

# Tổng quan về vai trò và sử dụng rừng ngập mặn thế giới và Việt Nam

Ts. Trần Ngọc Hải

*Khoa Thủy Sản – Đại học Cần Thơ*

## 1. Vai trò của rừng ngập mặn

Rừng ngập mặn là một trong những nguồn lợi tự nhiên rất quan trọng ở vùng nhiệt đới và á nhiệt đới. Rừng ngập mặn tập trung ở hai vùng rõ rệt: vùng Tây Phi, Caribe và Châu Mỹ; và vùng Đông phi- Madagasca và Ấn Độ Thái Bình Dương.

Rừng ngập mặn có vai trò rất quan trọng. Scialaba (1998) cho rằng, tổng giá trị của rừng bao gồm giá trị sử dụng (sử dụng trực tiếp, gián tiếp, và giá trị lựa chọn) và giá trị không sử dụng (bao gồm giá trị tồn tại và giá trị bảo tồn). Theo Clark (1997), rừng ngập mặn cùng với hệ sinh thái cỏ biển và san hô tạo ra môi liên kết tam giác cho nhiều tiến trình sinh thái, sinh học, hóa học và lý học.

Các sản phẩm từ rừng rất đa dạng như cung cấp nhiên liệu, vật liệu xây dựng, khai thác thủy sản, nông nghiệp, thực phẩm... Ở Việt Nam, trong số 51 loài cây rừng, có 30 loài cung cấp gỗ, củi và than, 14 loài cung cấp tannin, 24 loài có thể sử dụng làm phân xanh nông nghiệp, 15 loài có thể làm thuốc nam, 21 loài có thể dùng nuôi ong và 1 loài có thể dùng làm đường, sáp (Hồng, 1999). Riêng Cà Mau, trong những năm 1992-1997, đã khai thác 623950m<sup>3</sup> gỗ (Thời, 1999). Ở Sóc Trăng, có đến 99% người dân sử dụng củi rừng (Khem, 1999).

Rừng còn cung cấp nhiều sản phẩm thủy sản quan trọng. Hơn 30% sản lượng cá khai thác ở Malaysia (200000 tấn) có nguồn gốc từ hệ sinh thái rừng (Scialabba, 1998). Primavera (2000) cho rằng sản lượng cá biển khai thác có tỷ lệ thuận với diện tích rừng ở các nước Đông Nam Á.

Bên cạnh đó, rừng ngập mặn còn có vai trò quan trọng như lọc sinh học trong việc xử lý chất thải. Osuna (2001) cho rằng, rừng ngập mặn và các thủy sinh thực vật lớn khác có thể được sử dụng như lọc sinh học cho các chất thải từ nuôi tôm. Rừng ngập mặn giúp giảm amonia, nitrate, nitrite và phosephate chất thải trước khi thải ra biển (Umponstira, 1993). Rừng ngập mặn là nơi tích lũy và cung cấp nguồn carbon quan trọng cho môi trường xung quanh (Lee, 1995, Matsui, 2000, Alonggi, 2000, Lacerda, 2002) .

Rừng ngập mặn còn có vai trò quan trọng trong du lịch sinh thái và huấn luyện, nghiên cứu, giảng dạy như ở Kuala Selango, Malaysia (Hograth, 1999), khu sinh quyển Ranong – Thái Lan, khu sinh quyển Cần Giờ, Việt nam (Sinh, 2000).

Primavera (2000) cho rằng, giá trị sử dụng và không sử dụng của rừng khoảng 1000-11000 USD/ha/năm tùy từng nơi, trong đó, sản phẩm thủy sản chiếm 50-2000 USD và sản phẩm rừng chiếm 50-400 USD.

## **2. Suy thoái diện tích rừng**

Hệ sinh thái rừng ngập mặn là một trong những hệ sinh thái có nguồn lợi tự nhiên rất phong phú ở vùng ven biển nhiệt đới và á nhiệt đới (Clark, 1992). Vai trò của rừng ngập mặn bao gồm giá trị sử dụng trực tiếp, giá trị sử dụng gián tiếp, hay giá trị bảo tồn... đã được nhiều tác giả đề cập (Clark, 1992; Scialabba, 1998; Cicin-Sain and Knecht, 1998; Primavera, 1998; Hogarth, 1999; Lacerda, 2002). Tuy nhiên, rừng ngập mặn thế giới đã giảm đáng kể từ 19.809 triệu ha năm 1980 còn 14.653 triệu ha năm 2000, trong đó, rừng ngập mặn Châu Á giảm từ 7857 triệu ha năm 1980 còn 5833 triệu ha năm 2000 (FAO, 2003). Phá rừng nuôi tôm là một trong những nguyên nhân chính làm giảm 25-50% diện tích rừng (Primavera, 1998).

Ở nước ta, rừng ngập mặn suy giảm nghiêm trọng từ 227.000 ha vào năm 1980 còn 104.000ha năm 2000 (FAO, 2003). Trong đó, rừng ngập mặn phổ biến nhất ở các tỉnh ven biển Đồng Bằng Sông Cửu Long, đặc biệt ở Cà Mau. Tuy nhiên, rừng ngập mặn Cà Mau cũng suy giảm nghiêm trọng trong suốt thập kỷ 80 và đầu thập kỷ 90. Khoảng 22.000 di dân từ các tỉnh và trong tỉnh Cà Mau đến khai thác trên 66.000 ha rừng để làm ao đầm nuôi tôm (Hồng, 1999; Chung và Cường, 2000).

## **3. Phục hồi rừng ngập mặn**

Để phục hồi lại rừng ngập mặn, nhiều nước trên thế giới đã có những chương trình khôi phục rừng bằng nhiều biện pháp khác nhau. Ở Đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL), vùng ven biển được quy hoạch thành 3 vùng riêng: vùng rừng phòng hộ nghiêm ngặt, vùng rừng đệm và vùng kinh tế. Vùng phòng hộ nghiêm ngặt là vành đai 500-1.000m dọc bờ biển và các khu bảo tồn. Vùng đệm bao gồm tất cả diện tích rừng còn lại. Khu rừng đệm được dùng cho sản xuất rừng (60% diện tích) và thủy sản kết hợp (40% diện tích). Vùng kinh tế dùng cho các hoạt động sản xuất bền vững. Tổng diện tích quy hoạch là 44.400ha (Government of Vietnam/Government of the Netherlands, 1998). Ở Việt Nam, từ trước đến nay đã có tổng cộng gần 100.000ha rừng được trồng lại (Chung và Cường, 2000).

Ở Thái Lan, vùng ven biển cũng được quy hoạch với diện tích rừng bảo vệ là 36.278ha, vùng kinh tế A cho các hoạt động bền vững là 199.689ha, và vùng kinh tế phát triển là 130.081ha (Tanan and Tansutapanich, 2000).

Ngoài ra, vùng ven biển còn có nhiều khu sinh quyển rừng ngập mặn như khu sinh quyển Ranong ở Thái Lan, Palawan ở Philippines, và Cần Giờ ở Việt Nam. Các khu sinh quyển vừa có chức năng bảo tồn, vừa có chức năng phát triển và chức năng đào tạo, nghiên cứu, giáo dục (Macintosh, 2000). Ở Malaysia, có 5.670 ha rừng nguyên sinh được bảo tồn (Choo and Raihan, 2000).

## **4. Nuôi thủy sản kết hợp với rừng và nuôi tôm sinh thái: giải pháp quan trọng cho vấn đề phục hồi và phát triển rừng ngập mặn**

Khi đề cập đến nhiều biện pháp quản lý và bảo vệ rừng, nhiều tác giả (Choo, 2000; Luu, 2000; Primavera, 2000; Sukardjo, 2000; Takashima, 2000; Tanan and Tansutapanich; 2000) cho rằng việc kết hợp nuôi thủy sản thân thiện với rừng là một trong những giải

pháp quan trọng và cần được phát triển. Mô hình nuôi thủy sản thân thiện với rừng (Mangrove-friendly aquaculture, silvofisheries) đã được hình thành từ vài thập kỷ qua ở nhiều quốc gia như Indonesia, Myanmar, Việt nam, Thái Lan, Philippines, Malaysia, Kenya, Tanzania và Jamaica nhằm mục đích vừa khôi phục và bảo vệ rừng vừa phát triển kinh tế thông qua nuôi thủy sản, trong đó đặc trưng là mô hình tôm - rừng (Fitzgerald JR, 2000).

Hiện tại, tỉnh Cà Mau hiện có 89.939 ha đất rừng ngập mặn, trong đó, đất có rừng là 47.616 ha (UBND tỉnh Cà Mau, 2003). Mô hình tôm rừng hiện có tổng cộng trên 48.000ha, trong đó, diện tích mặt nước dành nuôi tôm khoảng 19.000ha (Sở Thủy sản, 2003). Mô hình tôm rừng hiện nay được quản lý chủ yếu bởi các Lâm Ngư Trường thông qua việc hợp đồng giao khoán với người dân. Theo quyết định số 24 UBND Cà Mau (2002), việc giao đất lâu dài cho người dân sẽ dần được thực hiện và người dân có thể áp dụng mô hình tôm - rừng kết hợp hay mô hình tôm - rừng tách biệt.

Mô hình tôm rừng kết hợp có ưu điểm là đơn giản, đầu tư thấp, mật độ nuôi thấp, không cho ăn. Vật chất phân hủy từ lá thân cây rừng sẽ là nguồn thức ăn trực tiếp hay nguồn “phân xanh” quan trọng cho chuỗi thức ăn trong hệ sinh thái ao nuôi (Takashima, 2000). Tùy loại rừng, lá rừng sẽ chứa nhiều thành phần khác nhau, phân hủy với thời gian khác nhau trong những điều kiện đặc thù và sẽ làm giàu dinh dưỡng môi trường (Rajendran and Kathiresan, 1999, Vijayaraghavan and Ramadhas, 1980; Athithan and Ramadhas, 2000). Tuy nhiên, lượng lá rừng rơi xuống cũng thay đổi theo từng điều kiện cụ thể và có thể làm ô nhiễm môi trường, nhất là trong điều kiện mô hình tôm rừng kết hợp (Fitzgerald JR, 2000).

Theo Takashima (2000), nuôi thủy sản kết hợp với rừng xuất hiện ở Indonesia từ năm 1978 với mục tiêu giảm chi phí sản xuất, tăng thu nhập và bảo vệ nguồn lợi rừng. Một hệ thống thủy sản – rừng kết hợp điển hình cho thấy năng suất cá măng đạt 625kg/ha/năm, cá rô phi 50 kg/ha/năm và tôm 130 kg/ha/năm. Mô hình với diện tích rừng 40-60%, 70-80% và trên 80% cho kết quả năng suất tôm tăng dần 181kg/ha/năm, 355kg/ha/năm và 414 kg/ha/năm. Tuy nhiên, tác giả cũng cho biết rằng, mô hình này cũng có nhiều trở ngại do cây rừng che phủ và gây ô nhiễm nước và giảm năng suất thủy sản khi rừng lớn lên. Fitzgerald JR (2000) cũng báo cáo rằng, mô hình tôm rừng kết hợp có nhiều lợi ích như lá rừng làm phân xanh để làm giàu dinh dưỡng nước. Tuy nhiên, mô hình tôm – rừng riêng thì dễ quản lý chất lượng nước hơn và tránh được độc tố tannin.

Ở Philippines, mô hình thủy sản kết hợp với dừa lá cho năng suất 1620 kg cá rô phi/ha/năm, 40 kg tôm/ha/năm và 70kg cá khác /ha/năm (Simeona và Santiago, 2000).

Ở Thái Lan, rừng cũng được trồng xung quanh bờ bên trong ao nuôi tôm để hấp thụ dinh dưỡng và cung cấp thức ăn tự nhiên cho tôm (Tanan and Tansutapanich, 2000).

Ngoài các mô hình nuôi tôm kết hợp với rừng trong các ao đầm, ở các nước Malaysia, Thái Lan, Philippines và Việt Nam còn có nhiều mô hình nuôi cá trong lồng, nuôi cua trong đặng và nuôi nhuyễn thể ở các bãi bồi ven sông thuộc khu rừng ngập mặn, và đây là một điển hình của nuôi thủy sản thân thiện môi trường do hạn chế việc tàn phá rừng cho nuôi thủy sản và tận dụng được nguồn thức ăn tự nhiên (Choo và Raihan, 2000; Hakon, 2000; Lai, 2000; Avelino và Edward, 2000)

Mô hình tôm sinh thái (organic shrimp farming) trên thế giới đã được chứng nhận ở đầu tiên ở Ecuador năm 1996 và hiện nay đang là vấn đề được quan tâm ở nhiều nơi. Các tiêu chuẩn quốc tế về nuôi tôm sinh thái trong ao và trong hệ thống tôm - rừng kết hợp đã được Naturland chính thức đề ra từ năm 2002. Ở nước ta, mô hình nuôi tôm kết hợp với rừng ngập mặn ở Lâm Ngư Trường 184 – Cà Mau là nơi đầu tiên trong cả nước được Naturland công nhận nuôi tôm sinh thái vào năm 2002 với khoảng 3000ha. Theo kế hoạch của Sở Thủy sản Cà Mau, sẽ mở rộng thêm 10000ha nuôi tôm sinh thái nữa ở các lâm ngư trường khác để đẩy mạnh sản phẩm sinh thái cho xuất khẩu.

### Tài liệu tham khảo

- Alongi, D. M., D. J. Johnston, and T. T. Xuan (2000). 'Carbon and nitrogen budgets in shrimp ponds of extensive mixed shrimp-mangrove forestry farms in the Mekong delta, Vietnam'. *Aquaculture Research*, 31, 387-399.
- Athithan, S. and V. Ramadhas (2000). 'Bioconversion efficiency and growth in the white shrimp, *Penaeus indicus* (Milne Edwards), fed with decomposed mangrove leaves'. *Naga*, 23, 17-18.
- Avelino T.T and M.R. Edward (2000). 'Mud crab (*Scylla serrata*) culture in tidal flats with existing mangrove'. In Primavera J.H., L. Ma. B. Garcia, M.T. Castranos, and M.B. Surtida (Eds.) *Mangrove – friendly aquaculture*. SEAFDEC. 171-176.
- Choo, P. S. and SH. A. Raihan (2000). 'Malaysia: Mangrove-friendly aquaculture'. In Primavera J.H., L. Ma. B. Garcia, M.T. Castranos, and M.B. Surtida (Eds.). *Mangrove –friendly aquaculture*. SEAFDEC, 81-94.
- Chung, T. K. and T.P. Cuong (2000). *An evaluation on the forestry land allocation and management in Ca Mau province*. Scientific report. Ca Mau Science, Technology and Environment department. 2000.
- Cicin-Sain B. and R. W. Knecht (1998). *Integrated coastal and ocean management: concepts and practices*. Island press.
- Clark, J. R. (1992). *Integrated management of coastal zones*. FAO Fisheries Technical paper No. 327, Rome.
- Clark, J.R. (1997). 'Coastal zone management for new century'. *Ocean & Coastal management*, 37, 191-216.
- Department of Fisheries - Ca Mau province (2003). *Annual report on the results of activities in 2003 and plans for 2004*. 18p.
- FAO (2003). State of world's forest 2003. Food and Agriculture Organization of The United Nations, Rome, 2003
- Fitzgerald JR, W. J. (2000). 'Integrated mangrove forest and aquaculture systems in Indonesia'. In: Primavera, J.H., Garcia, L.Ma.B., Castranos, M.T., Surtida, M.B. (Eds.), *Mangrove –Friendly Aquaculture*. SEAFDEC, 21-34.
- Government of Vietnam/Government of the Netherlands (1998). *Zoning plan for coastal forests in Ca Mau – BacLieu- Soctrang and Tra Vinh province*. Main report, 26p.
- Hakon, R.J. (2000). 'Managing the coastal ecosystems resources in the 21 st century: The Ranong experience'. In Sumantakul V., V. Havanond, S. Charoenrak, J. Amornsanguansin, E. Tubthaong, R. Pathanavibool, P. Muangson and R. Kansupa (Eds.) *Enhancing coastal ecosystem restoration for the 21<sup>st</sup> century*. Proceedings regional seminar for East and Southeast Asian Countries: Ecotone III, Ranong and Phuket provinces, Southern Thailand, 23-28 May 1999, 128-132.
- Hogarth, P. J. (1999). *The biology of mangrove*. Oxford University Press.
- Hong, P. N. (1999). *Mangrove of Vietnam*. Agricultural Publishing House, Hanoi.

- Khem, H.C., L.H. Khuong, L.V.Tu (1999) 'Traditional uses of mangrove resources in Soc Trang province – Current status and consequences'. In Hong, P. N. (Eds) "*Sustainable and economically efficient utilization of natural resources in mangrove ecosystem*". CRES – ACMANG, Hanoi, 1999, 60-67.
- Lacerda, D. D. (2002). *Mangrove ecosystems: Function and management*. Springer.
- Lai, B. (2000). 'Meletrix farming in Can Gio district, HO Chi Minh city: Advantages and disadvantages'. Hong, P. N., N. H. Tri, and Q. H. Dao (Ed.), *Management and Sustainable Use of Natural Resources and Environment in Coastal Wetlands*, Proceedings of the Scientific Workshop in Hanoi, 1-3 Nov 1999. MERD/CRES and ACTMANG, Hanoi, 142-147.
- Lee, S.Y. (1995). 'Mangrove out-welling: a review'. *Hydrobiologia*, 295, 203-212. (Proceedings of The Asia-Pacific Symposium on Mangrove Ecosystems)
- Luu, T. T. (2000). 'Vietnam: Mangrove-Friendly aquaculture'. In Primavera J.H., L. Ma. B. Garcia, M.T. Castranos, and M.B. Surtida (Eds), *Mangrove –friendly aquaculture*. SEAFDEC. 68-80
- Macintosh, D.J. (2000). 'The Ranong Biosphere Reserve: A living experiment in the coastal zone management, education and research'. *AARM Newsletter*, AIT. Vol 5.No 4. Oct. 2000. pp 1-9.
- Matsui, N. (2000). 'CO<sub>2</sub> fixation and storage in coastal ecosystems project in Chumphon, Thailand – stored carbon underground'. In Sumantakul V., V. Havanond, S. Charoennrak, J. Amornsanguansin, E. Tubthaong, R. Pathanavibool, P. Muangson and R. Kansupa (Eds.) *Enhancing coastal ecosystem restoration for the 21<sup>st</sup> century*. Proceedings regional seminar for East and Southeast Asian Countries: Ecotone III, Ranong and Phuket provinces, Southern Thailand, 23-28 May 1999, 282-287.
- Osuna, P., 2001. 'The environmental impact of shrimp aquaculture: Causes, effects, and mitigating alternatives'. *Environmental Management*, 28, 131-140.
- People Committee of Ca Mau province, 2003. Results of implementation of "The program on reforming management strategies of mangrove and forestry land in Ca Mau province". Annual Report No. 46, People Committee of Ca Mau. 16 pp.
- Primavera, J. H. (1998). 'Socio-economic impacts of shrimp culture'. In Beveridge M., R. Fuchs, J. Furberg, N. Kautsky, A. Rielly, and P. Sorgeloos (Eds.), *Aquaculture research and Sustainable Development in Inland and coastal regions in South-East Asia*. Proceedings of an IFS/EU workshop at Can Tho, Vietnam, 18-22 March 1996, International Foundation for Science, 231-247.
- Primavera, J.H. (2000). 'Mangrove of Southeast Asia'. In Primavera, J.H., L. Ma. B. Garcia, M.T. Castranos and M.B. Surtida (Eds.). *Mangrove –friendly aquaculture*. SEAFDEC, 1-12.
- Rajendran, N. and K. Kathiresan (1999). 'Do decomposing leaves of mangroves attract fishes'? *Current Science*, 77, 972-976.
- Scialabba, N. (ed.) 1998. *Integrated coastal area management and agriculture, forestry and fisheries*. FAO Guidelines. Environment and Natural Resources Service, FAO, Rome.
- Simoena, M.A. and R. B. Santiago (2000). 'Philippines: Mangrove-friendly aquaculture'. In: Primavera, J. H., L. Ma. B. Garcia, M. T. Castranos and M. B. Surtida (Eds), *Mangrove –Friendly Aquaculture*. SEAFDEC, 41-56.
- Sinh, L.V. (2000). 'Eco-tourism in Can Gio – Ho Chi MINH city: Current status and solution for further development'. Hong, P. N., N. H. Tri, and Q. H. Dao (Ed.), *Management and Sustainable Use of Natural Resources and Environment in Coastal Wetlands*, Proceedings of the Scientific Workshop in Hanoi, 1-3 Nov 1999. MERD/CRES and ACTMANG, Hanoi, 148-153.
- Sukardjo, S. (2000). 'Indonesia: Mangrove-friendly aquaculture'. In: Primavera, J.H., L. Ma. B. Garcia, M. T. Castranos, M. B. Surtida (Eds.), *Mangrove–Friendly Aquaculture*. SEAFDEC, 105-139.
- Takashima, F., 2000. 'Silvofishery: an aquaculture system harmonized with the environment'. In: Primavera, J.H., Garcia, L.Ma.B., Castranos, M.T., Surtida, M.B. (Eds.), *Mangrove –Friendly Aquaculture*. SEAFDEC, 13-19.

- Tanan, S. and A. Tansutapanich (2000). 'Thailand: Mangrove-friendly aquaculture'. In: Primavera, J. H., L. Ma. B. Garcia, M. T. Castranos, M. B. Surtida (Eds.), *Mangrove –Friendly Aquaculture*. SEAFDEC, 57-65.
- Thoi, H. V. (1999). 'Rational exploitation, maintenance and utilization of some species in Camau mangrove'. In Hong, P. N. (Ed) "*Sustainable and economically efficient utilization of natural resources in mangrove ecosystem*". CRES – ACMANG, Hanoi, 1999, 29-32.
- Umponstira, C. (1993). *Impact of shirmp farming on water quality of mangrove forest, Amphoe Kanchanadit, Changwat Surat Thani*. MSc. Thesis in Environmental Science, Bangkok - Thailand.
- Vijayaraghavan, S. and V. Ramadhas (1980). 'Conversion efficiency in the shrimp *Metapenaeus monoceros* (Fabricius) fed on mangrove leaves'. *Indian Journal of Marine Sciences*, 9, 123-125.