ ছানাগুলো বালির উপর দিয়ে হেঁটে হেঁটে সমুদ্রের জলে নেমে যায়। সামুদ্রিক কচ্ছপ ৭০ বছরেরও অধিকাল বাঁচে।

SEA TURTLE / সামুদ্রিক কচ্ছপ













Sea turtle / সামুদ্রিক কচ্ছপ

SEAWEED
সামুদ্রিক শৈবাল



'Seaweeds' or 'marine macroalage' are a group of predominantly aquatic photosynthetic plant like organisms that generally live attached to rock or other hard substrata in coastal areas. They are sometimes called sea vegetables. They look like plant but do not have the same advanced structures seen in plants such as roots, stems and leaves. The only similarity between seaweed and land plants is that both rely on sunlight to create energy through photosynthesis. There are three types of seaweeds. They are green algae, brown algae and red algae. It is not always easy to recognize these groups by their color in nature because the proportion of chlorophyll and other pigments can vary. They are a food source for ocean life. A number of seaweed species are edible, and many are also of commercial importance to humans.

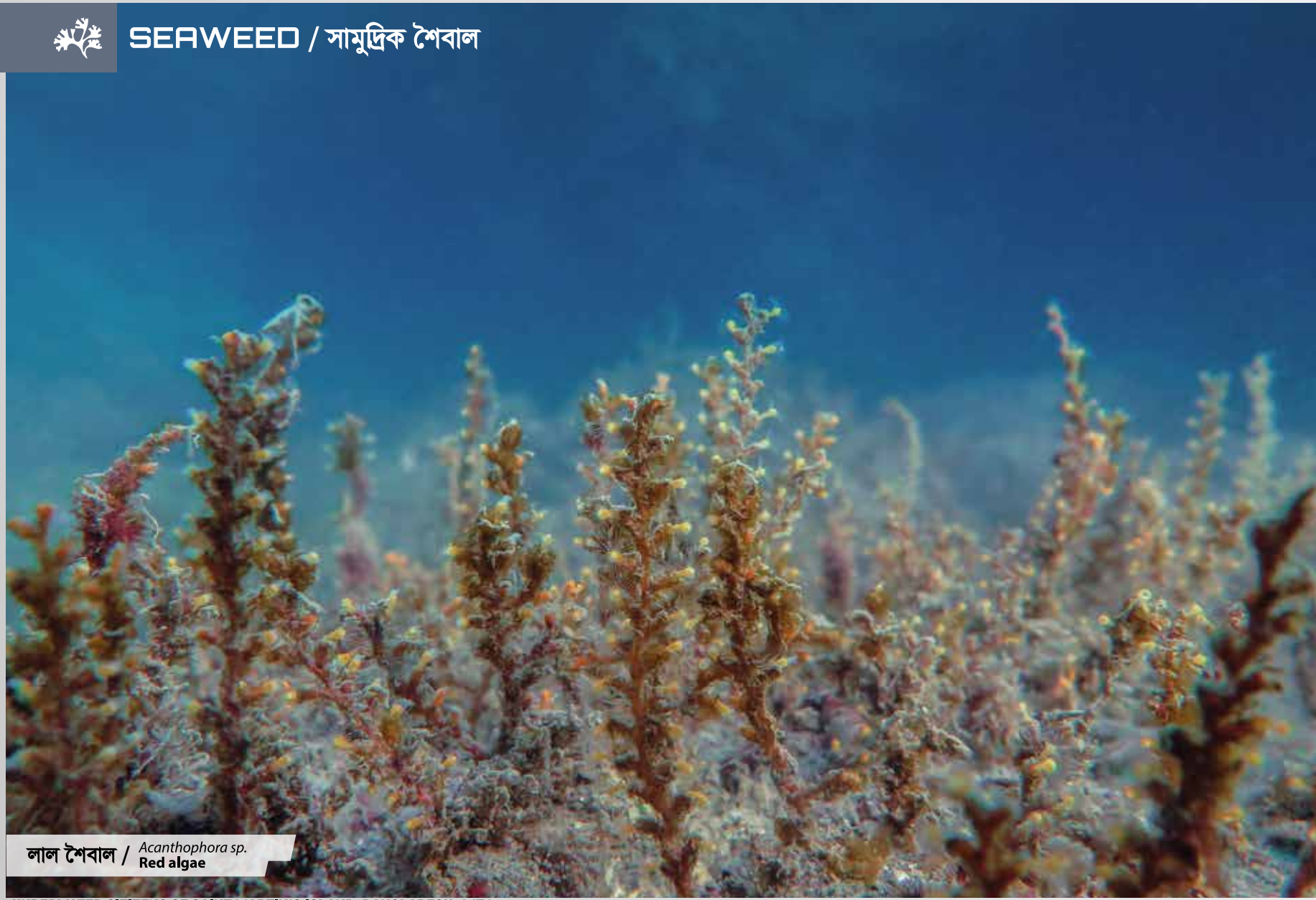
সী উইড বা সামুদ্রিক শৈবাল (ম্যাক্রোঅ্যালজি) হচ্ছে প্রধানত সালোকসংশ্লেষণে অংশগ্রহণকারী একদল উদ্ভিদ সদৃশ জলজ জীব, যারা সাধারণত পাথর বা অন্য কোন শক্ত বস্তুর সাথে লেগে থাকে। এদেরকে অনেক সময় সামুদ্রিক সবজি বলা হয়। এরা উদ্ভিদের মত দেখতে হলেও উদ্ভিদের ন্যায় এদের উন্নত গঠন যথা মূল, কান্ড ও পাতা নেই। সামুদ্রিক শৈবাল ও উদ্ভিদের মধ্যে একমাত্র মিল হচ্ছে এরা উভয়ই সূর্যালোক ব্যবহার করে সালোকসংশ্লেষণের মাধ্যমে শক্তি উৎপন্ন করে। তিন ধরনের সামুদ্রিক শৈবাল সাগরে পাওয়া যায়। তারা হল সবুজ শৈবাল, বাদামী শৈবাল ও লাল শৈবাল। শুধুমাত্র রং দেখে এদের চেনা অনেক সময় সহজ হয় না। কারণ এদের দেহবর্ণ সৃষ্টিকারী ক্লোরোফিল ও অনান্য রঞ্জক পদার্থের পরিমান দেহে সবসময় সমান অনুপাতে থাকে না। সামুদ্রিক শৈবাল অনেক সমুদ্রিক জীবের খাদ্যের উৎস। কিছু সী উইড প্রজাতি খাওয়া যায়। এদের অনেকগুলো আবার বিভিন্ন কারণে বাণিজ্যিকভাবে মানুষের কাছে গুরুত্বপূর্ণ।



লাল শৈবাল / *Vanvoorstia coccinea*
Red algae



Vanvoorstia coccinea
Red algae / লাল শৈবাল



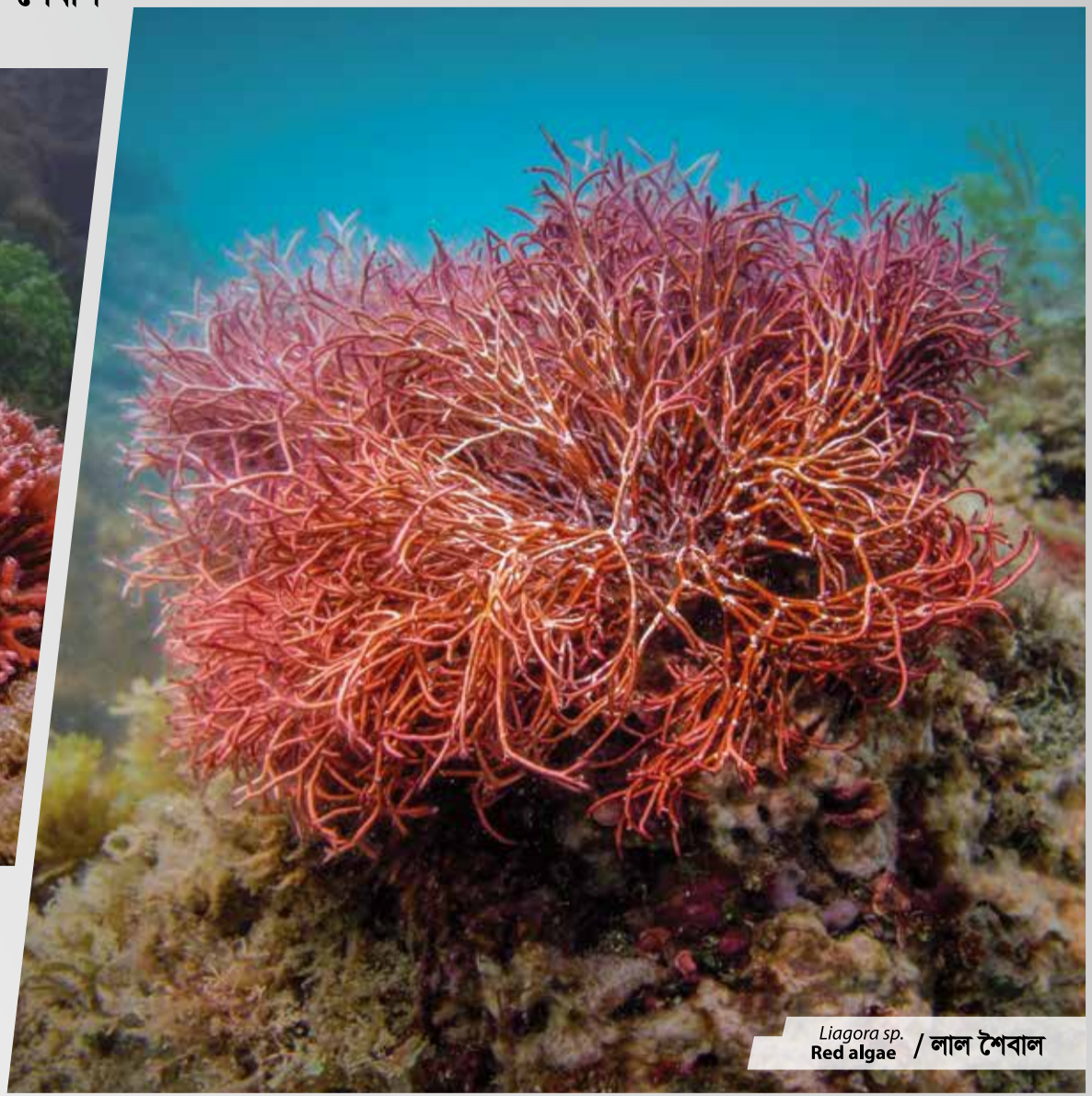
লাল শৈবাল / *Acanthophora sp.*
Red algae



Tricleocarpa cylindrica
Red algae / লাল শৈবাল



লাল শৈবাল / Liagora sp.
Red algae



Liagora sp.
Red algae / লাল শৈবাল



Halymenia sp.
Halymenia seaweed / হালিমেনিয়া সী উইড

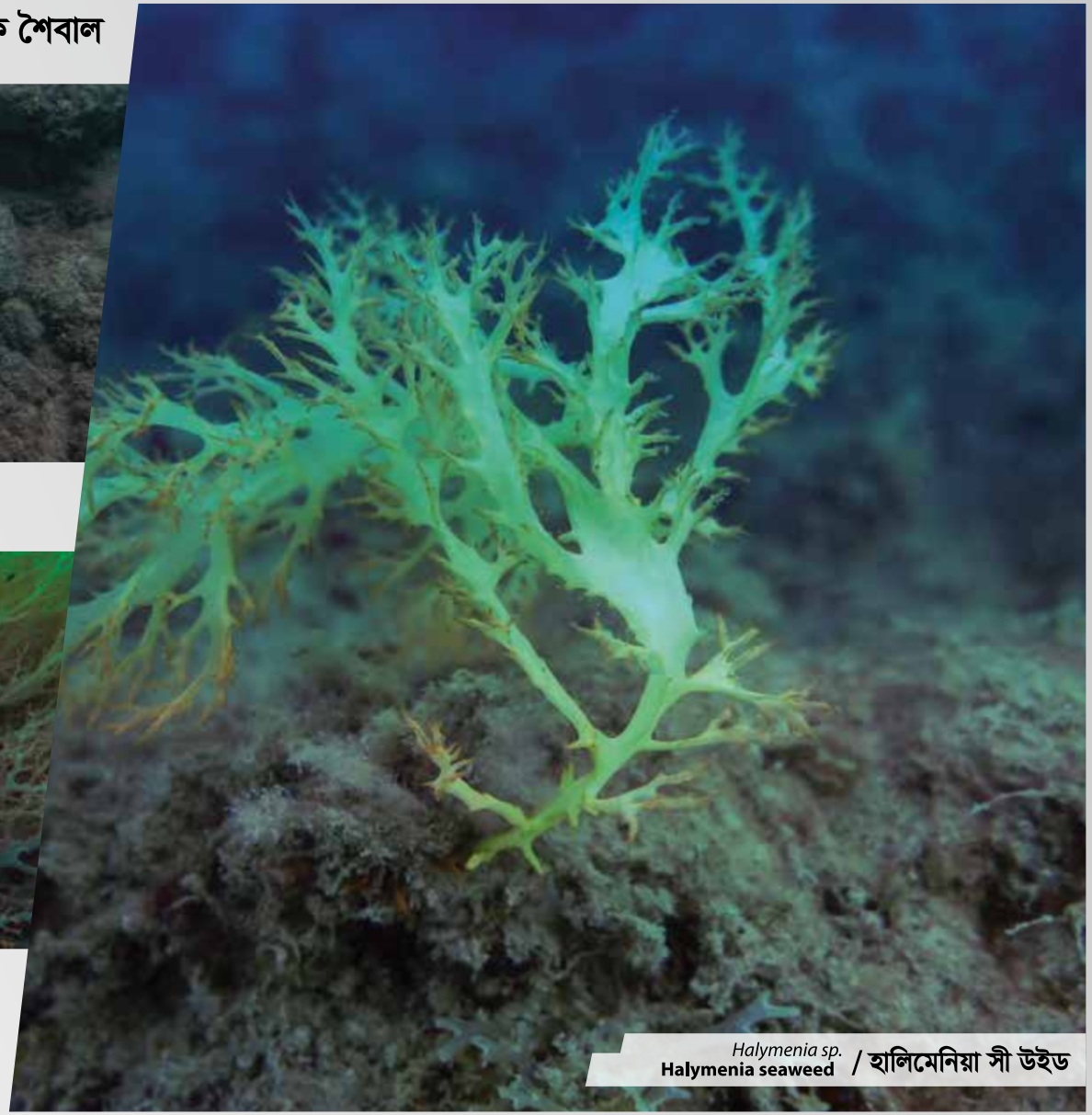
SEAWEED / সামুদ্রিক শৈবাল



হালিমেনিয়া সী উইড / *Halymenia sp.* **Halymenia seaweed**



হালিমেনিয়া সী উইড / *Halymenia sp.* **Halymenia seaweed**



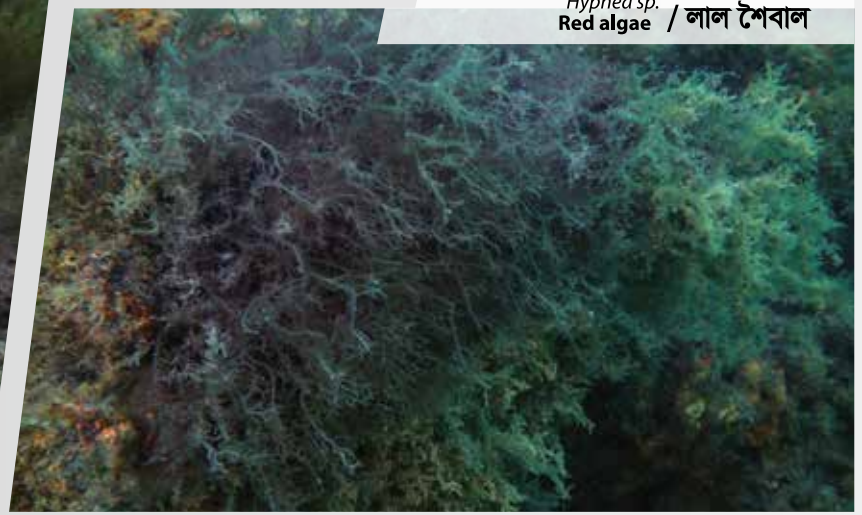
Halymenia sp. **Halymenia seaweed** / হালিমেনিয়া সী উইড

SEAWEED / সামুদ্রিক শৈবাল



লাল শৈবাল / *Dudresnaya sp.*
Red algae

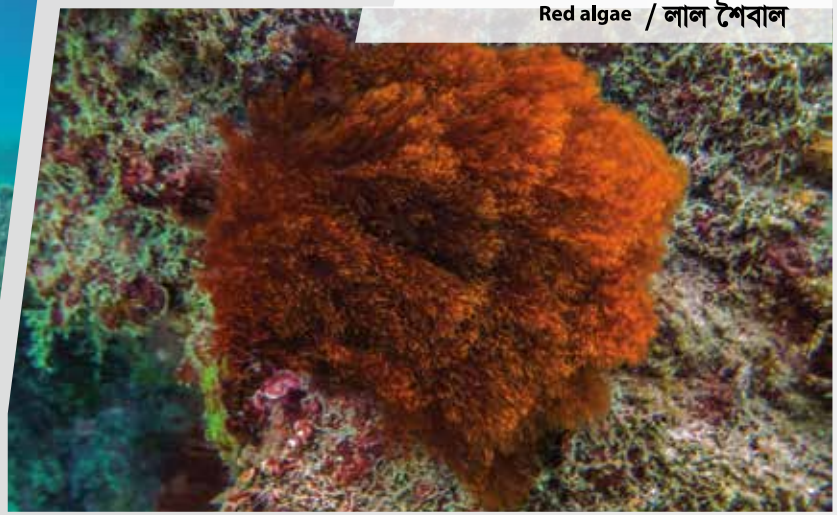
Hypnea sp.
Red algae / লাল শৈবাল





লাল শৈবাল / *Asparagopsis sp.*
Red algae

Red algae / লাল শৈবাল





লাল শৈবাল / Red algae



সবুজ শৈবাল / *Caulerpa sp.* **Green algae**



সবুজ শৈবাল / *Caulerpa sp.* **Green algae**



Caulerpa sp. **Green algae** / সবুজ শৈবাল



সবুজ শৈবাল / *Dictyota sp.*
Green algae



Dictyota sp.
Green algae / সবুজ শৈবাল

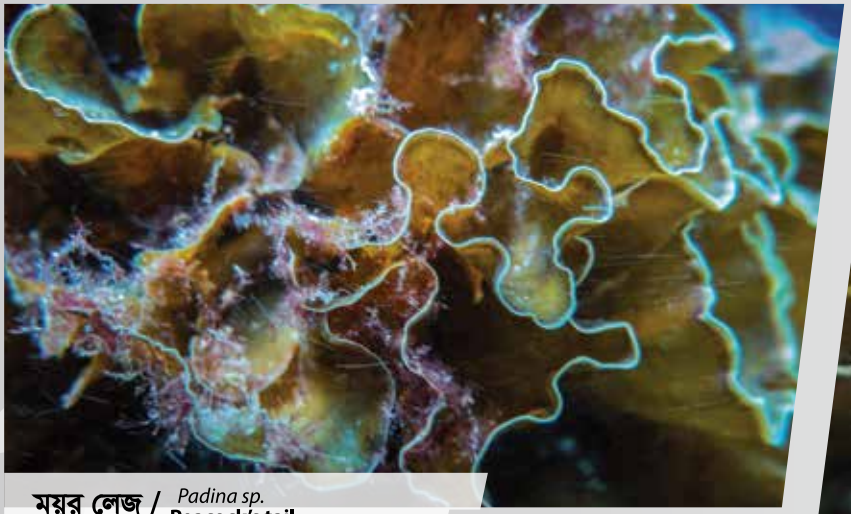
SEAWEED / সামুদ্রিক শৈবাল



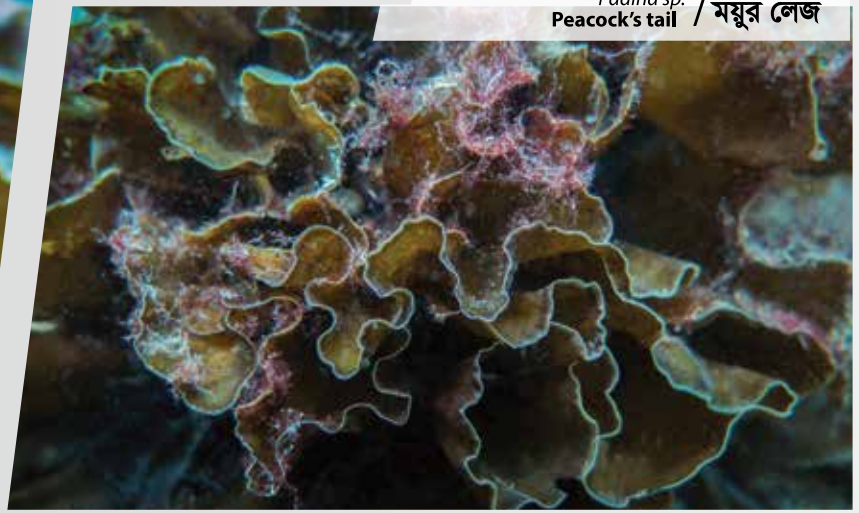
সবুজ শৈবাল / *Dictyota sp.* **Green algae**



Dictyota sp. **Green tlgae** / সবুজ শৈবাল



ময়ুর লেজ / *Padina sp.* **Peacock's tail**



Padina sp. **Peacock's tail** / ময়ুর লেজ



ময়ুর লেজ / *Padina sp.* **Peacock's Tail**



Sargassum sp.
Green algae / সবুজ শৈবাল



সমুদ্র আঙ্গুর / Sea grapes

UNDERWATER CITIZENS OF SAINT MARTIN'S ISLAND, BANGLADESH



Bangladesh, a gorgeous fairy in the world, is wearing a Jingle bell anklet which is the Saint Martin's Island. The colorful reef creatures such as corals, fish, sponges, sea anemones, sea fans, snails, bivalves, seaweeds, etc. living beneath the water in this island are each of the jingling bells of this anklet.

বাংলাদেশ পৃথিবীর এক অপরূপা পরী, যার পায়ে পরা আছে মিষ্টি ঝুনুঝুনু শব্দে বাজা নুপুর। আর এই নুপুরটি হচ্ছে সেন্টমার্টিন দ্বীপ। এই প্রবাল দ্বীপের জলে বসবাস করা রঙ্গীন জীবকুল যেমন- প্রবাল, মাছ, স্পঞ্জ, সী অ্যানিমন, সী ফ্যান, শামুক, ঝিঁনুক, সামুদ্রিক শৈবাল ইত্যাদি হচ্ছে এই নুপুরের একেকটি সুর ঘন্টি।



UNDERWATER CITIZENS OF SAINT MARTIN'S ISLAND BANGLADESH

সেন্ট মার্টিন দ্বীপে সাগরতলের বাসিন্দা

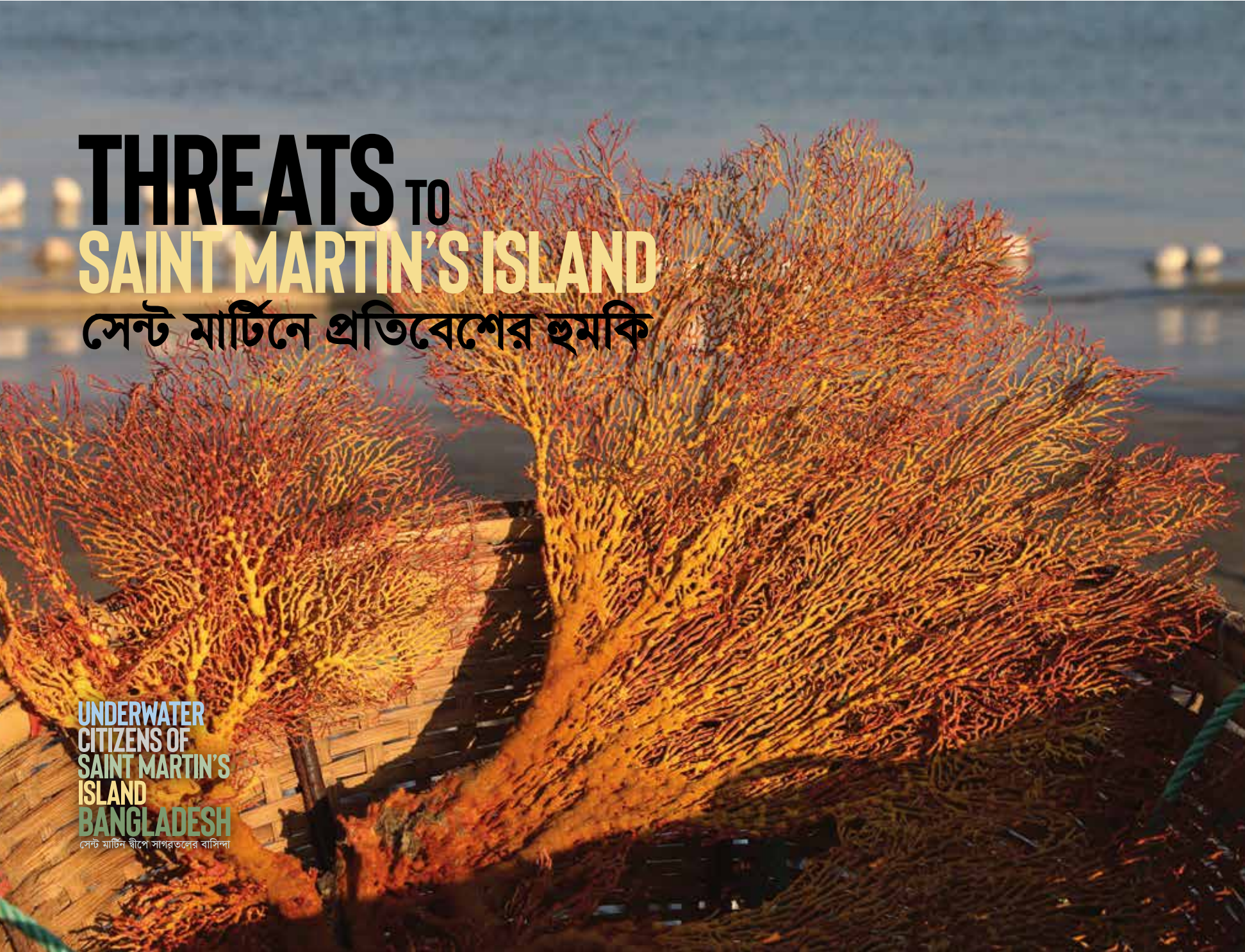




UNDERWATER CITIZENS OF SAINT MARTIN'S ISLAND BANGLADESH

সেন্ট মার্টিন দ্বীপে সাগরতলের বাসিন্দা

THREATS TO SAINT MARTIN'S ISLAND
সেন্ট মার্টিনে প্রতিবেশের হুমকি



UNDERWATER CITIZENS OF SAINT MARTIN'S ISLAND BANGLADESH

সেন্ট মার্টিন দ্বীপে সাগরতলের বাসিন্দা

THREATS TO SAINT MARTIN'S ISLAND
সেন্ট মার্টিনে প্রতিবেশের হুমকি



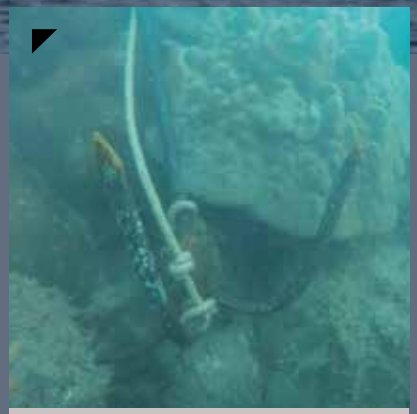
Pollution
The island is being littered with marine debris, plastic packages, food wraps and tin can discarded by hundreds of tourists daily. Other reasons are waste and sewerage by hotel and local inhabitants.

দূষণ
প্রতিদিন শত শত পর্যটক দ্বীপটিতে প্লাস্টিকের প্যাকেট, খাবারের মোড়ক ও টিনের ক্যান ফেলে এবং সেই সাথে সামুদ্রিক ধ্বংসাবশেষও দ্বীপে জমা হচ্ছে। এভাবে দূষণ ঘটছে। দূষণের আরও অন্যান্য কারণ হলো হোটেল এবং স্থানীয় বাসিন্দাদের তৈরি বর্জ্য এবং নর্দমার ময়লা।



Extraction of coral and other resources
Harvesting of live corals, mollusk and mollusk shell from inter-tidal and sub-tidal zone are big threats for the island.

প্রবাল এবং অন্যান্য সম্পদ আহরণ
আন্ত জোয়ার অঞ্চল এবং উপ-জোয়ার অঞ্চল থেকে প্রবাল, শামুক, ঝিনুক এবং এদের খোলস সংগ্রহ এই দ্বীপের জন্য বড় হুমকি।



Anchoring of boats
Anchoring of many small boats are damaging the coral reefs. While pulling up the metal made anchors, the coral is broken into pieces.

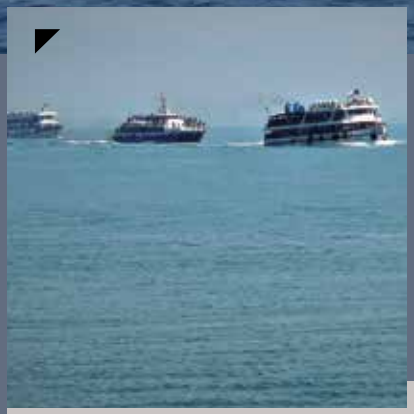
নৌকা নোঙ্গর করা
অনেক ছোট ছোট ইঞ্জিন নৌকা নোঙ্গরের ফলে প্রবাল প্রাচীরের ক্ষতি হচ্ছে। ধাতব নোঙ্গরগুলি টানার সময় প্রবাল ভেঙ্গে টুকরো টুকরো হয়ে যায়।

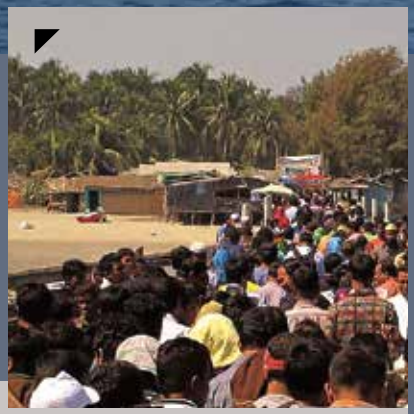


Discarded fishing net
When the local people catch fish near the island, they damage and disturb coral beds to save their nets from getting stuck in coral. Often the discarded fishing nets (called 'Ghost Net') wraps around coral and cause damage and bleaching. Sea turtles and other marine lives are also entangled into fishing net and die.

মাছ ধরার জাল
স্থানীয় লোকেরা যখন দ্বীপের কাছাকাছি মাছ ধরেণ তখন তারা তাদের জালগুলিকে প্রবালে আটকে যাওয়ার হাত থেকে রক্ষ করার জন্য প্রবাল ক্ষতিগ্রস্থ করে। প্রায়শই ফেলে দেওয়া মাছ ধরার জাল (যাকে অনেক সময় ভুতুড়ে জাল বলে) প্রবালে জড়িয়ে প্রবালকে ক্ষতিগ্রস্থ করে এবং কোরাল ব্লিচিং ঘটায়। সামুদ্রিক কচ্ছপ এবং অন্যান্য সামুদ্রিক জীবও মাছ ধরার জালে জড়িয়ে মারা যায়।

THREATS TO SAINT MARTIN'S ISLAND
সেন্ট মার্টিনে প্রতিবেশের হুমকি





Excessive and unplanned tourism

Thousands of visitors come to Saint Martin's Island every year especially in winter. Construction of buildings for hotels and restaurants for tourists are making threats to the island's biodiversity. There are regular ship services and engine boats used for carrying tourists to the island. Consequently, a huge amount of crude oil, plastic and other non-biodegradable wastes are discharged in the marine water of the island.

অতিরিক্ত ও অপরিকল্পিত পর্যটন

প্রতি বছর বিশেষ করে শীতে হাজার হাজার পর্যটক সেন্ট মার্টিন দ্বীপে আসেন। পর্যটকদের জন্য হোটেল এবং রেস্তোঁরা বিল্ডিং নির্মাণ দ্বীপের জীববৈচিত্র্যের জন্য হুমকি তৈরি করছে। দ্বীপে পর্যটকদের বহন করার জন্য নিয়মিত জাহাজ এবং ইঞ্জিন চালিত নৌকা চলাচল করে। ফলস্বরূপ, দ্বীপের সামুদ্রিক জলে প্রচুর পরিমাণে অপরিশোধিত তেল, পাস্টিক এবং অন্যান্য নন-বায়োডেগ্রেডেবল বর্জ্য নির্গত হয়।





Climate change and coral bleaching

Due to climate change, the planet gets warmer, glaciers melt, causing sea level to rise and oceans are growing more acidic. As a result, corals are predicted to end up deeper underwater, receive less sunlight and grow more slowly. Most corals have a narrow temperature tolerance. When ocean water gets too warm, corals become stressed and coral polyps expel the symbiotic algae (i.e. zooxanthellae) that live inside them. When corals lose their algae, they not only lose their color (i.e. coral bleaching by turning white) but also their built-in food source. Outbreaks of coral disease typically follow bleaching events since stressed corals are more susceptible to infection.

জলবায়ু পরিবর্তন ও কোরাল ব্লিচিং

জলবায়ু পরিবর্তনের কারণে পৃথিবীর উষ্ণতা বেড়ে যাচ্ছে, হিমবাহগুলি গলে যাচ্ছে, যার ফলে সমুদ্র পৃষ্ঠের উচ্চতা বৃদ্ধি পাচ্ছে এবং সমুদ্রের পানির অম্লতা বৃদ্ধি পাচ্ছে। ফলস্বরূপ, প্রবাল সমুহ অধিকতর পানির গভীরতায় চলে যাওয়ার সম্ভাবনা দেখা দিচ্ছে। এতে করে সমুদ্রে প্রবাল সমুহ কম সূর্যের আলো পাবে এবং অতিধীর গতিতে বৃদ্ধি পাবে। বেশির ভাগ প্রবাল কম পরিসরের তাপমাত্রা সহ্য করতে পারে। যখন সমুদ্রের পানি গরম হয়ে যায়, সমুদ্রের প্রবাল সমূহ অধিক পীড়নের সম্মুখীন হয়। ফলে প্রবাল পলিপগুলি তাদের মধ্যে থাকা মিথোজীবি শৈবাল (অর্থাৎ জুওজ্যানথেলি) দেহাভ্যন্তর হতে বের করে দেয়। যখন প্রবালগুলি তাদের এই শৈবাল গুলি হারাতে থাকে তখন তারা যে কেবল তাদের রঙই হারায় তা নয় সে সাথে তাদের খাদ্যের উৎসও হারায়। প্রবালের এই রং হারিয়ে সাদা রঙ ধারন করাকে কোরাল ব্লিচিং বলে। কোরাল ব্লিচিং ঘটলে প্রবাল সমুহ অধিকতর পীড়নের সম্মুখীন হওয়ার ফলে সহজেই রোগাক্রান্ত হয়।



RESEARCH ACTIVITIES

গবেষণা কার্যক্রম

UNDERWATER
CITIZENS OF
SAINT MARTIN'S
ISLAND
BANGLADESH

সেন্ট মার্টিন দ্বীপে সাগরতলের বাসিন্দা







UNDERWATER CITIZENS OF SAINT MARTIN'S ISLAND BANGLADESH

সেন্ট মার্টিন দ্বীপে সাগরতলের বাসিন্দা




RESEARCH ACTIVITIES / গবেষণা কার্যক্রম






UNDERWATER CITIZENS OF SAINT MARTIN'S ISLAND BANGLADESH

সেন্ট মার্টিন দ্বীপে সাগরতলের বাসিন্দা

RESEARCH ACTIVITIES / গবেষণা কার্যক্রম

In this picture (from left): **Dr. Choong-Gon Kim, Dr. Jung-Goo Myoung, Dr. Kazi Ahsan Habib, Mr. Asif Wares Newaz and Mr. Yoon Hyuksoon**







UNDERWATER CITIZENS OF SAINT MARTIN'S ISLAND BANGLADESH

সেন্ট মার্টিন দ্বীপে সাগরতলের বাসিন্দা

RESEARCH ACTIVITIES / গবেষণা কার্যক্রম

In this picture (from left): **Sharif Sarwar, Hossain Sohel & S.M. Atiqur Rahman**









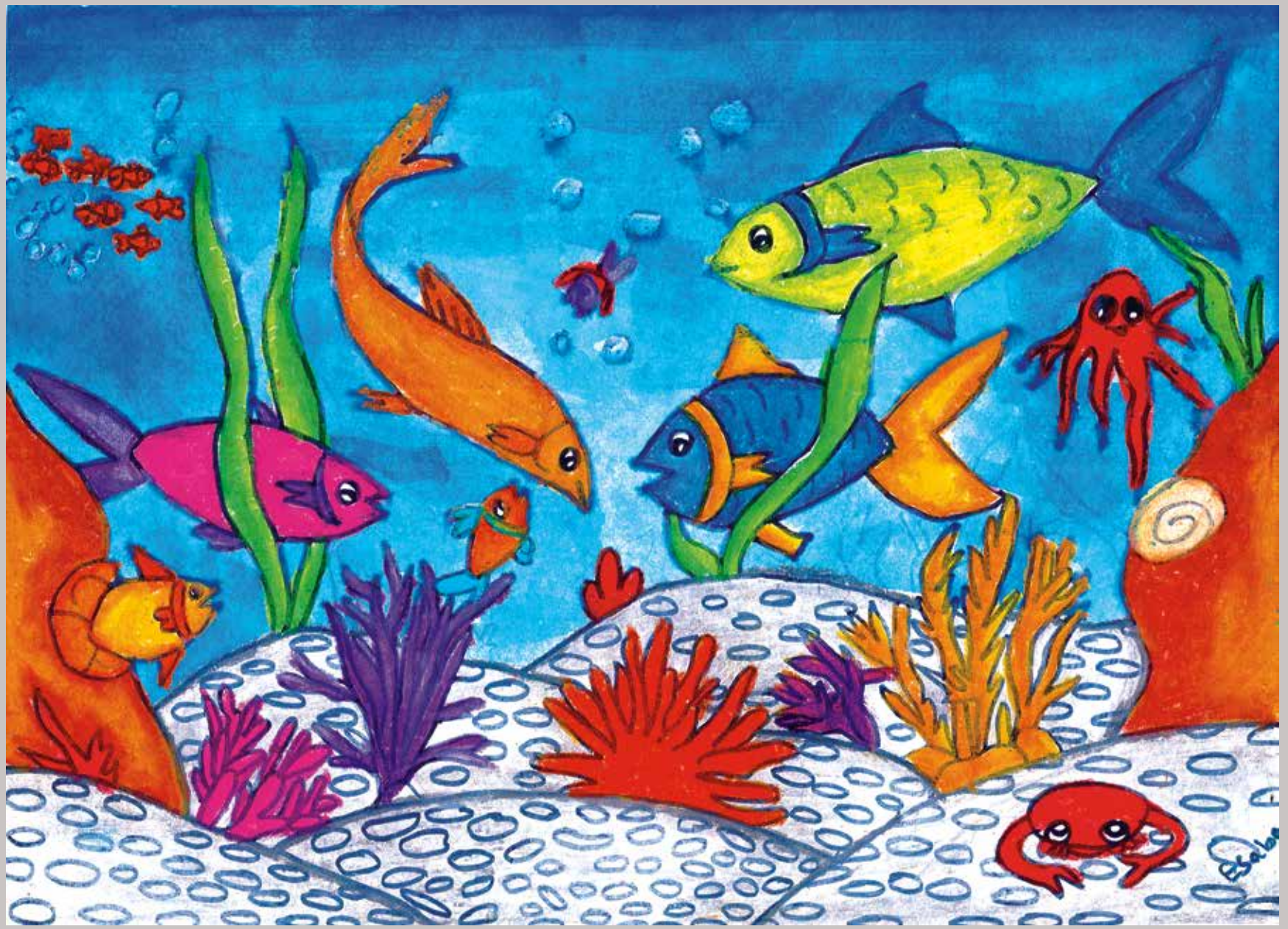
UNDERWATER CITIZENS OF SAINT MARTIN'S ISLAND BANGLADESH

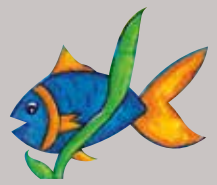
সেন্ট মার্টিন দ্বীপে সাগরতলের বাসিন্দা



UNDERWATER CITIZENS OF SAINT MARTIN'S ISLAND BANGLADESH

সেন্ট মার্টিন দ্বীপে সাগরতলের বাসিন্দা





The picture of left page has been drawn by **Sultana Esaba Nayar,** a 12-year old child with autism. Although autistic children are generally seen as 'disable', they are 'differently able' indeed. Even they can be extraordinary if they are provided with suitable environment. This underwater picture is one of the bright examples. Let's get them into the mainstream of the society rather than keeping them aloof.

বাম পাশের ছবিটি **সুলতানা ইসাবা নায়ার** নামের ১২ বছর বয়েসের একজন অটিজম বৈশিষ্ট্য সম্পন্ন শিশু কর্তৃক অঙ্কিত। যদিও অটিস্টিক শিশুদেরকে সাধারনত 'অক্ষম' হিসাবে দেখা হয়, কিন্তু প্রকৃত পক্ষে তারা 'ভিন্নভাবে সক্ষম'। এমন কি যথাযথ পরিবেশ পেলে তারা সাধারণকে ছাড়িয়ে হতে পারে অসাধারণ। সাগরতলের এই ছবিটি তারই একটি উজ্জল দৃষ্টান্ত। আসুন অটিজম বৈশিষ্ট্য সম্পন্ন শিশুদের দূরে না রেখে সমাজের মুল স্রোতধারায় নিয়ে আসি।

UNDERWATER CITIZENS OF SAINT MARTIN'S ISLAND BANGLADESH

সেন্ট মার্টিন দ্বীপে সাগরতলের বাসিন্দা



ABOUT LEAD AUTHOR

Dr. Kazi Ahsan Habib is a Professor and Chairman of the Department of Fisheries Biology and Genetics at the Faculty of Fisheries, Aquaculture and Marine Science in Sher-e-Bangla Agricultural University (SAU), Dhaka, Bangladesh. He is also serving as the Dean of the Faculty. He is the director of Aquatic Bioresource Research Lab. (ABR Lab) at SAU.

His research interests include marine biodiversity, DNA taxonomy, population genomics, phylogeography and conservation biology of aquatic organisms. He has been engaged in execution of several national and international research projects and scientific programs including census of aquatic life and ecosystem boundary delineation of Saint Martin's Island and Sundarbans wetland; cataloging coastal fisheries resources of Bangladesh through DNA barcoding; monitoring, conservation and population genetics of shark and rays of Bangladesh, and ocean literacy movement in Bangladesh. He also served as the expert member of the national technical committee of 'Nujhum Deep' marine protected area (MPA).

Prof. Habib has published about 50 research articles in different peer reviewed national and international journals beside a number of scientific popular articles. He is also the author of four textbooks and three scientific books. He participated in a number of national and international conferences at home and abroad, and presented his research works and delivered keynote speeches. He is also the life member of different professional societies including Bangladesh Fisheries Research Forum (BFRF), Oceanographic Society Bangladesh (OSB), Zoological Society of Bangladesh (ZSB), Krishibid (Agriculturist) Institution of Bangladesh (KIB), Bangladesh Barcode of Life (BdBOL) network and Ocean Literacy Network in the Bay of Bengal region, and he is actively involved with the activities of these associations.

Prof. Habib graduated and received B.Sc. Fisheries and M.S. in Aquaculture from Bangladesh Agricultural University (BAU), and obtained Ph.D. in Marine Biology at the Korea Institute of Ocean Science and Technology (KIOST) under the University of Science and Technology (UST), South Korea.

Prof. Habib is the eldest son of Mrs. Hasina Azad and Late. Prof. Dr. Azad F. M. Sharfuddin, Former Head, Department of Horticulture, Bangladesh Agricultural University, Mymensingh.

প্রধান লেখকের সংক্ষিপ্ত পরিচিতি

ড. কাজী আহসান হাবীব বাংলাদেশের ঢাকায় অবস্থিত শেরেবাংলা কৃষি বিশ্ববিদ্যালয় (শেকৃবি) এর ফিশারিজ, একোয়াকালচার এন্ড মেরিন সায়েন্স অনুষদের ফিশারিজ বায়োলজি এন্ড জেনেটিক্স বিভাগের অধ্যাপক এবং চেয়ারম্যান। তিনি উক্ত অনুষদের ডিনের দায়িত্বও পালন করছেন। তিনি একই সাথে শেকৃবির একোয়াটিক বায়োরিসোর্স রিসার্চ ল্যাব (এবিআর ল্যাব) এর পরিচালক।

তাঁর গবেষণার বিষয়গুলির মধ্যে রয়েছে সামুদ্রিক জীববৈচিত্র্য, ডিএনএ টেক্সোনমি, পপুলেশন জেনেটিক্স, ফাইলোজিওগ্রাফি এবং জলজ জীবের কনজারভেশন বায়োলজি। তিনি বাংলাদেশের সুন্দরবন ও সেন্ট মার্টিন দ্বীপের জলজ জীববৈচিত্র্য জরীপ ও বাস্তুসংস্থানের সীমানা নির্ধারণ, ডিএনএ বারকোডিংয়ের মাধ্যমে বাংলাদেশের উপকূলীয় মৎস্য সম্পদসমূহের তালিকাভুক্তকরণ, বাংলাদেশের হাঙ্গর ও শাপলা পাতা জাতীয় মাছের পর্যবেক্ষণ, সংরক্ষণ ও পপুলেশন জেনেটিক্স, বাংলাদেশে সমুদ্র সাক্ষরতা আন্দোলন সহ বেশ কয়েকটি জাতীয় ও আন্তর্জাতিক গবেষণা প্রকল্প এবং বৈজ্ঞানিক কর্মসূচি পরিচালনায় যুক্ত রয়েছেন। তিনি বাংলাদেশ সরকারের 'নিঝুম দ্বীপ' সামুদ্রিক সুরক্ষিত অঞ্চল (এমপিএ) স্থাপনের জাতীয় কারিগরি কমিটির বিশেষজ্ঞ সদস্য হিসাবেও কাজ করেছেন।

বিভিন্ন বৈজ্ঞানিক জনপ্রিয় নিবন্ধের পাশাপাশি অধ্যাপক হাবীব বিভিন্ন জাতীয় ও আন্তর্জাতিক জার্নালে প্রায় ৫০টি গবেষণা নিবন্ধ প্রকাশ করেছেন। তিনি চারটি পাঠ্যপুস্তক এবং তিনটি বৈজ্ঞানিক বইয়েরও লেখক। তিনি দেশে এবং বিদেশে বেশ কয়েকটি জাতীয় ও আন্তর্জাতিক সম্মেলনে অংশ নিয়ে তার গবেষণা কাজ এবং মূল প্রবন্ধ উপস্থাপন করেছেন। তিনি বাংলাদেশ মৎস্য গবেষণা ফোরাম (বিএফআরএফ), ওশানোগ্রাফিক সোসাইটি অব বাংলাদেশ, জুওলজিক্যাল সোসাইটি অব বাংলাদেশ, কৃষিবিদ ইনস্টিটিউশন বাংলাদেশ (কেআইবি), বাংলাদেশ বারকোড অফ লাইফ (বিডিবল) নেটওয়ার্ক, বঙ্গোপসাগর অঞ্চলে সমুদ্র সাক্ষরতা নেটওয়ার্ক সহ বিভিন্ন পেশাভিত্তিক সমিতির আজীবন সদস্য এবং এসকল সংগঠনের বিভিন্ন কর্মকাণ্ডের সাথে জড়িত।

অধ্যাপক হাবীব বাংলাদেশ কৃষি বিশ্ববিদ্যালয় (বাকৃবি) থেকে ফিশারিজ বিষয়ে স্নাতক ও একোয়াকালচার বিষয়ে স্নাতকোত্তর, এবং দক্ষিণ কোরিয়ার বিজ্ঞান ও প্রযুক্তি বিশ্ববিদ্যালয়ের অধীনে কোরিয়া ইনস্টিটিউট অব ওশান সায়েন্স এন্ড টেকনোলজি (কিওস্ট) থেকে মেরিন বায়োলজি বিষয়ে পিএইচডি ডিগ্রি অর্জন করেছেন।

অধ্যাপক হাবীব এর মাতা হাছিনা আজাদ একজন সুগৃহিণী এবং তার পিতা মরহুম অধ্যাপক ড. আজাদ এফ. এম. শরফুদ্দিন, সাবেক বিভাগীয় প্রধান, উদ্যানতত্ত্ব বিভাগ, বাংলাদেশ কৃষি বিশ্ববিদ্যালয়, ময়মসিংহ।

PUSTANI- Backside 2nd Page

PUSTANI- Backside 3rd Page

Adventure into lively coral reef and colorful reef fishes through underwater diving is really a thrilling experience. It cannot be compared with any type of exploratory experience gained on the earth. Even it gives more excitement and mystical experience than seeing beauties of the surrounding nature from the top of the mountains.

সাগরের তলদেশে প্রাণবন্ত প্রবাল প্রাচীর এবং এতে বসবাসকারী রঙ্গীন মাছগুলোর নিকট ডুবুরীর দুঃসাহসিক অভিযান যেন এক রোমাঞ্চকর অভিজ্ঞতা। পৃথিবীর অন্য যেকোন অনুসন্ধানমূলক অভিজ্ঞতার সাথে এই অভিজ্ঞতার তুলনা হয় না। এমনকি এটি পাহাড়ের চূড়া থেকে চারিপার্শ্বের প্রাকৃতিক সৌন্দর্য্য অবলোকনের চেয়েও অধিক উত্তেজনা এবং রহস্যময় অভিজ্ঞতা দেয়।



Underwater Citizens of
Saint Martin's Island, Bangladesh

978-984-35-0571-2