



TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU HỆ SINH THÁI RỪNG NGẬP MẶN  
*Mangrove Ecosystem Research Centre*



# TRỒNG RỪNG NGẬP MẶN CHO HẠ LONG THỀM XANH

*Mangrove Planting  
for the Green of Ha Long Bay*

GS. TSKH. Phan Nguyên Hồng, GS. TS. Nguyễn Hoàng Trí  
TS. Đào Văn Tấn, TS. Lê Xuân Tuấn

*Prof. Sc. Dr. Phan Nguyen Hong, Prof. Dr. Nguyen Hoang Tri  
Dr. Dao Van Tan, Dr. Le Xuan Tuan*



NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM  
*University of Education Publishing House*



TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU HỆ SINH THÁI RỪNG NGẬP MẶN  
*Mangrove Ecosystem Research Centre (MERC)*

# TRỒNG RỪNG NGẬP MẶN CHO HẠ LONG THÊM XANH

## **Mangrove planting for the green of Ha Long Bay**

GS. TSKH. Phan Nguyên Hồng  
GS. TS. Nguyễn Hoàng Trí  
TS. Đào Văn Tấn  
TS. Lê Xuân Tuấn

*Prof. Dr. Sc. Phan Nguyen Hong  
Prof. Dr. Nguyen Hoang Tri  
Dr. Dao Van Tan  
Dr. Le Xuan Tuan*

NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM  
*University of Education Publishing House*

**Trung tâm Nghiên cứu Hệ sinh thái Rừng ngập mặn**

Phòng 905, Nhà K1, 136 Đường Xuân Thủy, Quận Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam

Tel: 84-4.39953875; Email: mercvn@gmail.com

© 2012 Trung tâm Nghiên cứu Hệ sinh thái Rừng ngập mặn và Trung tâm Môi trường Toàn cầu

***Mangrove Ecosystem Research Centre (MERC)***

*Suit 905, Building K1, No 136- Xuan Thuy Road, Cau Giay District, Hanoi, Viet Nam*

*Tel: 84-4.39953875; Email: mercvn@gmail.com*

*Copyright © Mangrove Ecosystem Research Centre (MERC) and Global Environment Centre Foundation (GEC)*

*This book is copyrighted. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording, Internet or otherwise, without the prior written permission of the Mangrove Ecosystem Research Centre (MERC) and the Global Environment Centre Foundation (GEC).*

# Lời nói đầu

Rừng ngập mặn là hệ sinh thái ở vùng cửa sông ven biển, có tác dụng nhiều mặt như hạn chế xói lở, vỡ đê do bão, lưu giữ chất ô nhiễm thải ra biển, mở rộng đất liền, là nơi sinh đẻ và cung cấp thức ăn cho nhiều loài động vật có giá trị như các loài thủy sản, chim, bò sát, thú; đồng thời cung cấp các sản phẩm lâm nghiệp như gỗ, củi, than, dược liệu... và tạo nên những cảnh quan đẹp cho vùng ven biển.

Tuy nhiên, do chưa hiểu biết về tác dụng nhiều mặt của rừng ngập mặn, nhiều địa phương đã phá rừng ngập mặn làm đầm nuôi tôm vì mục đích kinh tế. Sau vài năm, đất ở những đầm nuôi tôm này bị thoái hoá do mất tán rừng che phủ, môi trường trong và ngoài đầm bị ô nhiễm dẫn đến bỏ hoang, gây lãng phí lớn. Mất rừng là mất đi lá chắn bảo vệ cộng đồng ven biển, mất nguồn sinh kế cho cộng đồng, mất đi những cảnh quan thiên nhiên được hình thành trong hàng trăm năm trước.

Hạ Long, một di sản thiên nhiên thế giới do UNESCO công nhận, có vẻ đẹp tự nhiên kết hợp giữa các quần thể núi đá, nước biển và hệ sinh thái trên và ven các hòn đảo lớn nhỏ. Khi bị ô nhiễm môi trường, nét đẹp của di sản thiên nhiên này sẽ dần bị mai một. Cùng với nỗ lực của cộng đồng trong nước và thế giới, chúng ta hãy gìn giữ cho môi trường của di sản tuyệt vời này xanh, sạch, đẹp và phát triển bền vững. Cuốn sách nhỏ này được biên soạn với mong muốn góp phần giữ gìn cảnh đẹp thiên nhiên của Hạ Long thông qua việc giáo dục về trồng và bảo vệ rừng ngập mặn Hạ Long.

Sách được chia thành 5 phần. **Phần thứ nhất** là câu truyện tranh **TÂM SỰ RỪNG NGẬP MẶN** dựa vào nội dung cuốn sách tranh *Rừng ngập mặn – nguồn tài nguyên quý giá của chúng ta*. **Phần thứ hai** là **RỪNG NGẬP MẶN HẠ LONG**, phác họa một vài nét hiện trạng rừng ngập mặn Hạ Long qua ảnh vệ tinh. **Phần thứ ba** là **VAI TRÒ CỦA CỘNG ĐỒNG TRONG VIỆC KHÔI PHỤC RỪNG NGẬP MẶN**. **Phần thứ tư** là **KĨ THUẬT TRỒNG CÂY NGẬP MẶN Ở VỊNH HẠ LONG**. **Phần thứ năm** là **HOẠT ĐỘNG GIAO LƯU VIỆT NAM – NHẬT BẢN TRỒNG RỪNG NGẬP MẶN TẠI VỊNH HẠ LONG**.

Sách được biên soạn bởi các chuyên gia từ Trung tâm Nghiên cứu Hệ sinh thái Rừng ngập mặn với sự tài trợ của Trung tâm Môi trường Toàn cầu (GEC).

Hi vọng cuốn sách nhỏ này sẽ giúp ích cho cộng đồng ven biển Vịnh Hạ Long, nhất là các em học sinh, ngư dân làng chài một số hiểu biết về giá trị to lớn của rừng ngập mặn, tác hại của việc phá rừng. Chúng tôi cũng hi vọng những kĩ thuật trồng và chăm sóc rừng ngập mặn giới thiệu trong tài liệu này phù hợp và bổ ích đối với khu vực Vịnh Hạ Long.

CÁC TÁC GIẢ

# Preface

*Mangroves are ecosystems in the areas of river mouths and coastlines with multi-effects such as their important role in protecting sea dykes from erosion and storm attraction; accumulation and decomposition of pollutants and expansion of mud flats towards the sea; being a breeding and living ground and food source for many valuable marine animals, birds, mammals, reptiles...; providing a lot of forest products such as timber, firewood, charcoal, medicine and being a part of beautiful landscapes.*

*However, due to the lack of the important roles of mangroves, people in many coastal areas have destroyed mangroves to make shrimp rearing ponds for economic purposes. After only several years, in those farming ponds, the soil became degraded due to loss of forest coverage, environment has been seriously polluted and thus many farming areas have been abandoned. Loss of mangroves means loss of protective green walls, loss of local communities' resources as well as loss of natural-beauty which has been formed from hundreds of years.*

*Ha Long Bay – a UNESCO World Heritage – has a natural beauty with populations of mountains from the sea together with forests on the islands and mangroves nearby. If the environment pollution takes place, the beauty of Ha Long Bay will be gradually faded. Therefore, this small booklet Mangrove planting for the green of Ha Long Bay has been prepared and edited with hopes of contributing to conservation of beautiful landscapes of Ha Long Bay through education on planting and protecting mangroves in Ha Long.*

*The booklet includes 5 parts. **Part one** is a story on confidence of mangroves by pictures. The content of this part is based on a part of the picture booklet "Mangroves, our Valuable Resources". In the **second part**, status of Ha Long's mangroves is generally described through satellite pictures of mangroves in 1995 and 2008. **Part three** is about Roles of local communities in mangrove reforestation. **Part four** depicts Techniques of planting mangroves in Ha Long Bay and in the **fifth one**, exchange activities between Vietnamese and Japanese on planting mangroves in Ha Long Bay are recorded.*

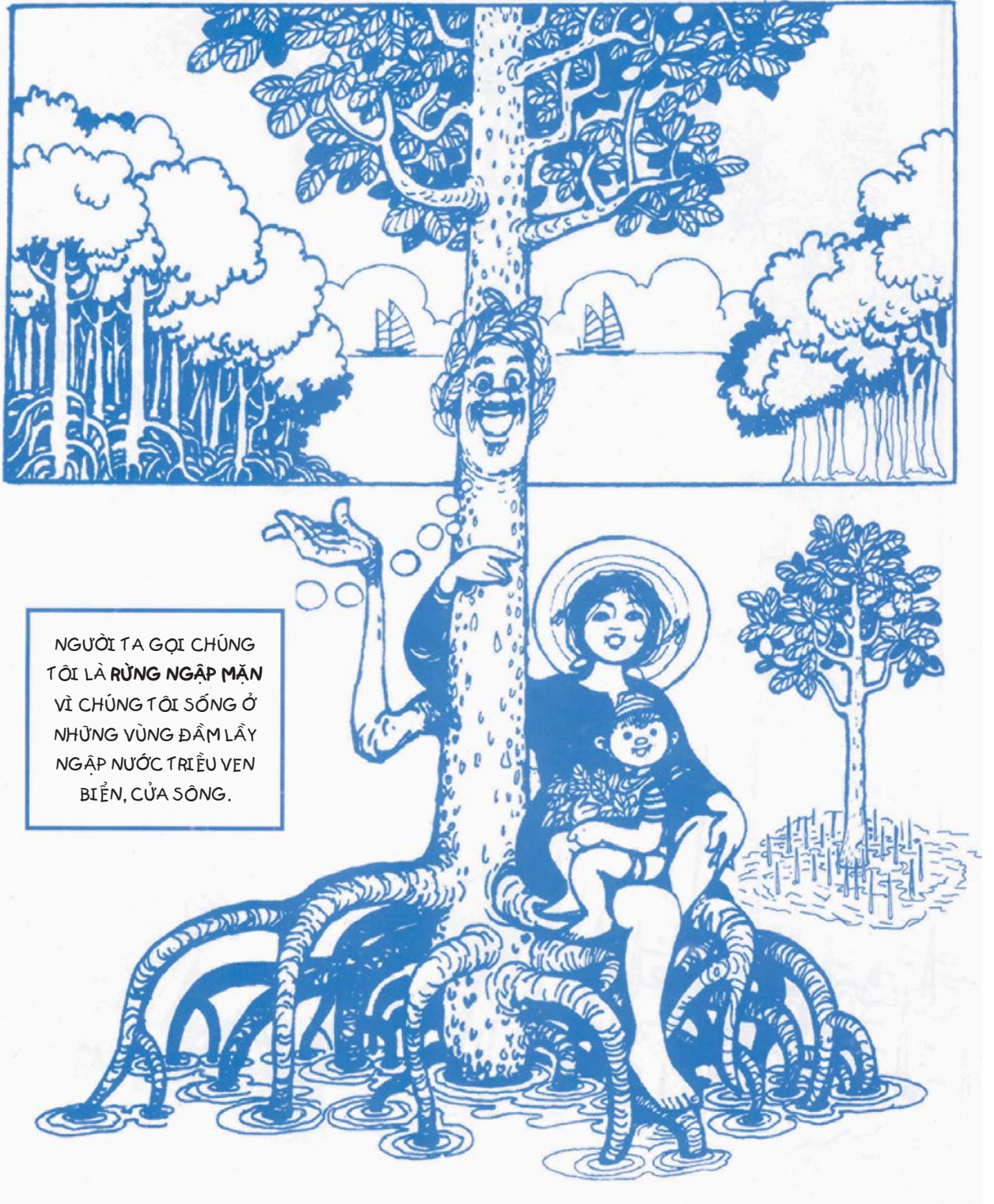
*The funding for the publication of this book comes from the Global Environment Centre Foundation (GEC).*

*We hope that this small book will help the coastal communities in Ha Long Bay, especially, school students and residents in floating villages here to become well aware of the big value of mangroves, and impacts of deforestation. We also hope that the techniques of mangrove planting introduced herein will be helpful and suitable for Ha Long Bay area.*

THE AUTHORS

# TÂM SỰ RỪNG NGẬP MẶN

## Confidence of Mangroves



*People call us mangroves because we live in swamps flooded by tidal water in coastal and river mouth areas.*

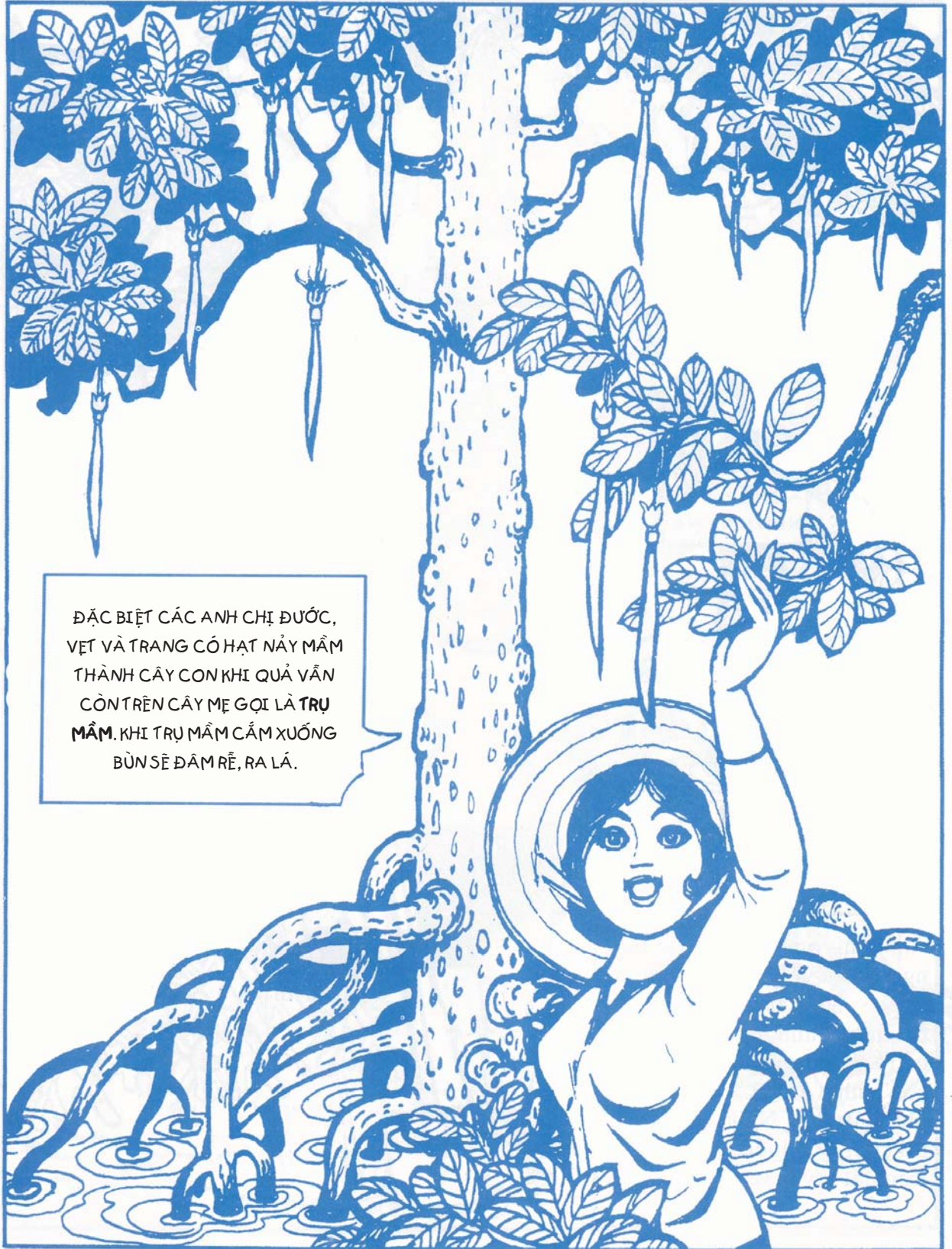


TỪ XA XUA, TỔ TIÊN CHÚNG TÔI  
ĐÃ CÓ MẶT Ở VIỆT NAM RỒI. TRƯỚC  
CHIẾN TRANH, CHA ÔNG CHÚNG TÔI CHIẾM  
CỬ HƠN 408.000 HÉC-TA, CÂY CAO VÀ TỎ.  
BÂY GIỜ CHỈ CÒN HƠN 180.000 HÉC-TA,  
MÀ TOÀN LÀ NHỮNG CÂY NHỎ BÉ!

*Our ancestors have been living in Viet Nam for a very long time. Before the wars, they covered more than 408,500ha and all were tall trees, but now only over 180,000ha of small trees remain.*



Each of us has our own traits. My elder brother Rhizophora has above-ground stilt roots looking like a fish basket. But brother Sonneratia and sister Avicennia have sharp pneumatophorous aerial roots like big spikes; and the aerial root of brother Bruguiera are curved like human knees. Besides, our relatives living on marshy land are numerous.



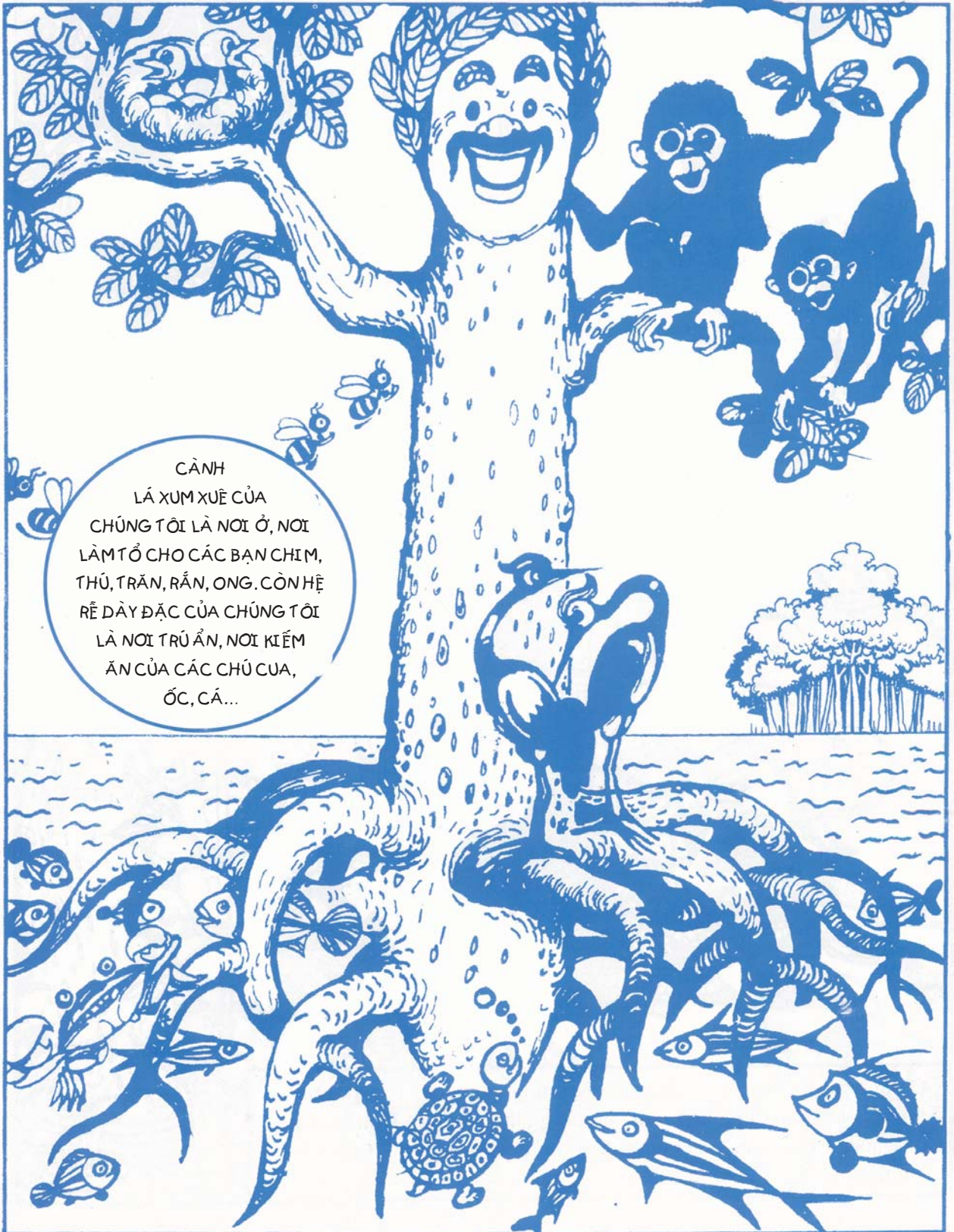
ĐẶC BIỆT CÁC ANH CHỊ ĐƯỚC,  
VỆT VÀ TRANG CÓ HẠT NẢY MẦM  
THÀNH CÂY CON KHI QUẢ VẪN  
CÒN TRÊN CÂY MẸ GỌI LÀ **TRỤ  
MẦM**. KHI TRỤ MẦM CẮM XUỐNG  
BÙN SẼ ĐẬM RỄ, RA LÁ.

*Especially, the brothers and sisters Rhizophora, Bruguiera and Kandelia have seeds germinating on the mother trees into propagules, and when dropped into mud, their roots and leaves begin to develop.*



CỘNG ĐỒNG CÂY NGẬP MẶN CHÚNG TÔI CUNG CẤP CHO CON NGƯỜI NHIỀU THỨ: GỖ, CỦI THAN, THUỐC NHUỘM, ĐỒ UỐNG, THUỐC MEN,... HOA THÌ NUÔI ONG MẬT. CUỘC SỐNG NGƯỜI DÂN VEN BIỂN GẮN BÓ MẶT THIẾT VỚI CHÚNG TÔI.

*Our community of mangroves provides you with a lot of products: timber, fire-wood, charcoal, dyes, drinks and medicament... Our flowers are used in bee breeding. Coastal people's life is closely related to us.*



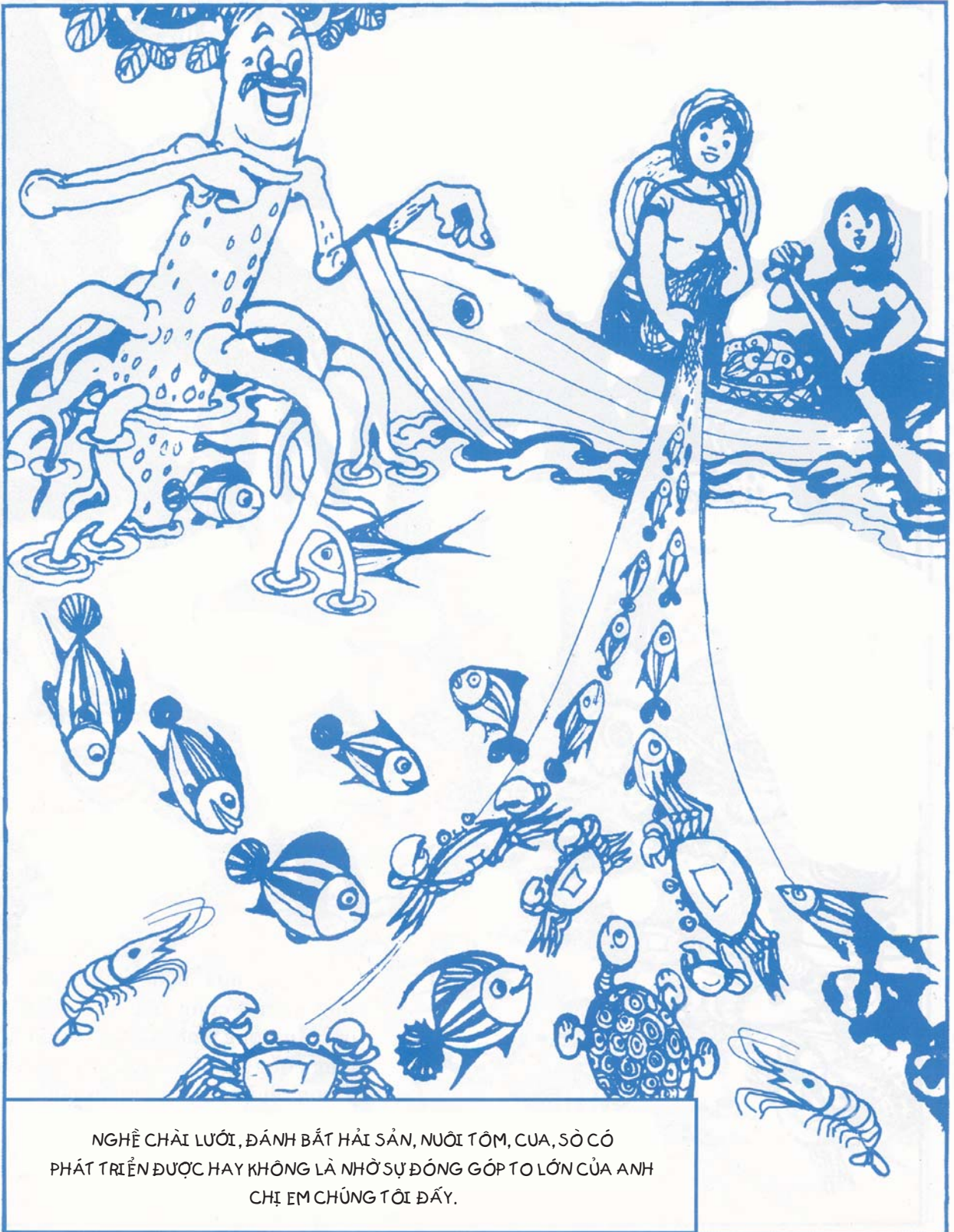
CẢNH  
LÁ XUM XUÊ CỦA  
CHÚNG TÔI LÀ NƠI Ở, NƠI  
LÀM TỔ CHO CÁC BẠN CHIM,  
THÚ, TRẦN, RẦN, ONG. CÒN HỆ  
RỄ DÀY ĐẶC CỦA CHÚNG TÔI  
LÀ NƠI TRÚ ẨN, NƠI KIẾM  
ĂN CỦA CÁC CHỦ CUA,  
ỐC, CÁ...

*Our dense branches and leaves are the home of many birds, mammals, pythons and snakes. Our thick roots system provides a good shelter for many young crabs, snails and fishes.*



CÀNH, LÁ, HOA, QUẢ CHÚNG TÔI RỤNG  
XUỐNG CÙNG NHƯ CÁC CHẤT THẢI RẮN  
TRONG SINH HOẠT SẢN XUẤT NÔNG - CÔNG  
NGHIỆP ĐƯỢC CÁC BẠN TÍ HON NHƯ NẤM,  
VI KHUẨN PHÂN GIẢI THÀNH THỨC ĂN CHO  
NHIỀU LOẠI HẢI SẢN, LÀM CHO MÔI TRƯỜNG  
NƯỚC TRONG SẠCH.

*Fallen branches, leaves and flowers from us as well as solid wastes discharged into the sea are decomposed by microfungi and bacteria into nutrients/humus for many tidal animals, helping clean the water environment.*

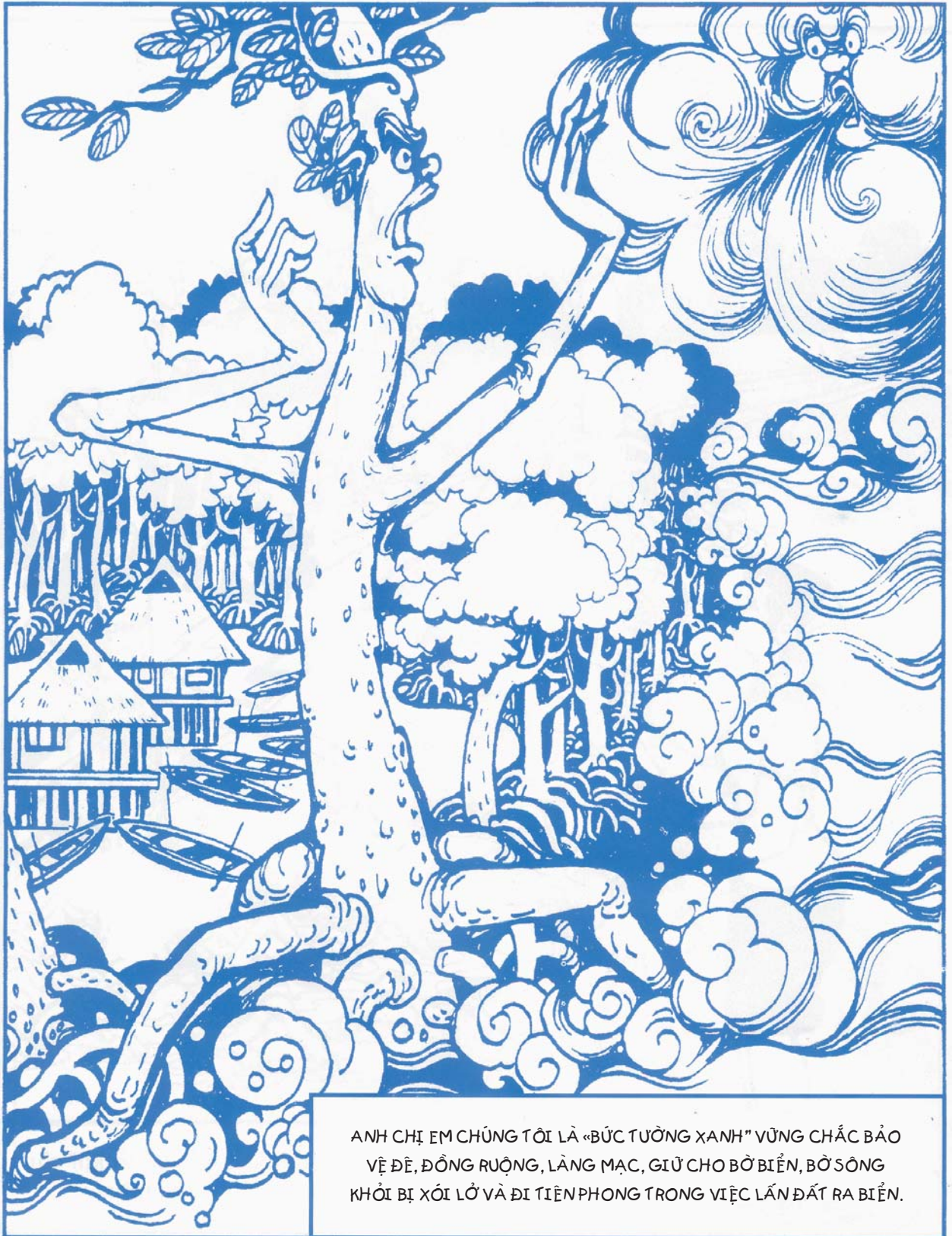


NGHỀ CHÀI LƯỚI, ĐÁNH BẮT HẢI SẢN, NUÔI TÔM, CUA, SÒ CÓ  
PHÁT TRIỂN ĐƯỢC HAY KHÔNG LÀ NHỜ SỰ ĐÓNG GÓP TO LỚN CỦA ANH  
CHỊ EM CHÚNG TÔI ĐÂY.

*Whether fishery and shrimp-crab and clam can be successful depends largely on our part.*



*We nurture parent shrimps and crabs from their young time till their grown-up when they can go to the sea for laying eggs.*



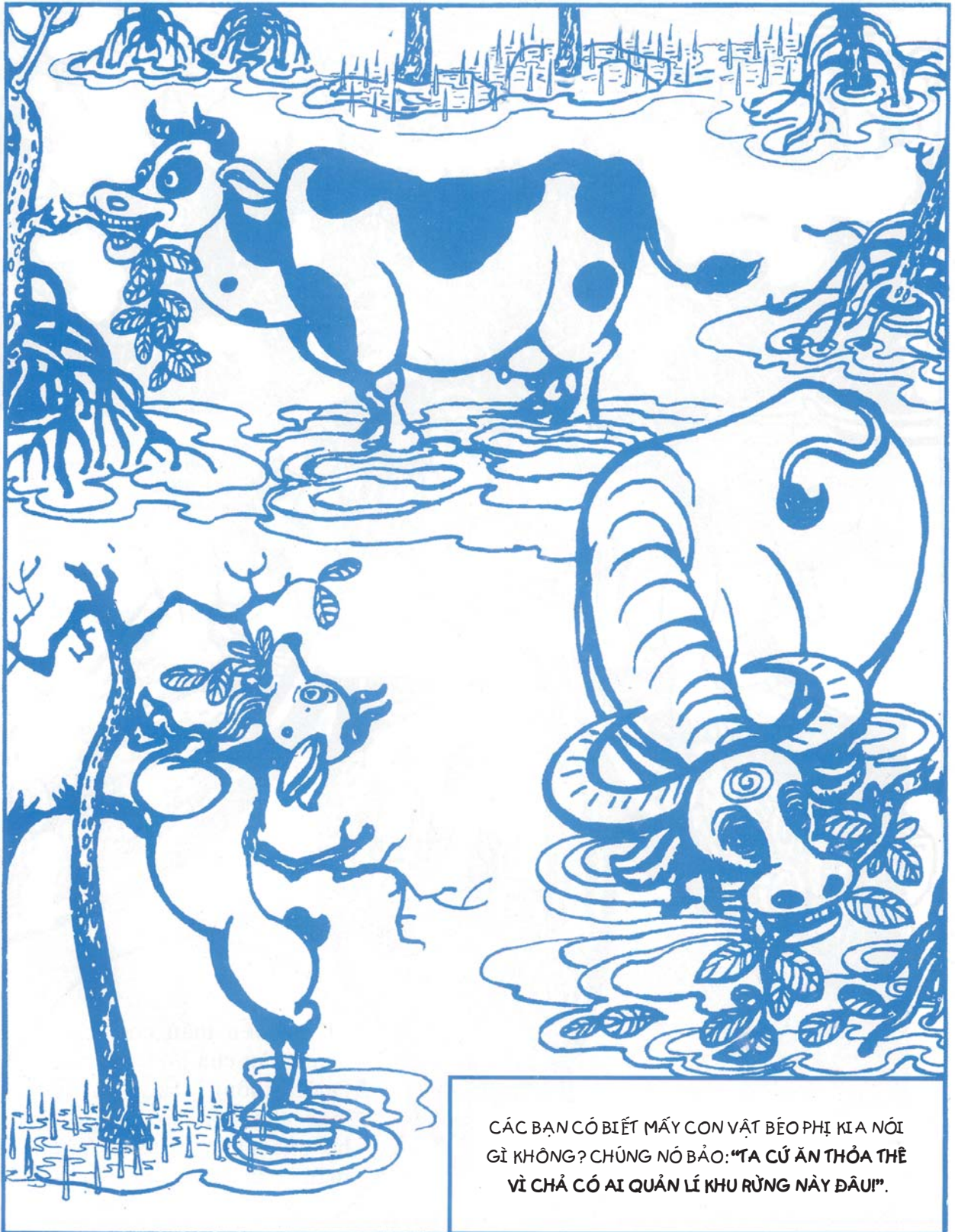
ANH CHỊ EM CHÚNG TÔI LÀ «BỨC TƯỜNG XANH» VỮNG CHẮC BẢO VỆ ĐÊ, ĐỒNG RUỘNG, LÀNG MẠC, GIỮ CHO BỜ BIỂN, BỜ SÔNG KHỎI BỊ XÓI LỞ VÀ ĐI TIỀN PHONG TRONG VIỆC LẤN ĐẤT RA BIỂN.

*We are considered as a firm "green wall" protecting sea dykes, rice fields, villages, preventing erosion of coastline and river banks, and pioneering in expanding mainland seaward.*



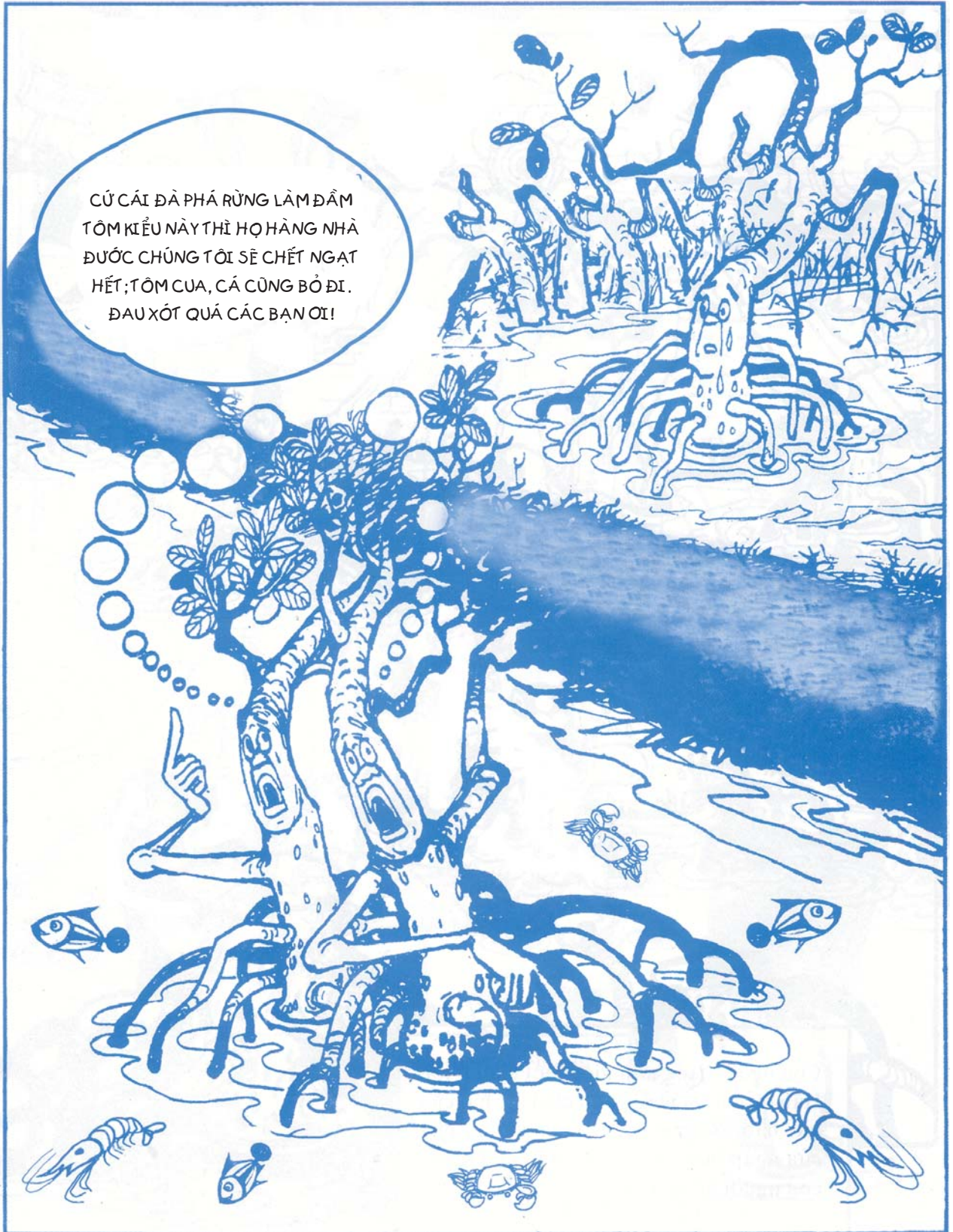
CÓ AI THẤU HIỂU CHO CẢNH  
HOANG TÀN CỦA HỌ HÀNG NHÀ  
ĐUỐC KHÔNG? HAY CỨ ĐỂ MẶC  
CHO BỌN LÂM TẶC THA HỒ PHÈ  
PHỚN TRÊN «XƯƠNG MÁU» CỦA  
CHÚNG TÔI!

*How devastated our Rhizophoraceae are! Is anybody aware of our situation? Or will you let forest violators enrich themselves by killing us?*



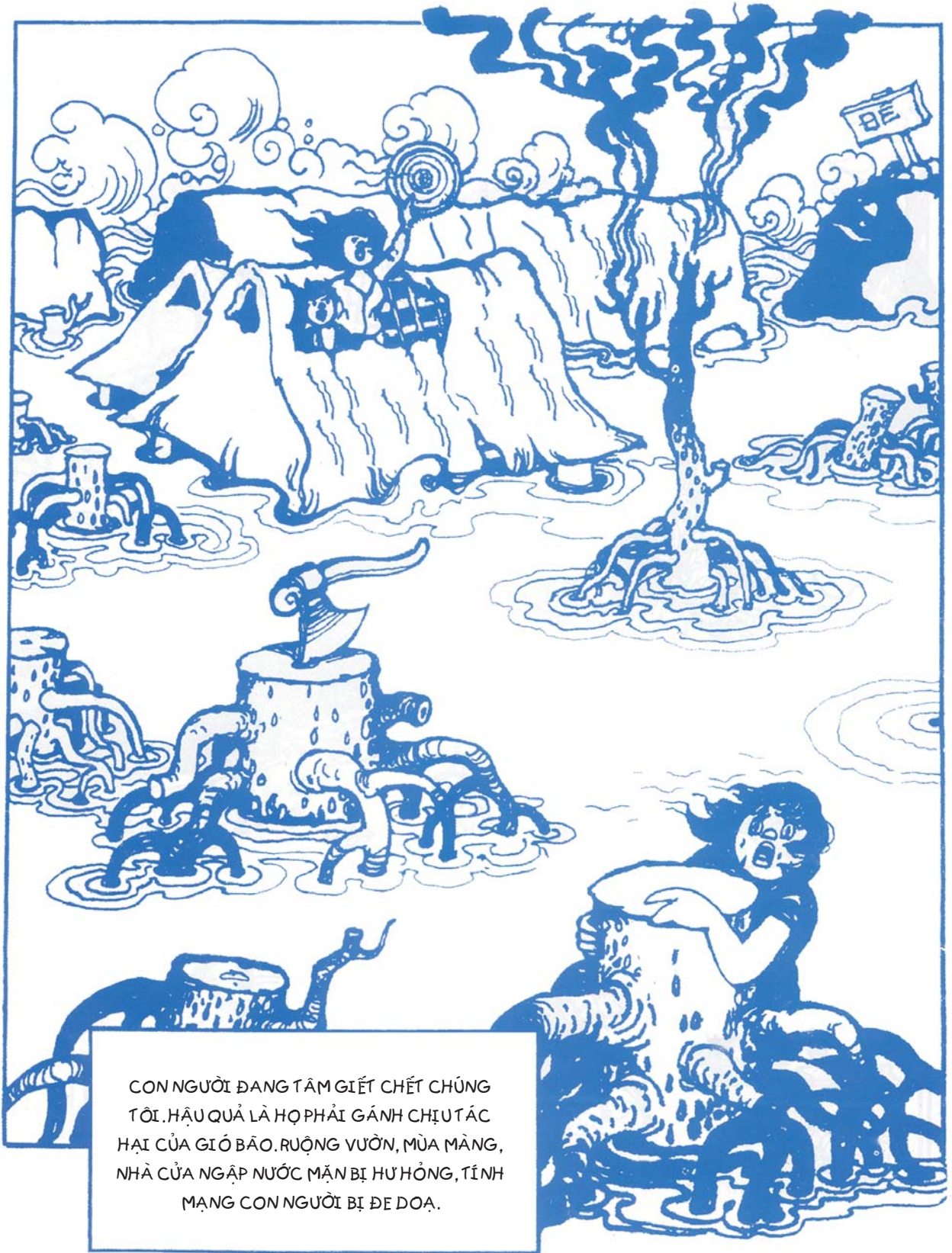
CÁC BẠN CÓ BIẾT MẤY CON VẬT BÉO PHÌ KIA NÓI  
GÌ KHÔNG? CHÚNG NÓ BẢO: "TA CỬ ẨM THỎA THỂ  
VÌ CHẢ CÓ AI QUẢN LÝ KHU RỪNG NÀY ĐÂU!"

*Can you hear what these fat animals say? They are saying: "Let's feed ourselves as much as we like. Nobody is caring about these forests!"*



CỨ CÁI ĐÀ PHÁ RỪNG LÀM ĐẦM  
TÔM KIỂU NÀY THÌ HỌ HÀNG NHÀ  
ĐƯỢC CHÚNG TÔI SẼ CHẾT NGẠT  
HẾT; TÔM CUA, CÁ CŨNG BỎ ĐI.  
ĐAU XỐT QUÁ CÁC BẠN ƠI!

*If people continue to destroy mangroves for shrimp farming this way, we Rhizophoraceae will all die from lack of oxygen; shrimps, crabs and fishes will go away. Can you see how we have suffered?*



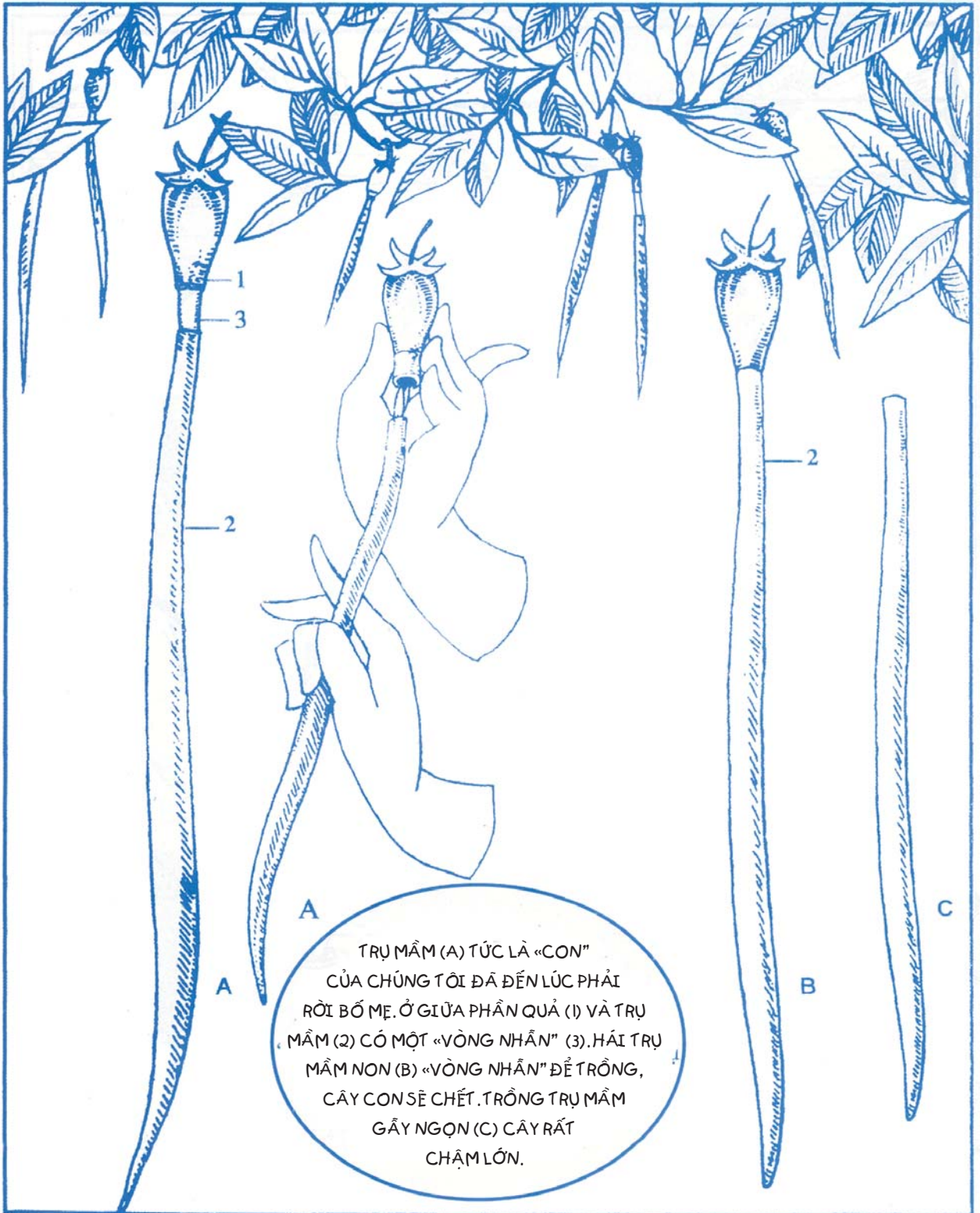
CON NGƯỜI ĐANG TÂM GIẾT CHẾT CHÚNG  
TÔI. HẬU QUẢ LÀ HỌ PHẢI GÁNH CHỊU TÁC  
HẠI CỦA GIÓ BÃO, RUỘNG VƯỜN, MÀU MÀNG,  
NHÀ CỦA NGẬP NƯỚC MẶN BỊ HƯ HỎNG, TÍNH  
MẠNG CON NGƯỜI BỊ ĐE ĐOÀ.

*Men are callous enough to kill us. As a result, they have to suffer from attacks by winds and storms, saline intrusion of gardens, fields, and houses. Their life is threatened.*

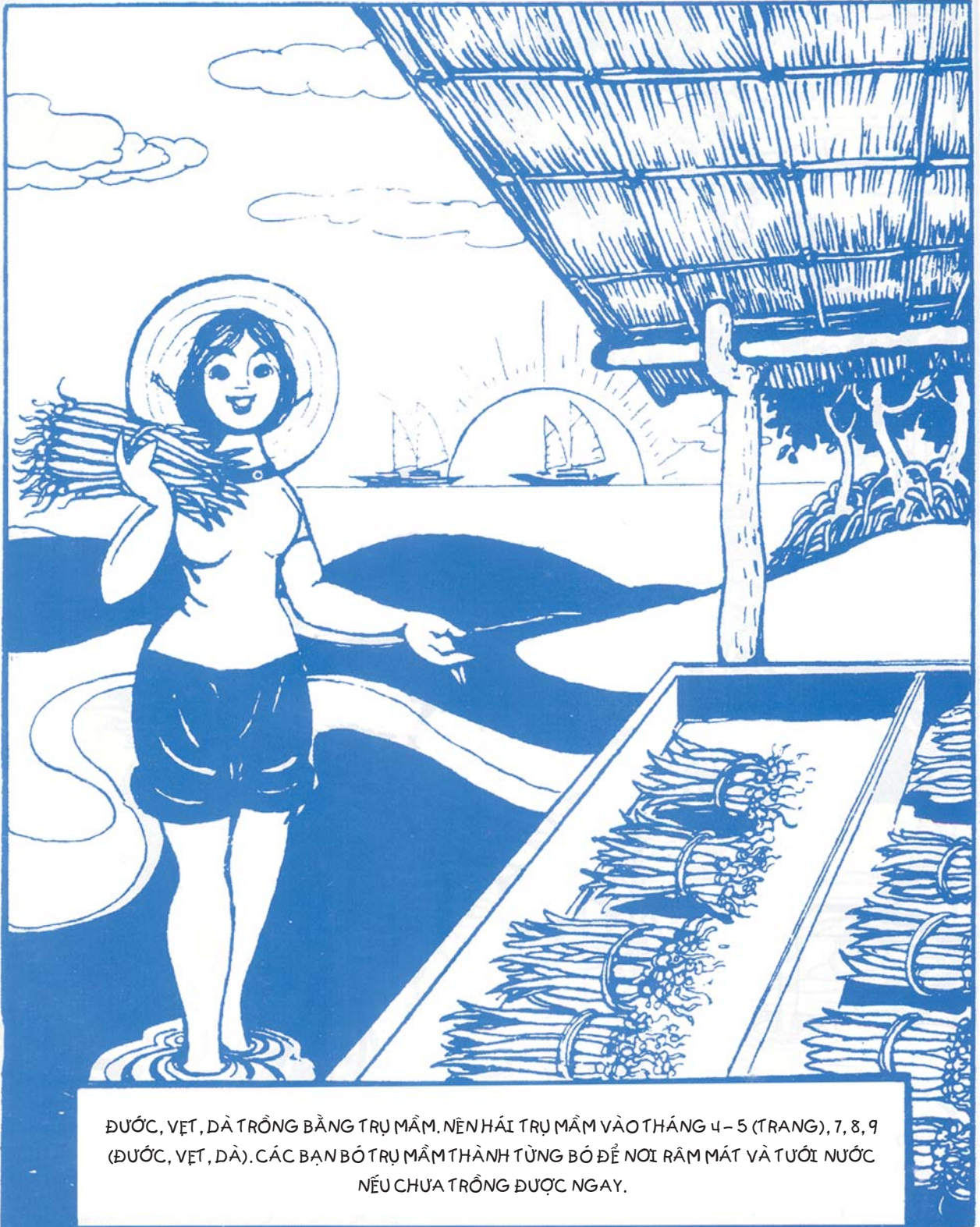


NÀO CÁC BẠN, HÃY BẮT TAY TRỒNG LẠI RỪNG ĐI! ANH CHỊ EM CHÚNG TÔI MỖI NGƯỜI THÍCH MỘT NƠI Ở: CÔ MẮM ƯA BÃI LẦY MỎI BỒI, ANH BẦN ƯA NƯỚC LỢ, CÒN ANH ĐƯỐC, CHỊ TRANG THÌ THÍCH ĐẤT CHUA NGẬP TRIỀU HÀNG NGÀY Ở CÁC VÙNG CỬA SÔNG VEN BIỂN.

*Let's start replanting mangrove forests! We want to live in different places: the newly accreted mud-flat is suitable for our sister Avicennia; brother Sonneratia caseolaris is fond of brackish water at river mouths and brother Rhizophora, and sister Kandelia prefer the daily flooded mud-flat for their home.*

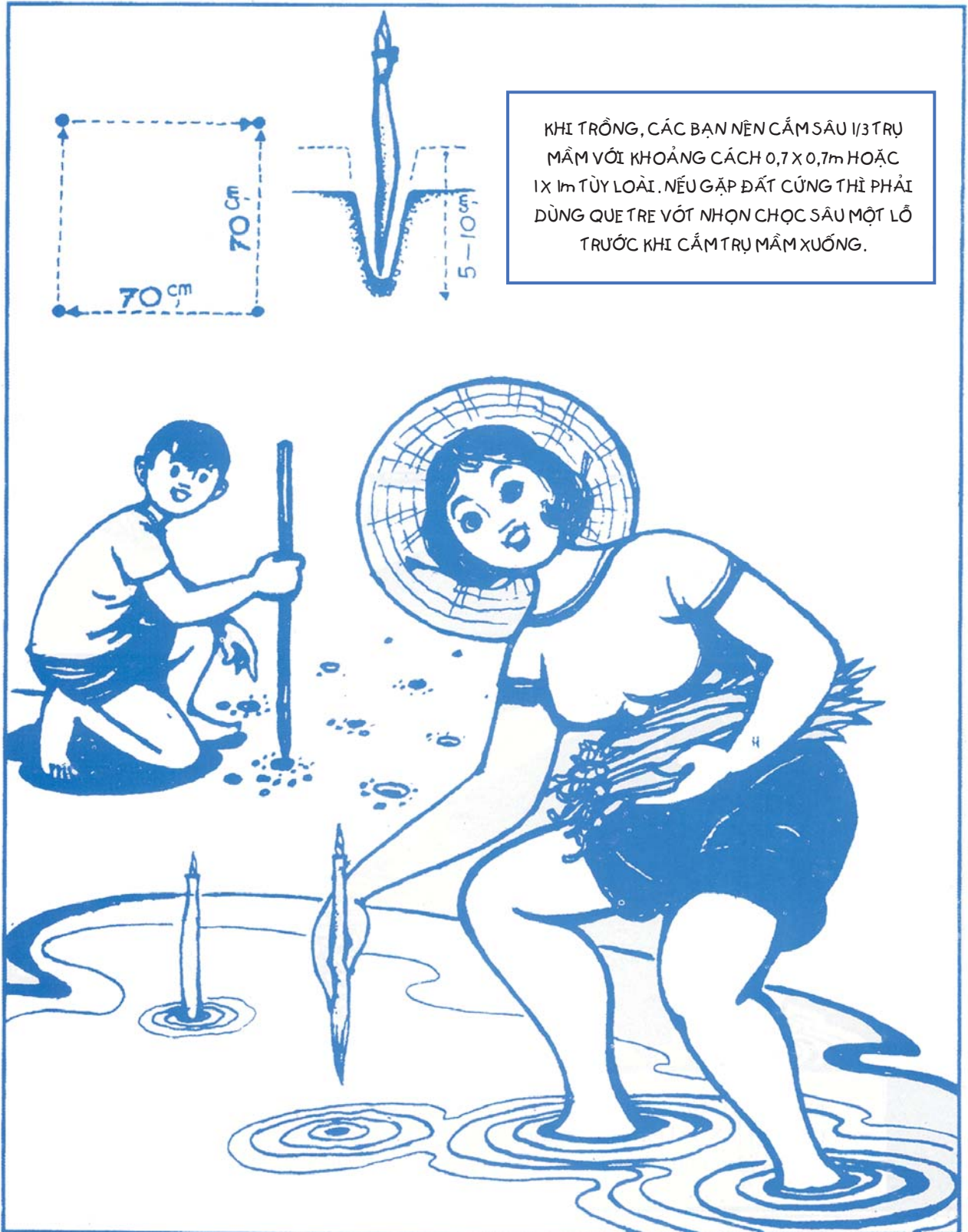


When our children, the propagules, are grown up. They have to leave their parent (A). There is a collar (3) about 1.5 – 2cm long on the mature propagules between the real fruit part (1) and the hypocotyle (2). Young propagules (B), if planted, will soon die. Propagules broken at the top (C), if planted, will grow very slowly.



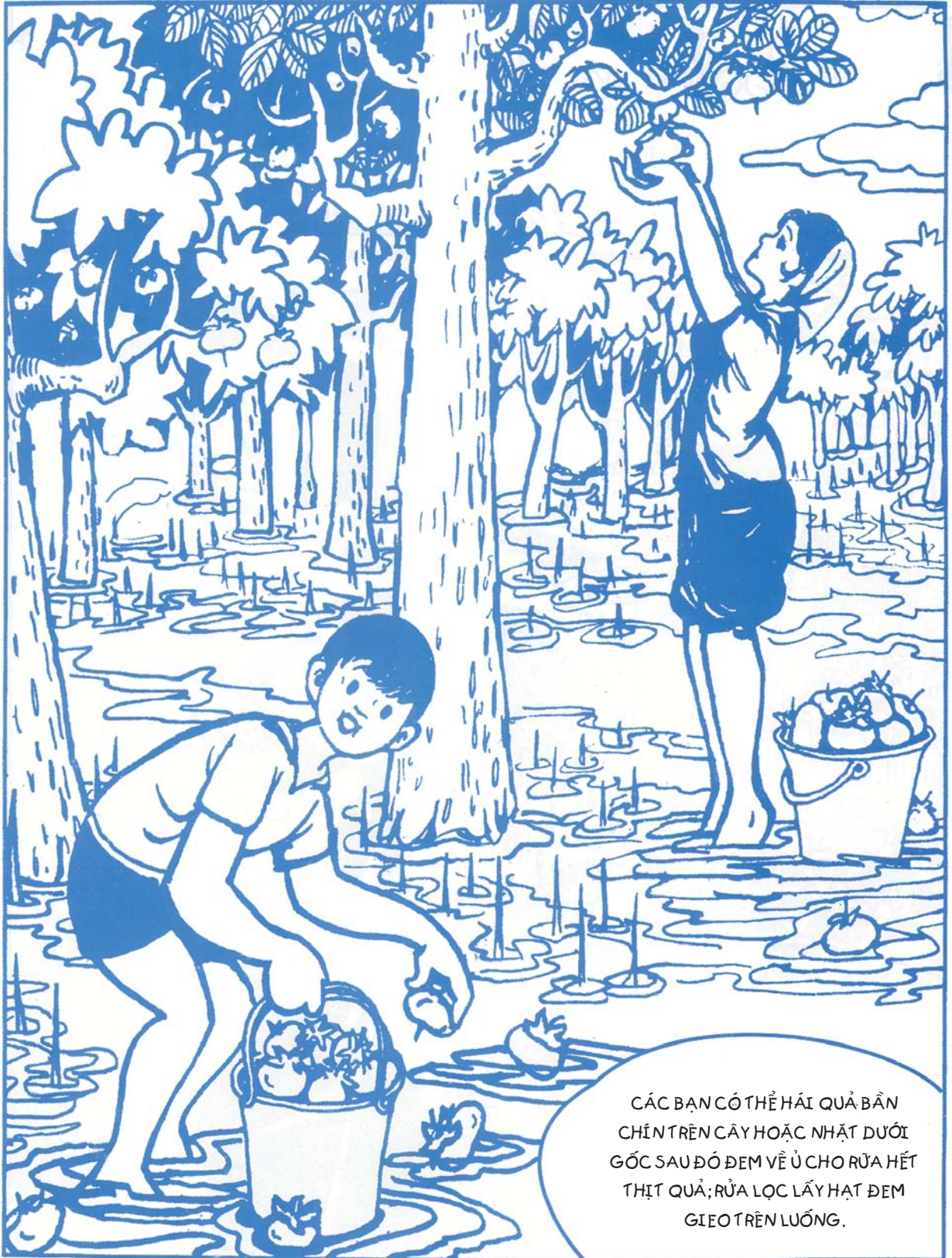
ĐƯỚC, VỆT, DÀ TRỒNG BẰNG TRỤ MẦM. NÊN HÁI TRỤ MẦM VÀO THÁNG 4 - 5 (TRANG), 7, 8, 9 (ĐƯỚC, VỆT, DÀ). CÁC BẠN BÓ TRỤ MẦM THÀNH TÙNG BỎ ĐỂ NƠI RẪM MÁT VÀ TƯỚI NƯỚC NẾU CHƯA TRỒNG ĐƯỢC NGAY.

*The brothers and sisters Rhizophora, Kandelia, Ceriops and Bruguiera are planted from propagules. Their propagules should be collected in April, May (for Kandelia), July, August and September (for Rhizophora, Ceriops and Bruguiera), tied in bundles, then placed in shade and watered pending planting.*

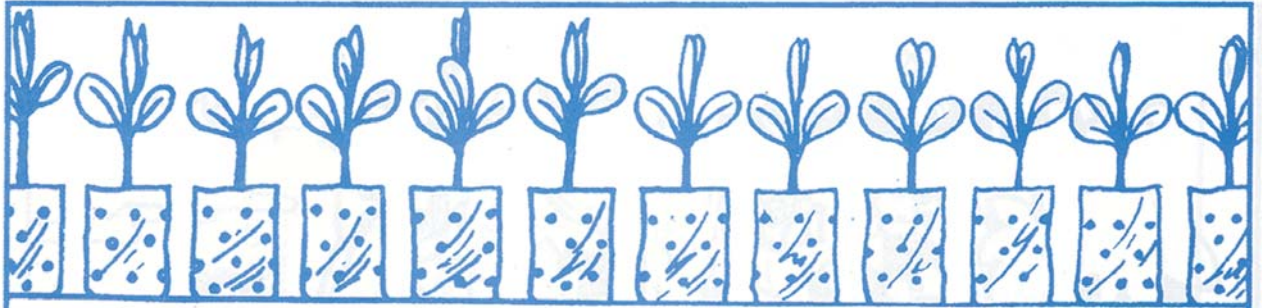


KHI TRỒNG, CÁC BẠN NÊN CẮM SÂU 1/3 TRỤ MẦM VỚI KHOẢNG CÁCH 0,7 X 0,7m HOẶC 1 X 1m TÙY LOÀI. NẾU GẶP ĐẤT CỨNG THÌ PHẢI DÙNG QUE TRE VỐT NHỌN CHỌC SÂU MỘT LỖ TRƯỚC KHI CẮM TRỤ MẦM XUỐNG.

When planting, 1/3 of the propagules should be placed under the mud with the spacing between them of 0.7 × 0.7m or 1 × 1m. Where the soil is hart mud, you should use a pointed bamboo spike to make a deep hole before planting propagules.



*You can collect mature Sonneratia fruit from their mother trees or from the ground, soak them in water for the fruit flesh to be decomposed, then sort out the seeds to sow.*



ĐỂ ĐẢM BẢO TỈ LỆ SỐNG CAO, CÁC  
BẠN NÊN UỐNG HẠT VÀO BẦU  
NI-LÔNG KÍCH THƯỚC 10 X 20cm,  
CHO ĐẤT VÀ 10 GAM PHÂN CHUÔNG  
HOAI, MỖI BẦU GIẾO 2 - 3 HẠT.  
KHI TRỒNG THÌ XÊ BỎ BẦU.

*To ensure a high survival rate, you should put our seeds in 10 x 20cm plastic bags filled with soil and 10 gram of treated dung. In each bag, 2 - 3 seeds should be sown. When seedlings from nurseries are transferred to the field for planting, bags should be removed.*



CÁC ANH CHỊ MẮM, BẦN, SÚ, CỐC, DỪA NƯỚC, NẾU GIEO HẠT XUỐNG BÃI BÙN THÌ DỄ BỊ SÓNG CUỐN TRÔI. CÁC BẠN NÊN LÀM VƯỜN ƯƠM CHO CON CÁI HỌ. VƯỜN ƯƠM LÀM Ở NƠI XA SÓNG, GIÓ. MỖI LƯỖNG DÀI 12m, RỘNG 1,2m, NÊN CÓ RÀO BẢO VỆ, HÀNG NGÀY CHO NƯỚC TRIỀU NHẬP RA VÀO HOẶC TƯỚI NƯỚC NGỌT.

*The brothers and sisters Avicennia, Sonneratia, Aegiceras, Lumnitzera, nipa palm are easily washed away by waves if their seeds are directly sown onto the mud flats. You should make nurseries for their children. The nursery must be located far from places affected by waves with the bed size of about 12m x 1.2m and have protective fences. Tidal water should be let in and out every day or fresh water should be used to maintain the moisture.*



*Our children need to be planted in straight lines (strings should be used to define the lines) in plots at the space of 3m in between to facilitate people when they have to travel in the mangrove areas to look after and protect the seedlings.*



SAU KHI TRỒNG, CON CÁI CHÚNG TÔI CÒN YẾU ỚT, DỄ BỊ HÀ VÀ CÁC LOÀI ỐC TẤN CÔNG. CÁC BẠN NÊN DÙNG DAO CẠY BỎ CÁC CON VẬT HẠI ĐÓ.

*After planting, our children are still weak and often attacked by barnacles, and some other snails so they can not develop. You can use knives to remove these harmful snails.*



*Your life will be better when our mangroves are here to protect your seadykes, fields and houses and to increase your income from forest and sea products.*

## RỪNG NGẬP MẶN HẠ LONG

### *Mangroves in Ha Long Bay*

Rừng ngập mặn Hạ Long mặc dù chỉ chiếm 5% (905ha) diện tích rừng ngập mặn tỉnh Quảng Ninh, nhưng chúng đóng vai trò cực kì quan trọng đối với con người và thiên nhiên Hạ Long: là nơi sinh sống và nuôi dưỡng các loài sinh vật như tôm, cua, cá, chim, rái cá; lưu giữ lại rác thải từ ngoài khơi; ổn định thể nền, thanh lọc nước biển; tạo cảnh. Trải qua hàng chục năm, có khi tới trăm năm sống trong môi trường bùn, đá, sóng lớn, nước mặn, cây ngập mặn nơi đây mang những nét điển hình với sức chống chịu trong điều kiện khắc nghiệt như hình dáng thân, rễ, tán lá khá già nua, khẳng khiu đã tạo nên những nét hấp dẫn riêng.

Gần đây (2001 – 2004) tuy rừng ngập mặn được trồng thêm 85ha, nhưng diện tích trồng mới khiêm nhường này không bù lại được phần rừng đã chuyển đổi sang mục đích kinh tế. Ven các đảo nhỏ, rừng ngập mặn ít biến động về diện tích, nhưng lại thường xuyên chịu tác động của sóng, gió, rét đậm và một phần hoạt động của thuyền bè.

Nâng cao nhận thức và sự tham gia của cộng đồng đóng vai trò vô cùng quan trọng trong vấn đề trồng và bảo vệ rừng ngập mặn – tài nguyên quý giá của Hạ Long.



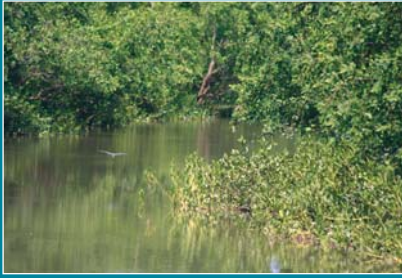
Ảnh vệ tinh RNM Vịnh Hạ Long năm 1995 (trên) năm 2008 (dưới)  
*Satellite pictures of Ha Long Bay's mangrove in 1995 (upper) and in 2008 (below)*

*In spite of covering only 5% of the total area of Quang Ninh Province, mangrove forest in Ha Long plays a very important role in local communities' life and the natural landscape: being breeding and living places for animals such as shrimps, fishes, birds, mammals; accumulating pollutants, keeping the benthos stable, and being a part of the landscape. Through tens of years surviving in the condition of muddy, rocky substrates, high salinities, attraction of strong winds and waves, mangrove plants here have special characteristics of species which have to adapt to difficult conditions and thus are nice-looking because of their senescent and skeletal shapes of stems, roots, and bases.*

*During 2001 – 2004, 85ha of mangroves were planted. However, the small area of the plantation could not be compensated for the loss of mangroves due to conversion into areas for economic development .*

*Changes of mangrove areas surrounding islands are not much but the mangroves are often affected by waves, winds, cold weather and boat plying.*

*Therefore, enhancing awareness of communities on as well as their participation in planting and protecting mangroves, our valuable resources should be continuously done.*



Rừng bần chua ở Thái Thụy – Thái Bình  
*Sonneratia Forest in Thai Thuy – Thai Binh*



Đánh bắt hải sản từ rừng ngập mặn  
*Catching from mangroves*

## VAI TRÒ CỦA CỘNG ĐỒNG TRONG KHÔI PHỤC RỪNG NGẬP MẶN

### *The role of communities in reafforestation of mangroves*

Cộng đồng, nhất là cộng đồng địa phương đóng vai trò quan trọng trong việc trồng và bảo vệ rừng ngập mặn. Hoạt động trồng và bảo vệ rừng ngập mặn của người dân nơi đây gắn liền với lợi ích của chính họ. Thực tế có nhiều ví dụ sống động minh họa cho điều này.

Cộng đồng địa phương tham gia tích cực vào việc phục hồi trồng và bảo vệ rừng ngập mặn bởi vì họ là những người được chứng kiến những hiện tượng thiên tai như bão biển, lốc xoáy. Vì vậy họ thấu hiểu hơn ai hết về vai trò của rừng ngập mặn trong việc phòng chống thiên tai.

Người dân được hưởng lợi trực tiếp từ các dịch vụ sinh thái như: khai thác sản phẩm thủy sản trong rừng; tăng thu nhập từ các dịch vụ du lịch, nguồn cung cấp dược liệu...

Kiến thức trong cộng đồng là những thông tin hữu ích cho việc trồng và bảo vệ cây ngập mặn.

Hàng vạn héc-ta rừng ngập mặn ở hai tỉnh Thái Bình và Nam Định đã được trồng thành công từ năm 1993 đến nay dựa trên việc kết hợp giữa kiến thức của các chuyên gia MERC với những kinh nghiệm thực tế của người dân địa phương.

Tạo cơ hội cho cộng đồng tham gia trồng rừng ngập mặn là cách giáo dục hiệu quả và thú vị về vai trò của rừng ngập mặn, về vẻ đẹp tự nhiên, về tình yêu quê hương và tình người. Khu dự trữ sinh quyển rừng ngập mặn Cần Giờ là một ví dụ cho sự thành công của cộng đồng tham gia vào trồng rừng ngập mặn. Nhiều du khách, học sinh, nhà khoa học đã đến đây tham quan, học tập và nghiên cứu. Người dân địa phương coi rừng ngập mặn như một vật báu.

*Local communities play a vital role in mangrove planting and protection. Mangrove planting activities are closely associated with their own benefits. Many typical examples from reality are good illustrations. *S.caseolaris* plantation for sedyke protection and control of erosion and wave effects by people in Thuy Truong Commune, Thai Thuy District, Thai Binh Province many years ago is a good practical example.*

*Local communities have seen with their own eyes attack of natural calamities such as typhoons, therefore they well understand the role of mangroves in disaster reduction.*

*Local communities have benefits from ecosystem services such as exploitation of products from mangroves, supply of medical materials, increased income from tourist services... Mangrove plantation promotes the natural beauty, attraction of visitors and exchange on cultures among countries and the pride of the native country.*

*Local knowledge is good experiences in reforestation. Hundreds of hectares of mangroves have been successfully planted in Thai Binh and Nam Dinh Provinces by local communities using local knowledge and supporting techniques from MERC.*

*One of the effective methods of environmental education is the building of opportunities for local communities to participate in mangrove plantation. Can Gio Mangrove Biosphere Reserve is a typical example of local communities' participation in mangrove reforestation in Viet Nam. A lot of visitors, students, and scientists have been coming here for admiring, studying and doing the research. The local people are keeping and protecting respectfully mangroves as their valuable assets.*



Sự tấn công của bão số 2 vào Hải Phòng (Ảnh: Vũ Đoàn Thái)  
*Attack of the storm No2 (2005) at Hai Phong (Photo: Vu Doan Thai)*



Rừng ngập mặn Cần Giờ – khu dự trữ sinh quyển đầu tiên của Việt Nam  
*Can Gio Mangroves – the first Biosphere Reserve of Vietnam*

## KỸ THUẬT TRỒNG RỪNG NGẬP MẶN CHO HẠ LONG

### Techniques of mangrove planting for Ha Long Bay

Vịnh Hạ Long, với nhiều hòn đảo lớn nhỏ ven bờ, các bãi đất, đá ngập triều, có các đặc điểm:

- Thường chịu tác động của sóng mạnh;
- Độ mặn cao, nghèo dinh dưỡng;
- Bãi hẹp, độ dốc lớn.

Những đặc điểm này là những bất lợi cho việc trồng rừng ngập mặn, đòi hỏi phải có kỹ thuật trồng thích hợp. Để nâng cao hiệu quả việc trồng rừng ngập mặn ở Vịnh Hạ Long, chúng tôi phối hợp với giáo sư Kitaya từ trường Đại học Osaka, Nhật Bản nghiên cứu và đưa ra các kỹ thuật trồng cây ngập mặn.

Ha Long Bay with numerous islands has rocky or muddy flats bearing the following characteristics:

- Being often affected by strong waves and winds;
- Being poor in nutrients and high salinities;
- Having very slopy and narrow flats;

The above characteristics cause difficulties in mangrove planting; thus it is necessary to develop suitable methods. In order to enhance effectively mangrove planting in Ha Long Bay, we have cooperated with Dr. Kitaya, the professor of Osaka Prefecture University, Japan in studying and finding the techniques of mangrove planting for Ha Long Bay.

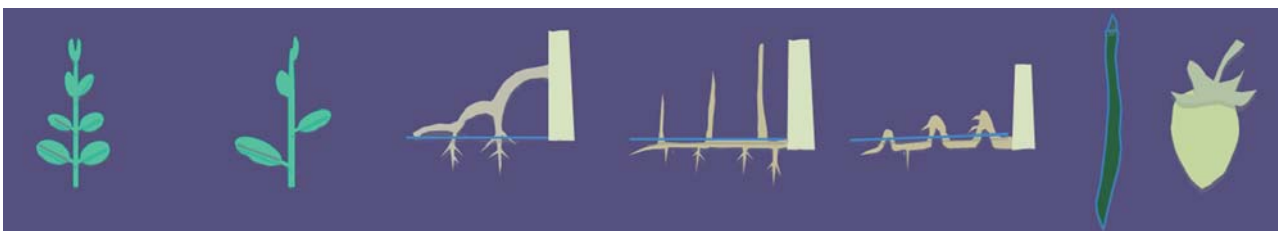
## NHẬN BIẾT MỘT SỐ LOÀI CÂY NGẬP MẶN QUA HÌNH ẢNH

### Identifying mangrove species through pictures

#### CÁC LOÀI SINH CON TRÊN CÂY MẸ (Species with viviparous reproduction)

Sinh con trên cây mẹ là đặc điểm thích nghi của cây ngập mặn với vùng đất lầy bùn ven biển. Hạt trong quả sau khi hình thành nảy mầm thành một cây con gọi là trụ mầm. Trụ mầm phát triển đến khi trưởng thành (chín) nhờ sự nuôi dưỡng của cây mẹ, vẫn liên hệ với cây mẹ.

Viviparous reproduction is an adaptation way of mangroves to muddy flats. Seeds germinate inside the fruit without resting stage, called propagules. Until the mature stage of their development, the propagules are attached to the parent plants.



Lá mọc đối  
*Opposite*

Lá mọc cách  
*Alternative*

Rễ chống  
*Stilt root*

Rễ thở  
*Pneumatophore*

Rễ đầu gối  
*Knees root*

Trụ mầm  
*Propagule*

Quả  
*Fruit*



### Đông (*Rhizophora stylosa* Griff.)

Rễ hình nơm.

Lá 6 - 13 × 4 - 6cm, mặt dưới nâu, chót có gai, mọc đối, có lá kèm.

Hoa mọc thành cụm có 5 - 8 hoa, 4 đài màu vàng, 4 cánh hoa cong có lông mịn.

Trụ mầm xù xì, dài 30 - 45cm.

**Root:** stilt-roots.

**Leaf:** 6 - 13cm long, 4 - 6cm wide, brown beneath, a spine at the apex, opposite, with a stipule.

**Flower:** inflorescence with 5 - 8 flowers, 4 yellow calyxes, 4 petals with minute hair. Propagule: rough, 30 - 45cm long.

### Vẹt dù (*Bruguiera zhimnorrhiza* (L.) Lam.)

Rễ hình đầu gối.

Lá to (8 - 12 × 4 - 7cm), nhẵn, trên xanh, dưới xanh nhạt, mọc đối. Có lá kèm 4cm, màu đỏ.

Hoa màu đỏ, dài tới 3,5cm.

Trụ mầm màu đỏ, giống điều xì-gà, dài đến 15cm.

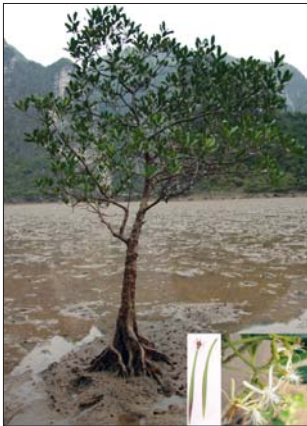
**Root:** root-knees.

**Leaf:** 8 - 12cm long, 4 - 7cm wide, smooth, thick, green above, pale green beneath, opposite.

**Stipule:** red in colour, 4cm long.

**Flower:** red colour, up to 3.5cm long.

**Propagule:** red in colour, cigar shape, up to 15cm long.



### Trang (*Kandelia obovata* Sheue, H.Y. Liu & J. Yong)

Thân có bạnh gốc.

Lá 6 - 13 × 2,5 - 6cm, thon hay thon tròn, đơn, đầu tròn, mọc đối, có lá kèm.

Hoa thành cụm có 4 hoa màu trắng, dài 1,5 - 2cm, nhiều nhị, đầu tràng xẻ thành 5 - 6 sợi mảnh.

Trụ mầm có đường kính 1 - 1,5cm, dài đến 30cm, hình trụ, nhẵn, đầu nhọn.

**Stem with buttress.**

**Leaf:** 6 - 13cm long, 2.5 - 6cm wide, oblong-elliptic to narrowly elliptic lanceolate, apex round, opposite, with a stipule.

**Flower:** inflorescence with 4 white flowers, 1.5 - 2cm long with numerous stamens and 5 - 6 divided short, thin petals.

**Propagule:** 1 - 1.5cm in diameter, up to 30 cm in length, slender pointed apically and tapered at the ends.

### Sú (*Aegiceras corniculatum* (Linn.) Blanco)

Thân phân cành thấp, màu xám.

Lá 5 - 7 × 3 - 4cm, có rãnh ở đỉnh, có tuyến tiết muối ở mặt dưới, đơn, mọc cách, tập trung ở ngọn, không có lá kèm.

Hoa trắng, nhỏ, có cuống màu đỏ, 5 cánh hoa.

Trụ mầm trong quả cho đến khi chín.

Quả nhỏ, dài 4 - 6cm, cong, đầu nhọn, màu xanh đến nâu đỏ.

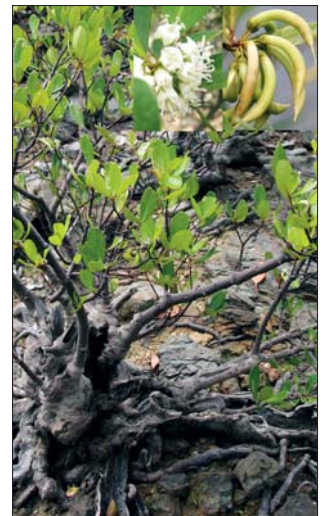
**Stem:** lowly branched, grey in colour.

**Leaf:** 5 - 7cm long, 3 - 4cm wide, alternative, simple and entire, notched at the tip, with salt glands at upper surface, without stipule.

**Flower:** white, small, umbels on reddish stalks.

**Propagule:** inside fruits until mature.

**Fruit:** 4 - 6cm long, curved, sharply pointed green to reddish in colour.



## Mắm biển (*Avicennia marina* (Forsk.) Vierh)

Rễ hình chông nhỏ như ngón tay.

Lá 3 - 10 × 1 - 5cm, thon đến dạng trứng, đầu lá tròn, mép có thể quăn, đơn, mọc đối, có tuyến tiết muối ở hai mặt lá, không có lá kèm.

Hoa nhỏ, đường kính 6mm, màu cam, 4 cánh hoa.

Quả hình trái tim 1,5 - 2 × 1,5 - 2,5cm, nhiều lông mịn, màu xanh đến màu xanh nhạt, chín chuyển sang màu vàng nhạt.

Trụ mầm trong quả.

**Root:** pneumatophores, finger-like.

**Leaf:** 3 - 10cm long, 1 - 5cm wide, opposite, simple and entire, with salt glands at lower surface, without stipule.

**Flower:** orange-yellow, small, with 4 petals and short stamens.

**Fruit:** heart shape 1.5 - 2 × 1.5 - 2.5cm - with finely hair greyish green to yellowish green yellow when matured.

**Propagule:** inside fruits until mature.



## CÁC LOÀI SINH CON TRÊN CÂY MẸ (Species with viviparous reproduction)



### Cóc vàng (*Lumnitzera racemosa* (Willd.)

Lá 4 - 6 × 2 - 4,5cm dạng trứng, gân giữa nổi rõ, mọc cách, không có lá kèm.

Hoa màu trắng, 5 cánh hoa 1 - 2cm.

Quả dài 1 - 1,5cm, xanh nhạt, hình vại.

**Leaf:** 4 - 6cm long, 2 - 4.5cm wide, mid rib prominent, alternative, simple and entire, egg-shape, without stipule.

**Flower:** white in colour, with 5 petals 1 - 2cm long.

**Fruit:** vase-shape 1 - 1.5cm long, light green.

### Giá (*Excoecaria agalloca* L.)

Thân màu xám, có nhựa mủ độc.

Lá 9 × 6cm, xanh khi non, vàng hoặc đỏ khi già, đơn, mọc cách, lá kèm nhỏ.

Hoa màu xanh hoặc trắng, đài xanh nhạt, 5 cánh hoa 1 - 2cm, cụm hoa đực dài đến 7cm, cụm hoa cái ngắn hơn 2cm.

Quả có đường kính 0,7cm, 3 mảnh. Hạt màu đen, đường kính 3mm.

**Stem:** grey, with toxic latex.

**Leaf:** 9 × 6cm wide, green when young, yellow or red when senescent, simple, and alternative, with small stipule.

**Flower:** white or green in colour with 5 petals (1 - 2cm long), male inflorescence up to 7cm long, female inflorescence less than 2cm.

**Fruit:** 0.7cm in diameter, with 3 lobed surface with black seed.



### Bần chua (*Sonneratia caseolaris* (L.) Engl.)

Thân cao đến 15m.

Rễ thở lớn, cao đến 80cm.

Lá đơn, mọc đối, rộng 9 × 6cm, bầu dục, hơi tròn, non hình ngọn giáo, màu đỏ nhạt, không có lá kèm.

Hoa to, dài 17 - 25mm, phần dưới màu đỏ hồng, nhị dài đến 40mm.

Quả đẹp, đường kính 3 - 5cm, màu xanh, có 5 cánh đài hình tam giác, tận cùng quả có một vòi, nhiều hạt nhỏ 1 - 4mm.

**Stem:** up to 15m in height.

**Root:** pneumatophore up to 80cm high.

**Leaf:** 9cm long, 6cm wide, elliptic, light red, broadsword-shaped when young, simple opposite without stipule.

**Flower:** big, 17 - 25mm long, lower parts reddish in colour, long stamens up to 40mm.

**Fruit:** obcompressed, 3 - 5cm in diameter, green, with 5 calyxes triangle-shaped.

## CÁC KỸ THUẬT TRỒNG

### Techniques of planting

#### CHUẨN BỊ CÂY GIỐNG (seedling preparation)



Ươm trụ mầm vẹt dù trên vật liệu đá nung  
*B. gymnorrhiza* nursed with rockwool material



Cây giống cần được ươm trong bầu đất hoặc vật liệu đá nung (rockwool), tại vườn ươm. Cắm sâu 1/3 trụ mầm. Sau khi ươm 12 tháng, cây đạt kích thước trên 40 - 70cm có thể đem trồng ngoài thực địa.

Seeds or propagules are nursed in polyethylene bags, which are filled with soil or rockwool material. 1/3 of propagule length should be put into bags of soil. Twelve-month seedlings with height of 40 – 70cm are suitable for planting in the field.

#### ĐỊA ĐIỂM TRỒNG (planting site)

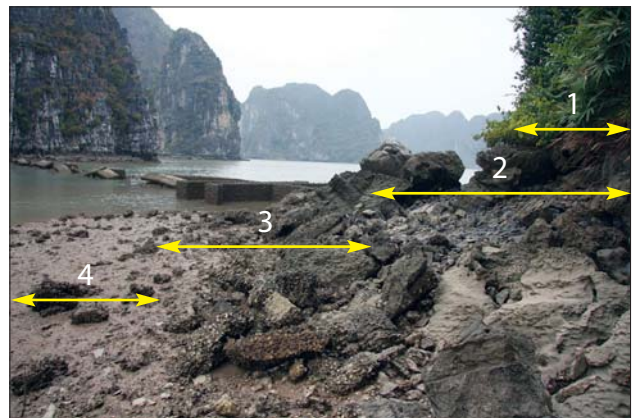
Cóc vàng, giá, cần trồng sát với vách núi, nơi chỉ ngập nước trong những ngày triều cường (1).

Vẹt dù có thể trồng nơi đất, đất lẫn đá, bị ngập triều 2 – 10 lần/tháng (2).

Trang trồng nơi có đất, mức độ ngập triều trung bình (3).

Đâng, mầm biển, sú trồng nơi đất bùn, đất cát, có độ ngập triều trung bình đến thấp (4).

Bần chua trong nơi đất bùn, ngập triều thấp, có độ mặn dưới 2%.



*L. racemosa*, *E. agallocha* should be planted in the areas which are flooded less than twice a month, near shore side (1).

*B. gymnorrhiza* can survive in the areas which are flooded about 2 – 10 times/month and have rocky substrate (2).

*K. obovata* can grow in soil areas flooded by normal high tides (3).

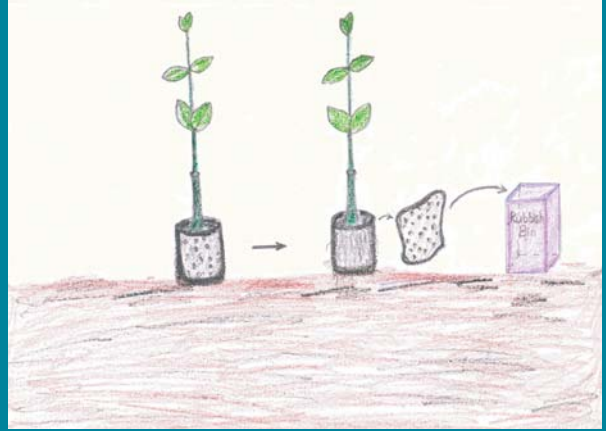
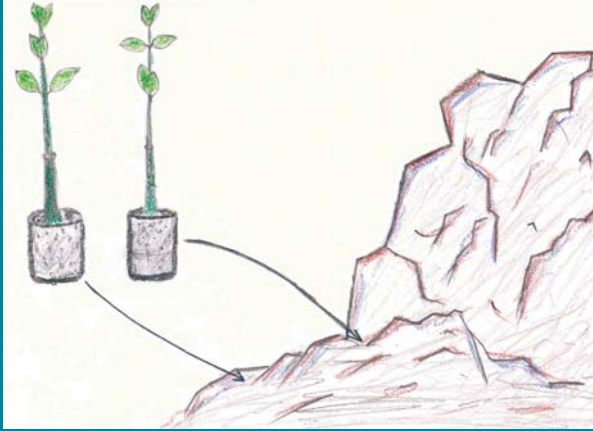
*R. stylosa*, *A. Marina* and *A. corniculatum* are able to grow in the areas flooded by medium high tide (4).

*S. caseolaris* grow in flooded conditions such as shrimp ponds but with low salinities (lower than 2%).

## CÁCH TRỒNG

### Planting method

ĐỐI VỚI THỂ NỀN ĐÁ SỎI (for rocky substrate)

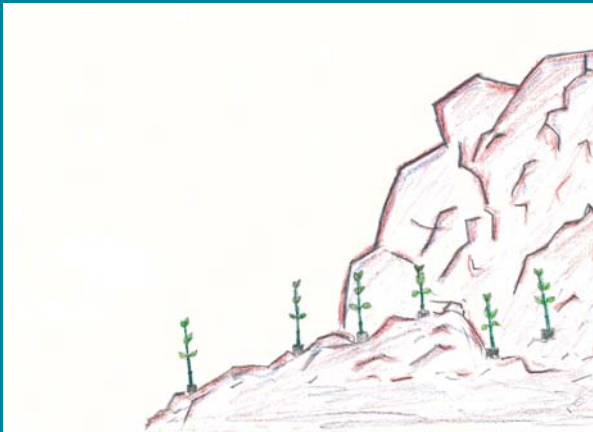


1. Chọn những cây nhỏ trồng phía cao, cây to và khỏe hơn trồng phía thấp hơn.

*Small seedlings should be prioritized in areas flooded by higher tides.*

2. Loại bỏ vỏ ni-lông của bầu.

*Remove the polyethylene bag.*



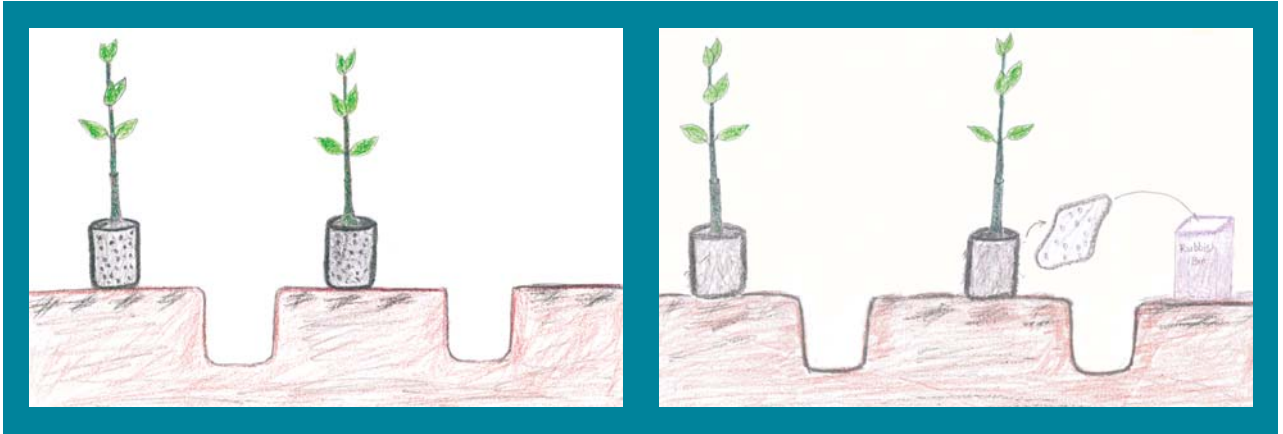
3. Đặt bầu ngay ngắn trên nền đá hoặc xuống hố đã được đào.

*Place straightly polyethylene - bag - removed seedlings in the digged holes or on rocky bed.*

4. Dùng đá có kích thước lớn hơn  $15 \times 15 \times 10$ cm chèn xung quanh bầu, cao bằng độ cao của bầu, dùng những viên đá nhỏ hơn phủ lên phía trên của bầu.

*Fill the base of the seedlings with plum rock sized over  $15 \times 15 \times 10$ cm – as high as the seedlings. Use smaller stone dunnage on and into space near the base of seedlings.*

## ĐỐI VỚI THỂ NỀN ĐẤT (for soil substrate)

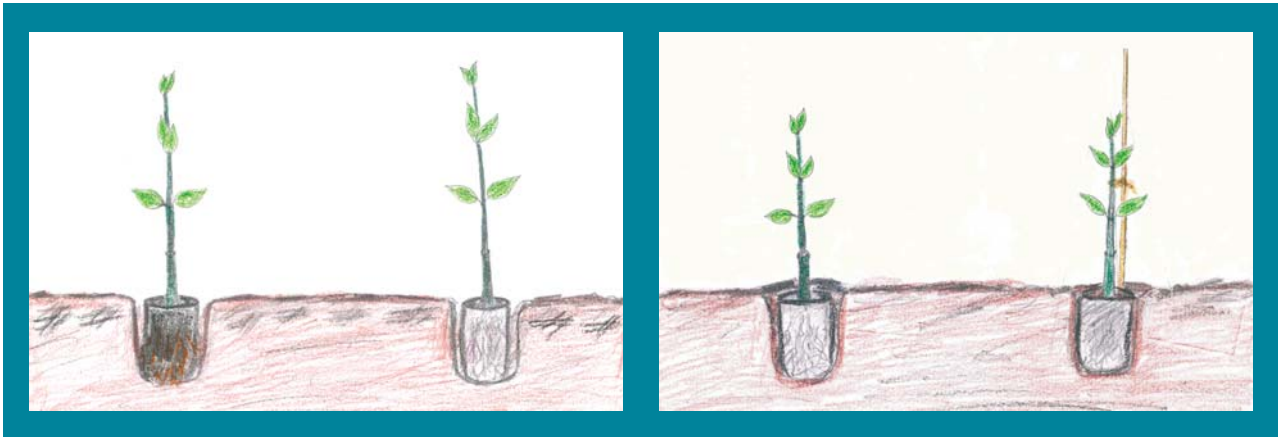


1. Đào một hố rộng hơn kích thước của bầu.

*Dig holes with the size bigger than that of soil bags.*

2. Loại bỏ vỏ ni-lông của bầu.

*Remove polyethylene bags from the base of seedlings.*



3. Đặt cây ngay ngắn vào hố đào, ngập vừa bằng chiều cao của bầu.

*Place straightly the seedlings into the holes*

4. Dùng đất lấp kín bầu.

*Fill the nick between base of seedlings and hole with soil.*

5. Có thể dùng gậy để giữ cho cây ở vị trí thẳng đứng.

*Fix seedlings vertically by bamboo sticks and strings if necessary.*

## CHĂM SÓC CÂY SAU KHI TRỒNG (Care after planting)

Sau khi trồng 2 tháng, có thể kiểm tra khả năng sống của cây. Trồng dặm vào những nơi cây bị chết.

Sau những trận gió lớn, sóng mạnh, có thể kiểm tra và chèn lại đá vào những nơi dưới gốc cây trơ bầu do sóng đánh trôi.

Theo dõi tỉ lệ sống và chăm sóc khỏi sự tấn công của vật hại.

*After 2 months of planting, the survival rate should be checked; and gap-filling should be conducted in the dead seedling places.*

*If strong winds or waves accompanied by storms occur, seedlings should be checked and cared by filling exposed seedling bases with soil and rocks.*

*It is important to protect seedlings from barnacles and other attachments.*

# CỘNG ĐỒNG THAM GIA TRỒNG RỪNG NGẬP MẶN TẠI VỊNH HẠ LONG

## Một phần hoạt động của dự án Rễ Cỏ JICA tháng 8/2011

Trung tâm Môi trường Toàn cầu và Đại học Phủ Osaka, Nhật Bản đã tổ chức sự kiện trồng rừng ngập mặn tại Vịnh Hạ Long vào ngày 13 tháng 8 năm 2011 với sự hợp tác của người dân và sinh viên Việt Nam. Trong thời gian của sự kiện đã trồng được 5000 gốc cây ngập mặn.

**Mục đích của việc trồng cây ngập mặn.** Trong dự án Vịnh Hạ Long, sự tham gia của nhiều thành phần dân cư khác nhau nhằm nâng cao nhận thức của họ về bảo vệ môi trường và để tăng cường hoạt động tự nguyện bảo vệ môi trường của cộng đồng làng chài ở Vịnh Hạ Long.

Việc tổ chức trồng rừng ngập mặn lần này cũng nằm trong mục đích chung đó. Sinh viên đại học và học sinh phổ thông của Việt Nam và Nhật Bản đã tham gia vào hoạt động trồng nhằm giao lưu thể hệ trẻ hai nước.

**Trồng thử nghiệm.** Trước khi hoạt động trồng rừng diễn ra, nhóm dự án đã trồng thử nghiệm 600 cây con tại vị trí trồng vào tháng 9/2010, khẳng định khả năng sống và sinh trưởng của chúng và đặt mua 5000 cây giống cho sự kiện trồng rừng ngập mặn vào tháng 1/2011.

**Địa điểm trồng vào ngày diễn ra hoạt động trồng rừng.** Vị trí trồng là đảo Vụng Ba Cửa của Vịnh Hạ Long, một di sản thiên nhiên thế giới, cách thành phố Hạ Long 10km về phía tây nam. Vụng là bãi bùn có độ lầy thụt đến đầu gối, nước có thể vào ra theo thủy triều, cao nhất lên đến 3m, có thể phơi bãi khi triều rút. Vì vậy thời gian trồng rừng vào lúc 7 – 10 giờ sáng ngày 13/8; thời điểm đó nước triều rút thấp và cũng là ngày cuối tuần nên sinh viên và người dân có thể tham gia hoạt động.

**Thành phần tham gia.** Tổng số 76 người tham gia hoạt động trồng rừng. Trong số đó có 16 người đến từ Nhật Bản, bao gồm 3 giảng viên và 3 sinh viên Đại học Phủ Osaka, 1 cán bộ của Trung tâm Môi trường Toàn cầu, 1 giáo viên và 5 học sinh của trường Trung học phổ thông Sakai, 1 cán bộ Văn phòng JICA Việt Nam và những người khác.

Phía Việt Nam có 60 người tham gia, bao gồm 1 chuyên gia từ Trung tâm Nghiên cứu Hệ sinh thái Rừng ngập mặn (MERC), một trợ lý điều phối viên của Dự án tại địa phương, 4 cán bộ Đoàn Thanh niên, 22 sinh viên Cao đẳng Văn hoá Du lịch và Cao đẳng Y tế, 20 trẻ em và bố mẹ thuộc làng chài Ba Hàng, 3 cán bộ thuộc Ủy ban nhân dân phường Hùng Thắng, 1 giáo viên trường Trung học cơ sở Hùng Thắng, 3 phóng viên truyền hình, 2 thông dịch và 2 người khác.

**Báo cáo về hoạt động.** Sự kiện diễn ra trong thời tiết thuận lợi. Những người tham gia tập trung tại cảng Ban Quản lý Vịnh Hạ Long đến làng chài Ba Hàng bằng thuyền. Ở đây, người tham gia được nhận những chỉ dẫn, thiết bị, mũ, găng tay, giày lội rừng (kiểu Jikatabi của Nhật Bản) và các túi đựng rác. Mọi người được chia thành 4 nhóm và được đưa đến nơi trồng bằng thuyền nhỏ. Thời gian trồng bắt đầu vào 7 giờ sáng.

Cây giống được vận chuyển tạm thời đến trung tâm của khu vực trồng. Người tham gia phải lội trong bùn, xếp thành hàng từ nơi để cây đến gần chân núi và chuyển cây giống theo dây chuyền.

Để hạn chế tác động của triều dâng nhanh, cây được trồng từ chỗ trũng trước. Trước khi trồng, những tảng đá được loại bỏ, những chiếc hố được đào bằng tay. Công việc trồng rừng vất vả này hoàn thành vào lúc 10 giờ sáng, sau đó những người tham gia đã thu gom rác và các túi bầu và dời nơi trồng.

Hoạt động này đã tạo nên tình bạn Nhật Bản – Việt Nam, đồng thời đã nâng cao nhận thức trong cộng đồng người tham gia từ cả hai nước. Nhiều bạn trẻ Việt Nam tham gia hoạt động trồng rừng này đã nhận được những cuộc gọi từ sinh viên Nhật Bản, chia sẻ với nhau những vất vả của việc trồng rừng này, và đã chụp ảnh chung với nhau và bắt tay nhau.

Nhóm dự án sẽ tiếp tục giám sát sự sinh trưởng của rừng và có kế hoạch thảo luận về rừng ngập mặn.

# A MANGROVE PLANTING EVENT ORGANIZED UNDER HA LONG BAY PROJECT

## (JICA Grass Roots Project)

**Global Environment Centre and Osaka Prefecture University of Japan** organized a mangrove planting event at Ha Long Bay on 13<sup>th</sup> August 2011 in collaboration with Vietnamese students and residents. Five thousands of mangrove seedlings were planted during the event.

**Objective of the mangrove planting.** In the Ha Long Bay Project, various resident participation activities are being carried out for raising their awareness on environmental protection, to promote voluntary environmental protection activities by floating communities in Ha Long Bay. The mangrove planting was organized in line with this objective.

This planting activity was joined by Japanese graduate students and high school students as well as a lot of Vietnamese college students to promote exchange for young generations of both countries.

**Experimental planting.** Prior to this mangrove planting activity, the project team experimentally planted 600 mangrove seedlings at the planting site in September 2010, confirmed growth of the seedlings and ordered 5000 seedlings for this mangrove planting event in January 2011.

**The site and the date of the planting activity.** The site for mangrove planting is located at a cove of Vung Ba Cua Island in Ha Long Bay, a World Heritage Site 10km southwest of Ha Long City. This cove is a mudflat area and partly mud reached to knee-level. Water flows in and out with the tides, filling up to 3m at high tide and going out at low tide. Therefore, planting timing was designated from 7 a.m to 10 a.m of 13<sup>th</sup> August, which meets the both requirements of low tide and weekend when residents and students could participate in the activity.

**Participants.** Totally 76 people participated in the mangrove planting, of whom, 16 people came from Japan, including 3 lecturers, 3 graduate students of Osaka Prefecture University, 1 teacher and 5 students of 1 staff of JICA Vietnam office and others. From the Vietnam's side, 60 people took part in the event, including 1 expert of Mangrove Ecosystem Research Centre (MERC), a project local assistant coordinator, 4 staffs from Youth Union, 22 students from the college of culture/tourism, and the college of health, 20 children and their parents of Ba Hang Floating Village, 3 staffs of Hung Thang Ward People's committee, 1 teacher from Hung Thang Elementary & Junior High School, 3 TV crews, 2 interpreters, 1 doctor, and other 2 people.

**Activity report.** The event occurred in the fine weather. All the participants gathered at the port of Ha Long Bay Management Department, crossed to Ba Hang Floating Village by boats. They received instruction and equipment such as hats, work gloves, rubber soled socks (Japanese Jikatabi) and garbage bags there. Then they were divided into 4 groups and taken to the site by boats, and started planting from 7 a.m.

Mangrove seedlings had been placed temporarily in the middle of the mudflat by the nursery plant staffs. To carry the mangrove seedlings to the shore side, the participants wore rubber soled socks, and tried to walk and carry the seedlings in marshy flat, participants forming one line from offshore toward the shore side, then handed seedlings one by one.

Seedlings were planted from the lower zone where the flood tide comes first to the higher zone where the tide comes late. The lumpy rocks were removed and the holes were made by hand before planting at cliff side. On the other hand, holes had to be made by hands and foot in muddy flat at shore side. Both Japanese and Vietnamese participants were working very hard due to the muddy flat. Finally, planting all the mangrove seedlings was completed around 10 a.m. The participants left the site by boats after cleaning up empty seedling pots and garbage.

The activity resulted in building Japan-Vietnam friendship as well as promoting environmental awareness in the participants from both countries. Many Vietnamese young people joined this planting activity in answer to the call from Japanese, shared this hard work together with Japanese participants, communicated in broken languages and took some photos each other with firm handshakes.

The project team will continuously monitor mangroves growth and plan seminars on mangroves.

# MỘT SỐ HÌNH ẢNH VỀ HOẠT ĐỘNG GIAO LƯU VIỆT NAM - NHẬT BẢN TRỒNG RỪNG NGẬP MẶN TẠI VỊNH HẠ LONG THEO DỰ ÁN RỄ CỎ, JICA, THÁNG 8/2011

## Some pictures of Vietnamese - Japanese exchange activities of mangrove plantation in Ha Long Bay (JICA Grass Roots Project)



Hướng dẫn trước khi trồng rừng ngập mặn  
*Instruction before planting work*



Thanh niên và sinh viên mặc đồng phục màu xanh  
*Youth Union members and students were wearing blue uniform*



Mang cây ngập mặn con từ giữa bãi vào phía ven chân núi  
*Carrying mangrove seedlings from the middle of the mudflat*



Trồng cây ngập mặn tại bãi đá  
*Planting work at lumpy rock sites*



Cây ngập mặn con tại bãi đá  
*Mangrove seedlings at lumpy rock sites*



Trồng rừng tại bãi bùn ven chân núi  
*Planting work at muddy flat at shore side*



Thu gom rác sau khi trồng  
*Cleaning up after planting work*



Cây ngập mặn non vừa được trồng  
*Mangrove seedlings planted at shore side*



Trồng cây ngập mặn tại bãi đá  
*Planting work at shore side*

## NHÀ XUẤT BẢN ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

University of Education Publishing House

Địa chỉ: 136 - Xuân Thủy, Cầu Giấy, Hà Nội, Việt Nam

Tel: 084.4.37547735 | Fax: 084.4.37547911 | Email: hanh.chinh@nxbdhsp.edu.vn | Website: http://nxbdhsp.edu.vn

## TRỒNG RỪNG NGẬP MẶN CHO HẠ LONG THÊM XANH

*Mangrove planting for the green of Ha Long Bay*

### Chịu trách nhiệm xuất bản

*Responsible for publication*

Giám đốc PGS.TS. ĐINH NGỌC BẢO

Tổng biên tập TS. ĐINH VĂN VANG

### Chịu trách nhiệm nội dung bản thảo

*Responsible for the contents of the manuscript*

TS. ĐÀO VĂN TẤN

### Tranh vẽ: họa sĩ TẠ LỰU

*Paintings by Ta Luu*

### Biên tập

*Editor*

PHẠM HỒNG BẮC

### Bìa và trình bày

*Designer*

PHẠM VIỆT QUANG

Mã số: 01.01.1092 - ĐH 2012

In 1000 cuốn, khổ 19 x 26cm tại Trung tâm Nghiên cứu và Sản xuất Học liệu - Trường Đại học Sư phạm Hà Nội.

Số đăng ký KHXB: 78-2012/CXB/1092-43/ĐHSP cấp ngày 13/01/2012.

In xong và lưu trữ tháng 3 năm 2012.

Code: 01.01.1092 - ĐH 2012

Printing 1000 copies of 19 x 26cm size at Center Research for Teaching Aids and Production, Hanoi National University of Education.

Publication number: 78-2012/CXB/1092-43/ĐHSP Issued on 13/01/2012.

Printing finished and archives submitted in March 2012.



## Trung tâm Môi trường Toàn cầu

2-110, Ryokuchikoen, Tsurumi-ku, Osaka shi 538-0036 Nhật Bản  
Website: <http://grec.jp/>

Được thành lập năm 1992 tại Osaka, Nhật bản, Trung tâm môi trường toàn cầu (GEC) với mục đích góp phần bảo vệ môi trường tại các quốc gia đang phát triển và trên toàn cầu thông qua trình độ và kinh nghiệm trong lĩnh vực bảo vệ môi trường với việc hỗ trợ chương trình bảo vệ môi trường đô thị tại các nước đang phát triển của UNEP, và nhằm tăng cường hợp tác bảo vệ môi trường thế giới.

Với một loạt các chương trình hỗ trợ Trung tâm công nghệ môi trường quốc tế (IETC) của UNEP như chia sẻ cơ sở và hợp tác dự án nhằm giúp đảm bảo hoạt động của IETC tại Nhật Bản được diễn ra thuận lợi và hiệu quả. Hơn thế nữa, Trung tâm môi trường toàn cầu còn tham gia các hoạt động hỗ trợ quốc tế của Nhật Bản thông qua các hoạt động bảo vệ môi trường toàn cầu gồm khảo sát và nghiên cứu, thu thập và phổ biến thông tin, tổ chức tập huấn và hội nghị.

## Global Environment Centre Foundation

2-110, Ryokuchikoen, Tsurumi-ku, Osaka City 538-0036 JAPAN  
URL: <http://grec.jp/>

*Global Environmental Centre (GEC) was established in Osaka in 1992 with the aim of contributing to the protection of the environment in developing countries and the global environment by leveraging rich knowledge and experience in the field of environmental protection accumulated in Japan in support of UNEP's urban environment protection activities in developing countries, and undertaking activities to promote international cooperation to protect the global environment.*

*GEC provide various types of support to UNEP International Environmental Technology Centre (IETC) such as facility sharing and project collaboration to help ensure that IETC's activities in Japan proceed smoothly and efficiently. Furthermore, GEC contributes to Japan's international efforts on the environment through activities to protect the global environment including surveys & research, collection & dissemination of information, and organizing trainings & seminars.*



## Trường Đại học Phủ Osaka

1-1, Gakuen-cho, Naka-ku, Sakai shi, Osaka fu 599-8531 Nhật Bản  
Website: <http://www.osakafu-u.ac.jp/english/>

Với mục đích đào tạo nguồn nhân lực chất lượng cao với kỹ năng chuyên môn, nhân cách và tri thức, và nâng cao khả năng ứng dụng và thực hành thông qua phương pháp giảng dạy tri thức hội nhập rộng lớn, đồng thời cung cấp cho sinh viên các khóa học thuật chuyên sâu. Do đó, Trường Đại học phủ Osaka đã và đang góp phần vào sự phát triển của địa phương cũng như quốc tế.

Hiện nay, trường đang cung cấp các chương trình đào tạo chuyên sâu trong các lĩnh vực công nghệ thông tin, công nghệ nano, sinh học và môi trường... và xây dựng nguồn nhân lực với tầm nhìn rộng hơn và có khả năng giải quyết các thách thức ngày nay, như là một trường đại học tổng hợp với đầy đủ mọi cấp học.

## Osaka Prefecture University

1-1, Gakuen-cho, Naka-ku, Sakai City, Osaka Prefecture 599-8531 JAPAN  
URL: <http://www.osakafu-u.ac.jp/english/>

*Osaka Prefecture University aims at developing qualified human resources equipped with a well-rounded character and high intelligence, and enriched with applied skills and practical ability, through teaching of a wide range of integrated knowledge and carrying out studies on deep academic expertise. Thereby, the university contributes to the development of local and international societies.*

*Osaka Prefecture University is promoting a cutting edge research in the field of IT, nanotechnology and biotechnology and environment, etc. and developing highly qualified human resources with wider vision and high problem-solving ability, as a fully-fledged university having graduate courses in all of schools.*



## TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU HỆ SINH THÁI RỪNG NGẬP MẶN

Phòng 905, nhà K1, số 136, đường Xuân Thủy, Cầu Giấy, Hà Nội  
Tel: 84-4.39953875 \* Email: mercvn@gmail.com

Trung tâm Nghiên cứu Hệ sinh thái Rừng ngập mặn (MERC) được thành lập năm 1987 thuộc Trường Đại học Sư phạm Hà Nội. Khi thành lập Đại học Quốc gia Hà Nội, MERC đã sát nhập và Trung tâm Nghiên cứu Tài nguyên và Môi trường (CRES) và từ đó là Ban Nghiên cứu Hệ sinh thái Rừng ngập mặn (MERD) thuộc CRES. Hiện nay các hoạt động của MERC trực thuộc Đại học Đại học Sư phạm Hà Nội và MERD trực thuộc CRES mặc dù mục tiêu vẫn như cũ.

Đội ngũ cán bộ của MERC/MERD nghiên cứu rừng ngập mặn từ năm 1970 và đã thực hiện một số dự án quốc gia về hệ sinh thái rừng ngập mặn (1986 - 1995). Đã có trên 50 thạc sĩ và tiến sĩ bảo vệ thành công luận án dưới sự hướng dẫn của cán bộ MERC/MERD.

Gần đây, MERC/MERD đã phối hợp với một số cơ quan nghiên cứu trong và ngoài nước và một số địa phương tiến hành những nghiên cứu khoa học nhằm phục hồi hệ sinh thái rừng ngập mặn và sử dụng bền vững đất ngập nước ven biển. MERC/MERD đã tham gia cố vấn kĩ thuật cho một số tổ chức phi chính phủ tại Việt Nam, giúp một số vùng ven biển trồng rừng chắn sóng, chắn gió và xây dựng một số mô hình lâm - ngư kết hợp. Ngoài ra, MERC/MERD viết nhiều tài liệu nghiên cứu, tổ chức các hoạt động tuyên truyền giáo dục về bảo tồn và sử dụng bền vững tài nguyên rừng ngập mặn ở Việt Nam. MERC/MERD cũng đã tổ chức 18 Hội thảo Quốc gia và Quốc tế (1994 - 2007) về hệ sinh thái rừng ngập mặn và đất ngập nước ven biển. Nhờ sự tài trợ của Hội Chữ thập đỏ Đan Mạch, MERC/MERD đã xây dựng được một Trạm Nghiên cứu Hệ sinh thái Rừng ngập mặn tại xã Giao Lạc, Giao Thủy, Nam Định, góp phần giúp các nhà khoa học, các học viên, sinh viên thuận lợi trong công tác nghiên cứu thực địa. Đây cũng là nơi tập huấn cho cán bộ quản lí và cộng đồng ven biển về lợi ích nhiều mặt của rừng ngập mặn, tổ chức tham quan học tập và sinh hoạt câu lạc bộ cho học sinh ven biển.

Là thành viên của Hiệp hội Hệ sinh thái Rừng ngập mặn Quốc tế (ISME), MERC/MERD đã tham gia tích cực vào một số hoạt động của Hiệp hội.



## MANGROVE ECOSYSTEM RESEARCH CENTRE

Suit 905, Building K1, No 136 Xuan Thuy Road, Cau Giay District, Hanoi  
Tel: 84-4.39953875 \* Email: mercvn@gmail.com

*Mangrove Ecosystem Research Centre (MERC) was established in 1987 under the administration of Hanoi National University of Education (HNUE).*

*In August 1995, the President of Vietnam National University, Hanoi (VNU) issued a decision on the merger of MERC and Centre for Resources and Environmental of Hanoi University into a big Centre of VNU: the Centre for Natural Resources and environmental Studies (CRES) and MERC became Mangrove Ecosystem Research Division (MERD). The activities of MERC and MERD have belonged to HNUE and CRES respectively though the objectives remain the same.*

*The senior members of MERC/MERD have studied mangrove forest since the 1970s and conducted several national projects on mangrove ecosystem (1986 - 1995). There are over 50 master and Ph.D students of Biology who have completed their graduation theses related to mangrove ecosystem and coastal wetlands in MERC/MERD.*

*Recently, in collaboration with several national and international research institutes and some localities, MERC/MERD has developed its studies in order to promote the rehabilitation of mangroves and sustainable utilization of coastal resources. It has also provided technical consultation for a number of NGOs in Vietnam, has helped some coastal areas to plant wave-buffering forests and to establish several combined silvo-fishery models, has written educational materials and organized many educational and propagation activities on the protection and sustainable use of mangrove ecosystem in Vietnam.*

*MERC/MERD has also organized 18 scientific, national and international workshops and seminars (1994 - 2007) concerning mangrove ecosystem and coastal wetlands. Particularly, under the sponsorship of DRC, MERC/MERD established a Mangrove Ecosystem Research Station in Giao Lac Commune, Giao Thuy District, Nam Dinh Province. MERS is a good place for field trip research, training courses, student club activities and study tours on mangrove forests and coastal areas.*

*As a member of the International Society for Mangrove Ecosystem (ISME), MERC/MERD has actively implemented some activities of this Society.*