

# NGHIÊN CỨU PHÂN VÙNG SINH THÁI NUÔI TRỒNG THỦY SẢN TỈNH ĐỒNG THÁP PHỤC VỤ KHAI THÁC VÀ SỬ DỤNG NGUỒN TÀI NGUYÊN BỀN VỮNG

TS. HUỖNH PHÚ

Trung tâm Sinh thái Môi trường

Trường Đại học Công nghiệp TP Hồ Chí Minh

**Tóm tắt:** Đồng Tháp là tỉnh được thiên nhiên ưu đãi, có nguồn nước ngọt dồi dào do nằm giữa 2 con sông lớn nhất Đồng bằng sông Cửu Long: sông Tiền và sông Hậu, lại thêm kênh rạch chằng chịt và hệ thống thủy lợi nội đồng tương đối hoàn chỉnh. Đây là điều kiện thuận lợi để phát triển sản xuất nông nghiệp và là môi trường thích hợp cho đời sống của nhiều loài thủy sinh vật phục vụ cho việc nuôi trồng thủy sản. Nghiên cứu phân vùng sinh thái nuôi trồng thủy sản nhằm khai thác tài nguyên đất, tài nguyên nước của tỉnh theo định hướng “phát triển bền vững” là vấn đề có ý nghĩa lớn đối với phát triển kinh tế - xã hội của tỉnh Đồng Tháp.

## 1. MỞ ĐẦU

Nuôi trồng thủy sản của tỉnh Đồng Tháp phát triển với nhiều hình thức nuôi và nhiều chủng loại nhưng còn nhiều bất cập làm hạn chế sự tăng trưởng của ngành. Nhằm hướng tới khai thác và sử dụng các nguồn tài nguyên vùng nuôi trồng thủy sản của tỉnh Đồng Tháp một cách bền vững cần nghiên cứu phân vùng sinh thái cho khu vực trên cơ sở các điều kiện tự nhiên và chất lượng môi trường. Tác giả bài báo này đã phân tích và đánh giá chất lượng và hiện trạng ô nhiễm môi trường đất, nước, bùn đáy, hiện trạng đa dạng sinh học và tình trạng suy giảm đa dạng sinh học khu hệ thủy sinh vật trong tỉnh Đồng Tháp. Từ đó, xác định các tiêu chí và phân vùng sinh thái phục vụ nuôi trồng thủy sản.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- **Phương pháp tiếp cận:** Nuôi trồng thủy sản chịu tác động trực tiếp bởi ba nhóm yếu tố: (i)- điều kiện môi trường tự nhiên như thủy triều, chế độ nước, chất lượng nước, tính chất đất, các loài thủy sinh vật; (ii)- các điều kiện kinh tế - xã hội của khu vực nghiên cứu; (iii)- kỹ thuật công nghệ và tiến bộ khoa học. Ba nhóm này luôn tương tác qua lại với nhau tạo thành mối quan hệ hữu cơ thống nhất.

- **Các phương pháp nghiên cứu cụ thể:** Nghiên cứu về phân vùng sinh thái tỉnh Đồng Tháp, tác giả đã sử dụng các phương pháp cụ thể sau: (1)- Khảo sát, điều tra thực địa nhằm

thu thập bổ sung các thông tin về các điều kiện tự nhiên, môi trường và kinh tế xã hội, cũng như hiện trạng ngành thủy sản, đánh giá chất lượng đất và nước; (2)- Phương pháp ma trận để lập các bảng ma trận phân tích các tác động môi trường do hoạt động nuôi trồng thủy sản gây ra, xác định các yếu tố chính làm suy thoái môi trường đất, nước và xác định các tiêu chí phân vùng sinh thái; (3)- Các phương pháp phân tích, xử lý khác như GIS nhằm kết hợp dữ liệu thông tin địa lý kết nối các lớp thông tin môi trường có liên quan nghề nuôi thủy sản.

## 3. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

### (1)- Điều kiện tự nhiên vùng nghiên cứu

(a)- **Địa hình,** Đồng Tháp là tỉnh nằm ở miền Tây Nam Bộ, vùng Đồng bằng sông Cửu Long. Tổng diện tích tự nhiên là 3.227 km<sup>2</sup> (2/3 diện tích đất tự nhiên thuộc Đồng Tháp Mười) với 9 huyện và 2 thị xã. Địa hình có đặc điểm chính của vùng phù sa sông, vùng ven biển cỏ và vùng đồng trũng của Đồng Tháp Mười.

(b)- **Đặc điểm khí hậu, thủy văn,** Đồng Tháp có nhiệt độ trung bình năm là 26,6 °C, độ ẩm trung bình hằng năm là 82,5 %, tổng số giờ nắng trung bình trong năm là 2.378 giờ. Chế độ thủy văn của tỉnh chịu tác động bởi 3 yếu tố: nước lũ từ thượng nguồn sông Mê Công, mưa nội đồng và thủy triều Biển Đông, trong năm có 2 mùa rõ rệt: mùa lũ từ tháng 7 đến tháng 11, và mùa kiệt từ tháng 12 đến tháng 6 năm sau.

Lượng mưa trung bình cả năm là 1730 mm, phân bố tập trung vào thời gian từ tháng 8 đến tháng 11 chiếm tới 84% lượng mưa cả năm.

**(c)- Thổ nhưỡng đất đai của tỉnh Đồng Tháp gồm 4 loại đất chính (theo bản đồ tỉ lệ đất 1/100.000 do Viện Quy hoạch – Thiết kế Nông nghiệp thành lập):**

- Đất phù sa có diện tích 183.853,65 ha chiếm 56,83 % diện tích toàn tỉnh, phân bố dọc theo sông Tiền và sông Hậu.

- Đất phèn trong tỉnh có diện tích 92.381,17 ha, chiếm 28,55 % diện tích tự nhiên, chia thành đất phèn tiềm tàng, đất phèn tiềm tàng nông, đất phèn tiềm tàng sâu, đất phèn hoạt động, đất phèn có lớp sườn tích, lũy tích.

- Đất xám có diện tích 258.720,97 ha, chiếm khoảng 7,95 % diện tích toàn tỉnh, tập trung ở vùng biên giới Campuchia thuộc huyện Tân Hồng.

- Đất cát chiếm 0,02% với 66,55 ha, phân bố chủ yếu ở huyện Tháp Mười với thành phần cơ giới nhẹ với thành phần chủ yếu là hạt cát, chiếm 40%. Hàm lượng hữu cơ, đạm thấp (0,08 -0,1%), hàm lượng kali tương đối nhiều nhưng lại nghèo lân.

**(d)- Khu hệ động thực vật,** Đồng Tháp có 2/3 diện tích tự nhiên thuộc vùng trũng Đồng

Tháp Mười nên cảnh quan và sinh thái phong phú, đặc biệt có Vườn quốc gia Tràm Chim rộng 7500 ha với 140 loài cây dược liệu, 40 loài cá, hàng chục loài trăn, rắn, rùa và nhiều loại động thực vật khác, 198 loài chim,... trong đó có nhiều loài trong danh sách đặc biệt quý hiếm. Ngoài ra còn có các hệ sinh thái nông nghiệp, nông lâm và nông lâm ngư kết hợp rất phong phú và đa dạng.

**(e)- Chất lượng nước:** nước sông Tiền và sông Hậu là hai con sông chính cung cấp chủ yếu cho các thủy vực, ao hồ nuôi thủy sản thông qua hệ thống kênh rạch tự nhiên có pH từ 6,8 – 7,48 thích hợp phát triển các loài tôm cá. Trong khi đó một số thủy vực sâu trong nội Đồng Tháp Mười có pH biến động tương đối lớn theo mùa. Phèn thường phát sinh trong mùa khô và chỉ xuất hiện sau trận mưa lớn, rửa trôi các sản phẩm của phản ứng giữa nước và đất phèn, làm cho nước trong kênh rạch bị chua (pH thường < 5). Sau đó, độ chua được lan rộng một cách nhanh chóng bởi các dòng chảy làm cho các nguồn nước vùng lân cận bị chua phèn tương đối nặng. Vì thế, khi nuôi trồng thủy sản, đặc biệt cần phải chú ý đến việc nâng các giá trị pH lên trung tính hoặc kiềm nhẹ để tránh ngộ độc cho các loài thủy sản.

*Bảng 1. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt tỉnh Đồng Tháp*

	pH	BOD mg/l	COD mg/l	SS mg/l	DO mg/l	NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> mg/l	NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> mg/l	P tổng <sup>-</sup> mg/l	Coliform tb/100ml
Kinh Xáng Lấp Vò	6,85	20,6	36	54	5,65	0,337	3,96	0,02	1.500
Sông Tiền TX. Sa Đéc	6,8	18,5	28	52	5,16	0,056	0,44	0,06	2.400
Xã Tân Phú Đông	6,95	20,8	38	118	5,46	0,376	4,4	0,07	>24.000
Sông Tiền Hồng Ngự	7,48	20,8	30	7	7,15	0,056	1,32	0,14	>24.000
Nước Kinh TT Sarai	7,44	28	36	20	8,58	0,116	3,52	0,06	>24.000
Ngã năm Tràm Chim	7,48	24,5	32	35	8,15	0,19	6,16	0,08	>24.000
Ngã tư Mỹ An	7,47	26,8	34	29	7,50	0,29	6,16	0,09	>24.000
Ngã tư Trường Xuân	7,4	24,6	30	8	8,95	1,45	4,84	0,07	>24.000
TCVN 5943 - 1995	6-8,5	<4	<10				<10		<5000

*(Nguồn: Trung tâm Sinh thái Môi trường- 2007)*

Khu vực Tràm Chim và khu vực Hưng Thạnh, Mỹ An, huyện Tháp Mười là khu vực có độ chua phèn cao nhất tỉnh nên cần xử lý tốt khi sử dụng nước mặt là nguồn nước sinh hoạt. Độ cứng tổng cộng của nước là từ 80 – 166 mg/l, COD > 10 mg/l, NO<sub>3</sub><sup>-</sup> < 10 mg/l, đã cho thấy môi trường nước ở Đồng Tháp có độ cứng trung bình, giàu chất dinh dưỡng là phù hợp với sự sinh trưởng và phát triển của các loại thủy sinh vật. Chất lượng nước ngầm được đánh giá như sau: pH tại các điểm khảo sát có giá trị từ 6,00 – 7,96 vẫn đạt được tiêu chuẩn nước cất sinh hoạt so với TCVN 5944 -1995; chỉ có xã Hoà Long, huyện Lai Vung có pH đạt 8,80 và xã Bình Thạnh Trung, huyện Lấp Vò đạt 8,60.

**(2)- Cơ sở khoa học các tiêu chí phân vùng**

**a)- Cơ sở phân vùng:** Dựa vào sự phân tích tổng hợp 6 yếu tố chính là: *địa hình, địa mạo, loại đất, thủy văn, chất lượng nước, chế độ ngập lũ*. Việc phân vùng được dựa trên sự tổ hợp các nhóm đặc trưng cho từng đối tượng trên các bản đồ cơ sở sử dụng để phân vùng. Chỉ có các yếu tố tạo ra sự phân nhóm rõ ràng của các đối tượng mới được chọn làm yếu tố cơ sở để phân vùng hay các tiêu chí phân vùng. Các yếu tố này được lựa chọn làm tiêu chuẩn phân vùng có đối chiếu với các loại đặc điểm sinh thái của một số loài thủy sản được nuôi trong từng vùng. Việc phân vùng sinh thái nuôi trồng thủy sản lấy dữ liệu cơ bản của 6 loại bản đồ đơn tính tỷ lệ 1/100.000 của tỉnh Đồng Tháp.

**b)- Một số yếu tố được nghiên cứu và phân tích**

- *Địa hình – địa mạo:* Các khu vực nuôi thủy sản là khu trũng thấp kèm theo các điều kiện ảnh hưởng của chế độ nước, đất đai....

*Bảng 2. Yếu tố địa mạo sử dụng để phân vùng sinh thái nuôi trồng thủy sản*

Số TT	Đơn vị địa mạo lớn	Đơn vị địa mạo nhỏ
1	Đồng lạt	Đồng lạt cao
		Đồng lạt thấp
2	Sông	Sông

3	Trũng lòng sông	Lòng sông cổ
---	-----------------	--------------

- *Chế độ ngập nước:*

*Bảng 3. Yếu tố ngập sử dụng để phân vùng sinh thái nuôi trồng thủy sản*

Mức độ	Độ ngập sâu	Thời gian ngập
1	<0,3m	< 3 tháng
2	0,3 – 0,6m	3 – 6 tháng
3	Ngập thường xuyên	12 tháng

- *Lượng mưa năm:* Gồm 2 cấp: từ 1500-2000 mm và từ 2000-2500 mm. Tuy nhiên, khi tổ hợp với các tiêu chí khác thì yếu tố lượng mưa không có sự phân nhóm rõ ràng đối với các vùng sinh thái nuôi trồng thủy sản.

- *Hệ động thực vật:* Vai trò của lớp phủ thực vật là tạo độ che bóng, cải thiện vi khí hậu, giảm áp lực chảy tràn do mưa. Yếu tố thảm thực vật đưa vào phân vùng mới được chia thành 3 mức: thảm thực vật đa dạng, thảm thực vật phát triển trung bình và thảm thực vật nghèo nàn.

Từ các cơ sở dữ liệu của yếu tố chính được nghiên cứu và phân tích, đánh giá ở trên xây dựng được bản đồ phân vùng sinh thái.

**4. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

**(1)- Diễn biến chất lượng đất theo mùa**

- **Huyện Hồng Ngự:** Vào cuối mùa mưa, tất cả các vị trí lấy mẫu đất đều có giá trị pH > 5, đất gần trung tính. Giữa mùa mưa, tại vị trí nuôi cá bè ở thượng nguồn sông Sở Thượng (có pH = 4.4 (thuộc loại đất rất chua). Vào các mùa khác (đặc biệt cuối mùa khô và đầu mùa mưa đất lại thuộc loại chua nhẹ). Cuối mùa khô, đầu mùa mưa: đây là thời kỳ rất nhạy cảm đối với môi trường đất. Khi thời tiết khô, nóng, đất phèn có thể chuyển từ đất phèn tiềm tàng sang đất phèn hoạt động.

- **Huyện Tam Nông:** Nuôi trồng thủy sản tại huyện Tam Nông cần phải chú ý đến vấn đề mùa vụ (đặc biệt là cuối mùa mưa và đầu mùa khô) và phải có các giải pháp thau phèn, ém phèn, xử lý đất trước và khi nuôi trồng để tránh hiện tượng ngộ độc phèn và lan truyền ô nhiễm các ion phèn ra khu vực xung quanh.

- **Huyện Thanh Bình:** Đất ở khu vực này thuộc loại đất phù sa có tầng loang lổ đỏ vàng thông thường có giá trị  $pH_{KCl}$  dao động trong khoảng từ chua vừa đến trung tính.

Kết quả phân tích  $pH_{KCl}$  tại khu vực cho thấy các mẫu đất đều thuộc loại chua nhẹ đến trung tính. Như vậy, tại khu vực này pH đất thì đạt yêu cầu cho nuôi trồng thủy sản.

- **Huyện Lai Vung:** Khảo sát tại khu vực ven sông Hậu, chủ yếu là đất phù sa bồi, trong nội đồng đất phù sa có tầng loang lổ đỏ vàng, đất phù sa gley. Khu vực nội đồng ít diễn ra các hoạt động nuôi trồng thủy sản.

- **Huyện Lấp Vò:** Đất tại ao nuôi ấp An Ninh, xã Định An (ĐĐT 27.1) vào giữa mùa mưa lại có giá trị  $pH = 4.2$  (đất rất chua). Theo tài liệu điều tra cho thấy đất ven ao là đất được bồi lên từ đáy ao ở

đầu mùa mưa nên có những ao có  $pH < 5$ .

- **Huyện Châu Thành:** Đây là đất ven sông Tiền thuộc loại phù sa được bồi, trong nội đồng là đất phù sa có tầng loang lổ đỏ vàng, đất phù sa gley, đất phèn tiềm tàng nông và sâu. Trong nội đồng ít diễn ra các hoạt động nuôi trồng thủy sản.

- **Thị xã Cao Lãnh:** Đất ven các nhánh sông Tiền là đất phù sa được bồi, trong nội đồng chủ yếu là đất phù sa có tầng loang lổ đỏ vàng.

Độ chua của đất qua các mùa khảo sát đều thuộc loại trung tính, phù hợp cho các hoạt động nuôi trồng thủy sản.

## (2)- Diễn biến chất lượng nước nuôi trồng thủy sản

### - Chất lượng nước trong ao nuôi

Bảng 4. Tổng hợp các chỉ tiêu đánh giá chất lượng nước trong ao nuôi

STT	Các chỉ tiêu	Đơn vị	Giá trị	TCVN 6774-2000	Nhận xét
1	Nhiệt độ	$^{\circ}C$	27,9 – 35,1		Nhiệt thích hợp cho sinh trưởng và phát triển đối với từng loài cá và thường thì cá không bị ảnh hưởng ở nhiệt độ thay đổi dưới $2^{\circ}C/1$ giờ
2	pH		6,5 – 8,5	6,5 – 8,5	Tương đối phù hợp với thủy sản
3	Độ trong	cm	13 – 105		Không có lợi cho tôm cá
4	Chất rắn lơ lửng	mg/l	12 – 296	$\leq 100$	32% số mẫu vượt tiêu chuẩn
5	Tổng chất rắn hòa tan	mg/l	54 – 1981	$\leq 1000$	Hầu hết đều đạt tiêu chuẩn, chỉ 4 mẫu không đạt tiêu chuẩn
6	Oxy hòa tan	mg/l	5 – 10	$\geq 5$	Tỷ lệ mẫu không đạt tiêu chuẩn khá cao tương ứng mùa khô 59%, mùa mưa 67%
7	BOD <sub>5</sub>	mg/l	> 10	$\leq 10$	Hầu hết không đạt tiêu chuẩn
8	NH <sub>3</sub> - N	mg/l	0,2 – 12	$\leq 1,49$	Biến động phức tạp

Nghiên cứu chất lượng nước trong các ao nuôi cá và nuôi tôm, qua bảng 6 cho thấy dấu hiệu ô nhiễm ao nuôi. Các chỉ tiêu ảnh hưởng lớn đến sinh trưởng và phát triển của tôm, cá

(Oxy hòa tan, BOD<sub>5</sub>, NH<sub>3</sub>-N...) cao gấp 2 đến 7 lần so với tiêu chuẩn TCVN- 6774- 2000.

### - Chất lượng nước trong sông, kênh

Bảng 5. Tổng hợp các chỉ tiêu đánh giá chất lượng nước trong sông, kênh

	Nhiệt độ	pH	Độ trong	DO	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N

	Nhiệt độ	pH	Độ trong	DO	BOD <sub>5</sub>	NH <sub>3</sub> -N
Đơn vị	<sup>o</sup> C		cm	mg/l	mg/l	mg/l
TCVN 6774-2000		6,5 - 8,5	≤ 100	≥ 5	≤ 10	≤ 1,49
Sông Tiền	27,4 - 35,4	6,7 - 8,9	5 - 173	1,8 - 7,8	5 - 80	0,05 - 1,35
Sông Hậu	28 - 32	6,5 - 8,2	9 - 91	3,3 - 7,9	25 - 36	0,01 - 1,2
Sông Cà Vung	28 - 32,1	6,9 - 8,2	6 - 18	3 - 7,8	3 - 45	0,02 - 0,68
Sông Sở Thượng, Sở Hạ	28,5 - 31,7	6,7 - 8,2	19 - 405	3,3 - 7,5	4 - 35	0,05 - 0,61
Sông Sa Đéc	28,6 - 31,1	6,8 - 7,9	9 - 62	3 - 8,1	1 - 35	0,46 - 2,54
Sông Cái Nhỏ	27,7 - 30,9	7,1 - 8,3	9 - 20	5,5 - 7,5	21 - 38	0 - 0,6
Sông Nội đồng	27,9 - 30	7,1 - 8,7	7 - 82	5,4 - 7,6	1 - 42	0,03 - 0,88

Kết quả tại bảng 5 cho thấy nguồn nước tại những vùng lấy nước cho ao hồ nuôi trồng thủy sản có điểm vượt hơn tiêu chuẩn cho phép từ 2 đến 8 lần. Nguồn nước cấp có dấu hiệu ô nhiễm hữu cơ cao.

### **(3)- Kết quả phân vùng sinh thái nuôi trồng thủy sản tỉnh Đồng Tháp**

Kết quả tổng hợp có 2 vùng sinh thái nuôi trồng thủy sản: (1)- Vùng sinh thái nuôi trồng thủy sản nước ngọt trên đất phèn; và (2)- Vùng sinh thái nuôi trồng thủy sản nước ngọt trên đất phù sa. Trong đó có 5 tiểu vùng sinh thái nuôi trồng thủy sản như sau.

*(a)- Vùng sinh thái NTTS trên đất phèn nặng ngập sâu:* Vùng có các loại đất phèn ít có tầng phèn tiềm tàng hay tầng phèn hoạt động ở dưới sâu thuộc các đơn vị địa mạo đồng lạt thấp, lòng sông cổ, kênh. Các khu vực này ngập quanh năm.

*(b)- Vùng sinh thái NTTS trên đất phèn nặng ngập trung bình:* Vùng có các loại đất phù sa nội địa hay vùng đất phèn ít có tầng phèn tiềm tàng hay tầng phèn hoạt động ở dưới sâu thuộc các đơn vị địa mạo đồng lạt cao và đồng lạt thấp. Các khu vực này ngập 3 tháng trong năm.

*(c)- Vùng sinh thái NTTS trên đất phèn trung bình và nhẹ ngập sâu:* Vùng đất phèn ít có tầng phèn tiềm tàng hay tầng phèn hoạt động ở dưới sâu thuộc các đơn vị địa mạo đồng lạt cao và đồng lạt thấp

*(d)- Vùng sinh thái NTTS trên đất phù sa*

*ngập nông:* Vùng có các loại đất phù sa nội địa. Các khu vực này ngập >3 tháng trong năm. Các khu vực này ngập từ 3-6 tháng trong năm.

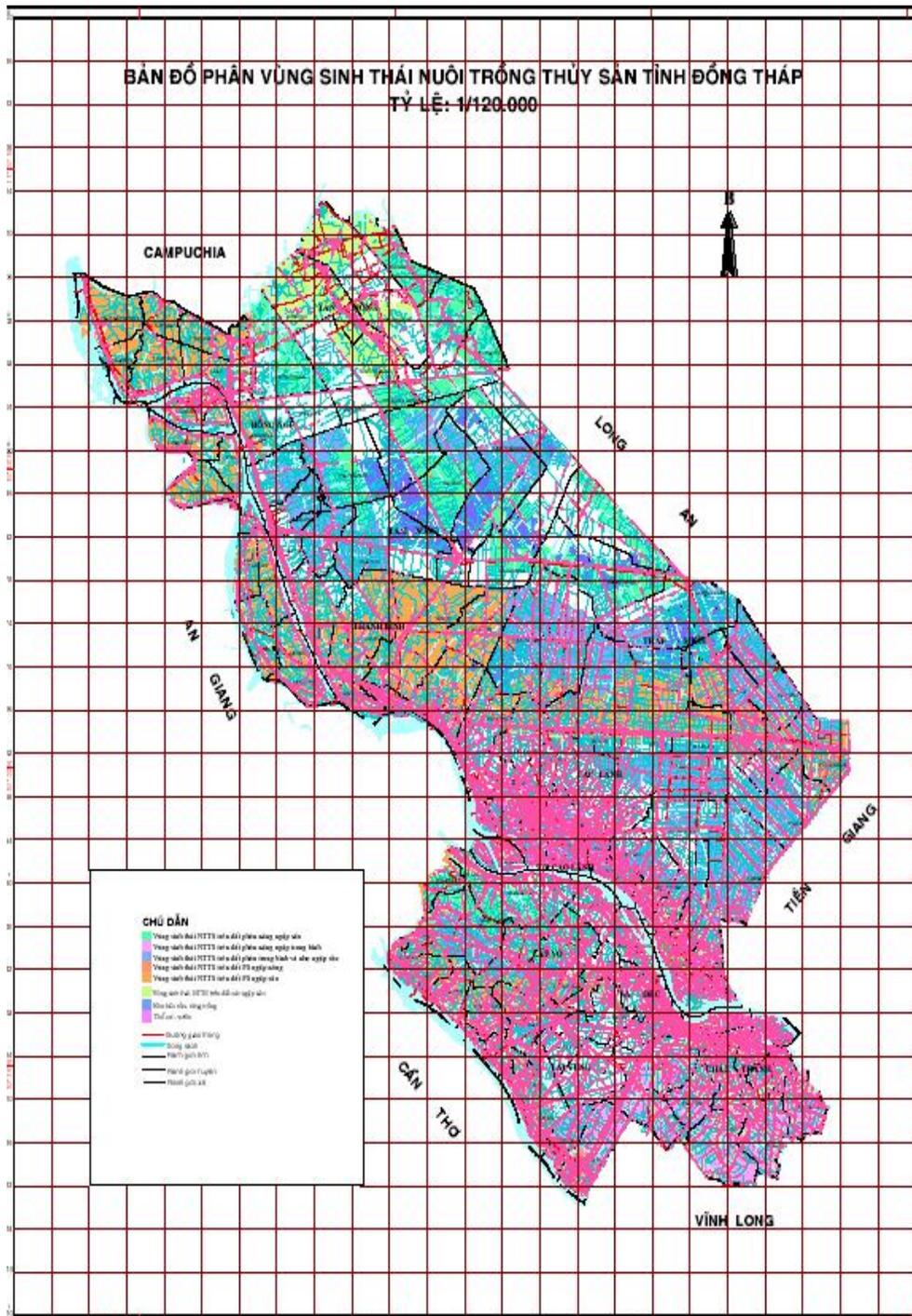
*(e)- Vùng sinh thái NTTS trên đất phù sa ngập sâu:* Đây là vùng có các loại đất phù sa ven sông và đất phù sa nội địa thuộc các đơn vị địa mạo đồng lạt cao và đồng lạt thấp. Các khu vực này ngập >6 tháng trong năm.

## **5. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ**

**Kết luận:** Nghiên cứu đã bước đầu phân vùng sinh thái nuôi trồng thủy sản tỉnh Đồng Tháp nhằm phục vụ khai thác tài nguyên đất, tài nguyên nước của tỉnh và sử dụng nguồn tài nguyên này hợp lý, bền vững là công tác có ý nghĩa lớn trong công tác quy hoạch, phát triển kinh tế xã hội của tỉnh. Kết quả nghiên cứu cũng cảnh báo các tác động của môi trường và đặc biệt quan tâm hạn chế các tác động ảnh hưởng xấu đến nguồn lợi thủy sản, không được phép sử dụng các loại thuốc trừ sâu đã thông báo cấm, phải xử lý các nguồn nước thải trước khi đổ vào kênh rạch. Không xả thải các nguồn nước thải vào các nguồn nước nhiễm phèn vào các thủy vực tự nhiên và các thủy vực nuôi trồng thủy sản. Với 2 vùng và 5 tiểu vùng sinh thái nuôi trồng thủy sản của nghiên cứu có thể coi là cơ sở khoa học cho khai thác, sử dụng và bảo vệ tài nguyên, môi trường tỉnh Đồng Tháp theo hướng bền vững.

**Kiến nghị:** Cần theo dõi giám sát không chế hàm lượng dinh dưỡng hữu cơ, môi trường nước và chất lượng nước khu vực nuôi trồng thủy sản trong toàn vùng bằng việc xây dựng hệ thống quan trắc chất lượng nước. Có biện pháp hợp lý trong việc tránh cho thức ăn thủy sản dư thừa,

các chế phẩm dùng trong nuôi trồng thủy sản và chất thải sinh hoạt và sản xuất của dân gây phú dưỡng hóa môi trường nước. Đồng thời cần có hệ thống cảnh báo lũ tin cậy và hoạt động liên tục nhằm tránh rủi ro cho nuôi trồng thủy sản.



## TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Bộ Thủy sản, (2005). *Tuyển tập Hội thảo toàn quốc về nghiên cứu và ứng dụng khoa học công nghệ trong nuôi trồng thủy sản (22-23/12/2004 tại Vũng Tàu)*. NXB Nông nghiệp, TP Hồ Chí Minh.
- [2]. Bộ Thủy sản, (2005). *Kỷ yếu Hội thảo toàn quốc bảo vệ môi trường và nguồn lợi thủy sản (Hải Phòng, ngày 14-15/01/2005)*. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
- [3]. Huỳnh Phú, Lê Huy Bá, (2008). *Nghiên cứu phân vùng sinh thái nuôi trồng thủy sản tỉnh Đồng Tháp phục vụ khai thác và sử dụng nguồn tài nguyên bền vững*. Báo cáo hội nghị khoa học Đại học công nghiệp TP Hồ Chí Minh tháng 12/2008.
- [4]. Trương Quốc Phú, Tạ Văn Phương, Yang Yi và Nguyễn Thanh Phương, (2003). *Đánh giá tác động môi trường của nuôi cá da trơn trong bè ở Hồng Ngự - Đồng Tháp*. Trường Đại học Cần Thơ.
- [5]. Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn tỉnh Đồng Tháp, (2003). *Dự án phát triển cơ sở hạ tầng phục vụ nuôi trồng thủy sản tỉnh Đồng Tháp giai đoạn 2003 - 2010*. Đồng Tháp.
- [7]. Phillips M.J, (2002). *Fresh water aquaculture in the Lower Mekong Basin*. MRC Technical Paper No.7, Mekong River Commission, Phnompenh. 62 pp. ISSN: 1683-1489.
- [8]. Ronald D. Zweig, Jonh D. Morton, Macol M. Stewart, (1999). *Source Water Quality for Aquaculture: A Guide for Assessment*. Rural Development, Environmentaly and Socially Sustainable Development. World Bank.

### Summary

## RESEARCH ON ECOLOGICAL ZONING AQUACULTURE IN DONG THAP PROVINCE WITH THE EXPLOITATION AND UTILIZATION SUSTANABLE RESOURCES.

**Dr. HUYNH PHU**

*Center for Environmental Ecology*

*Ho Chi Minh City University Industry*

*Dong Thap province is a place that is favored by nature. The place is rich in source of aquatic water due to the place is in the middle of two biggest rivers in Mekong Delta – Tien (Front) and Hau (Back) River and there are a lot of entangled drainage canals as well as fully-constituted irrigational works. This is an advantage for developing agricultural production and it is also the convenient environment for aquatic creature which it is certainly support to aquaculture. Do research on ecological zoning and develop land, water resources are the provinces committee' intention with the target “**sustainable developing**”. All of these issues remark the significant social economic development of Dong Thap provinces.*