

MỤC LỤC

	Trang
MỞ ĐẦU	6
CHƯƠNG 1. GIỚI THIỆU CHUNG	9
1.1 Đất ngập nước và sự phát triển bền vững.....	9
1.1.1 Giá trị của đất ngập nước.....	9
1.1.2 Bảo vệ, phát triển đất ngập nước.....	9
1.2 Nội dung cơ bản của dự án đầm Trà Ổ.....	9
1.2.1 Mục tiêu của dự án.....	10
1.2.2 Nội dung của dự án.....	10
1.3 Phương pháp nghiên cứu	11
1.3.1 Phương pháp nghiên cứu ngoài thực địa.....	13
1.3.2 Phương pháp phân tích mẫu và xử lý số liệu.....	13
1.4 Tổ chức thực hiện.....	14
CHƯƠNG 2. ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN LƯU VỰC ĐẦM TRÀ Ổ	16
2.1 Địa chất.....	16
2.1.1 Đá biến chất.....	16
2.1.2 Đá macma.....	17
2.1.3 Đá trầm tích.....	18
2.1.4 Vỏ phong hoá	22
2.1.5 Khoáng sản	23
2.2 Đặc điểm địa hình	23
2.2.1 Bậc địa hình cao trên 30 mét	23
2.2.2 Bậc địa hình cao 20- 30 mét	24
2.2.3 Bậc địa hình cao 10- 15 mét	25
2.2.4 Bậc địa hình cao 4-5 mét	26
2.2.5 Dải cồn cát phía đông	27
2.3 Khí tượng - Thủy văn	29
2.3.1 Nhiệt độ không khí	29
2.3.2 Nhiệt độ đất	29
2.3.3 Độ ẩm	30
2.3.4 Bức xạ	30
2.3.5 Năng	30
2.3.6 Gió	30
2.3.7 Bão	31
2.3.8 Mưa	31
2.3.9 Bốc hơi	31
2.3.10 Mạng lưới quan trắc thủy văn	32
2.3.11 Chuẩn dòng chảy	32
2.3.12 Bùn cát	33
2.3.13 Chất lượng nước sông	33
2.3.14 Nước ngầm	34
2.3.15 Vấn đề cân bằng nước	34

2.3.16 Mạng lưới thuỷ văn lưu vực đầm Trà Ổ	34
2.4 Tài nguyên đất	35
2.4.1 Đặc điểm và tiềm năng đất	35
2.4.2 Mức độ thích hợp của đất đối với cây trồng	39
CHƯƠNG 3. ĐẦM TRÀ Ổ	44
3.1 Địa hình	44
3.1.1 Bậc địa hình 0-1 mét	44
3.1.2 Bậc địa hình sâu hơn 1 mét	44
3.1.3 Khái quát về lịch sử phát triển đầm Trà Ổ	45
3.1.4 Xu thế biến đổi địa hình đầm Trà Ổ	47
3.2 Nền đáy	48
3.2.1 Đặc điểm trầm tích đáy tầng mặt	48
3.2.2 Nguồn gốc trầm tích nền đáy	52
3.3 Môi trường nước đầm	52
3.3.1 Thành phần hoá học	53
3.3.2 Chất lượng nước mùa mưa	53
3.3.3 Chất lượng nước mùa khô	60
3.3.4 Chất dinh dưỡng nước trong đầm	65
3.3.5 Dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong đầm	66
3.4 Sinh vật của đầm	67
3.4.1 Thực vật trên cạn và hồ nước	68
3.4.2 Thực vật lớn trong đầm	68
3.4.3 Thực vật nổi	70
3.4.4 Động vật nổi	73
3.4.5 Động vật đáy	75
3.4.6 Thành phần các loài cá đầm Trà Ổ	77
3.5 Nguồn lợi thuỷ sản của đầm	83
3.5.1 Thực vật	83
3.5.2 Nguồn lợi động vật	84
3.6 Xu thế biến đổi sinh thái và môi trường	88
3.6.1 Sự thay đổi của khu hệ sinh vật và nguồn lợi	89
3.6.2 Sự suy giảm về sản lượng sinh vật	90
3.6.3 Số phận của cá Chình	91
CHƯƠNG 4. HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG TÀI NGUYÊN VÀ NGUỒN LỢI ĐẦM TRÀ Ổ	93
4.1 Hiện trạng sử dụng đất	93
4.1.1 Các loại hình sử dụng đất	93
4.1.2 Tính hợp lý, bất hợp lý và hiệu quả sử dụng đất	98
4.2 Hiện trạng sử dụng nước	102
4.2.1 tài nguyên nước mặt và hiện trạng sử dụng nước	102
4.2.2 Nước ngầm và khả năng khai thác sử dụng	111
4.3 Khai thác thuỷ sản	116
4.3.1 Nghề cá đầm	116
4.3.1 Nghề cá biển	121
4.4 Vài nét về hiện trạng kinh tế xã hội lưu vực đầm Trà Ổ	122

4.4.1 Sản xuất và đời sống dân cư các xã trong lưu vực	122
4.4.2 Sản xuất và đời sống dân cư ven đầm Trà Ổ	124
4.4.3 Cơ sở hạ tầng giao thông	127
CHƯƠNG 5. ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN TỔNG HỢP LƯU VỰC ĐẦM TRÀ Ổ	130
5.1 Lưu vực đầm Trà Ổ trong bối cảnh phát triển KT-XH huyện Phù Mỹ	130
5.1.1 Phương hướng nhiệm vụ phát triển kinh tế huyện Phù Mỹ	130
đến năm 2000 và 2010	130
5.1.2 Các dự án phát triển lưu vực đầm Trà Ổ	131
5.2 Định hướng phát triển nông nghiệp lưu vực đầm Trà Ổ	132
5.2.1 Cơ sở xây dựng định hướng	132
5.2.2 Một số định hướng chủ yếu trong phát triển nông nghiệp của vùng nghiên cứu	132
5.3 Định hướng phát triển thủy sản	134
5.3.1 Phát triển nguồn lợi thủy sản đầm Trà Ổ	134
5.3.2 Định hướng phát triển	135
5.4 Định hướng sử dụng nước lưu vực đầm Trà Ổ	137
5.4.1 Quy hoạch thủy lợi phát triển nông nghiệp	137
5.4.2 Tình hình thực hiện qui hoạch thủy lợi	138
5.4.3 Nhận xét về hiện trạng khai thác sử dụng nước	140
5.4.4 Định hướng sử dụng nước	141
5.5 Cải tạo dải cát ven biển phía đông đầm Trà Ổ	144
5.5.1 Khái quát	144
5.5.2 Các giải pháp kinh tế kỹ thuật	145
5.6 Về vấn đề mở cửa Hà Ra	150
5.6.1 Lợi ích của việc mở cửa Hà Ra	150
5.6.2 Tác hại của việc mở cửa Hà Ra	155
5.7 Dự kiến kế hoạch nghiên cứu năm 1997	156
5.7.1 Đối với tài nguyên nước	156
5.7.2 Đối với nông nghiệp	156
5.7.3 Đối với thủy sản	157
5.7.4 Đối với cồn cát	157
5.7.5 Đối với cửa Hà Ra	157
KẾT LUẬN	158

MỞ ĐẦU

Đầm Trà Ổ nằm ở phía bắc huyện Phù Mỹ có toạ độ địa lý:

14 ° 17' - 14 ° 21' vĩ độ bắc

109 ° 06' - 109 ° 08' kinh độ đông

Đầm Trà Ổ nằm giữa 4 xã Mỹ Châu, Mỹ Đức, Mỹ Thắng và Mỹ Lợi, song do quy ước đặt ra từ lâu, nên đầm này thuộc quyền sở hữu của nhân dân Châu Trúc (xã Mỹ Châu) và một số thôn An Giang và Hoà Tân (xã Mỹ Đức). Ở 2 xã Mỹ Thắng và Mỹ Lợi khai thác thuỷ sản ở đầm không phải là nghề chính. Những nghề khai thác lớn trên đầm này đều thuộc quyền của nhân dân Châu Trúc, vì vậy đầm Trà Ổ còn có tên là đầm Châu Trúc.

Đầm Trà Ổ là một vùng đất ngập nước, là rốn thu nước của toàn lưu vực bắc Phù Mỹ bao gồm 7 xã: Mỹ Phong, Mỹ Lộc, Mỹ Châu, Mỹ Đức, Mỹ Lợi, Mỹ Thắng và Mỹ An với tổng diện tích tự nhiên là 200 km², (Hình 01).

Trong vùng không có sông lớn , chỉ có những suối nhỏ bắt nguồn từ các dãy núi xung quanh. Suối ngắn và rất dốc nên còn mưa thì còn nước, hết mưa thì cạn nước. Tất cả các suối đều tập trung chảy vào đầm , rồi từ đầm theo sông Châu Trúc chảy ra biển Đông qua cửa Hà Ra nằm cách đầm khoảng 5 km về phía đông bắc. Cửa biển Hà Ra đóng mở luân phiên theo mùa. Về mùa khô nước trong đầm không chảy ra biển, trong lúc đó gió đông nam thổi mạnh, xô cát vào lấp cửa. Đến mùa lũ nước đầm dâng cao, cửa Hà Ra được mở, nước mặn xâm nhập vào. Nhiều khi nước lũ về nhanh, nếu không kịp thời huy động nhân lực khai thông cửa thì toàn vùng ven đầm bị ngập lụt và thiệt hại lớn, đặc biệt là ở 2 xã Mỹ Đức và Mỹ Thắng. Do điều kiện tự nhiên và đặc điểm cấu tạo như vậy nên đầm Trà Ổ vừa mang tính chất của đầm nước ngọt ở phần lớn diện tích của đầm, đồng thời có tính chất nước lợ ở phần hạ du, nhất là dọc theo sông Châu Trúc.

Tuỳ thuộc vào lượng nước từ nguồn đến theo mùa diện tích mặt nước đầm Trà Ổ lúc rộng nhất khoảng 2000 ha, trung bình 1000-1200 ha. Vào mùa khô kiệt mặt nước có thể thu hẹp, còn lại khoảng 200-300 ha.

Vùng đất ngập nước đầm Trà Ổ có nguồn lợi đa dạng và phong phú, nuôi sống một bộ phận dân cư ven đầm và là nguồn cung cấp thực phẩm, đặc biệt vào mùa biển động, cho nhân dân các xã trong lưu vực. Tuy nhiên trong những năm gần đây do khai thác sử dụng chưa hợp lý nên đầm bị thoái hoá, nguồn lợi bị suy giảm, trong đó có những loài quý hiếm như Chình mun. Vì vậy cần thiết phải điều tra, đánh giá tổng hợp về điều kiện tự nhiên, môi trường sinh thái, nguồn lợi đầm Trà Ổ gắn liền với nghiên cứu tổng quan toàn lưu vực đầm Trà Ổ nhằm mục đích khai thác sử dụng hợp lý vùng đất có nhiều tiềm năng này.

Nhiệm vụ đặt ra cho đề tài bao gồm:

- Điều tra, khảo sát và đánh giá tổng quan đầm Trà Ổ.
- Nghiên cứu xu thế biến đổi môi trường, sinh thái vùng đầm.
- Đề xuất quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế khu vực đầm Trà Ổ.

Đối tượng nghiên cứu chủ yếu của đề tài là đầm Trà Ổ. Tuy nhiên do mối quan hệ chặt chẽ của đầm và các yếu tố vùng phụ cận, vì vậy phạm vi nghiên cứu không chỉ giới hạn trong đầm Trà Ổ, mà còn mở rộng ra cả lưu vực bắc Phù Mỹ.

Tham gia nghiên cứu đề tài này có các cán bộ khoa học và quản lý của Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà nội, Viện Kinh tế Thành phố Hồ Chí Minh, Sở khoa học Công nghệ và Môi trường, Sở Thủy sản tỉnh Bình Định, UBND huyện Phù Mỹ và một số cơ quan khác. Danh sách thành viên tham gia thực hiện đề tài đã liệt kê ở trên.

Đề tài nghiên cứu đầm Trà Ổ triển khai trong 2 năm. Trong năm đầu tiến hành điều tra cơ bản và đánh giá tổng quan đầm Trà Ổ về các mặt tự nhiên, môi trường, sinh thái, kinh tế xã hội. Trong năm thứ 2 sẽ đề xuất quy hoạch phát triển kinh tế xã hội lưu vực đầm Trà Ổ theo quan điểm kinh tế sinh thái và phát triển bền vững, thiết kế và xây dựng các mô hình, lập luận chứng khả thi cho một số công trình quan trọng.

Trong năm 1996 đề tài tổ chức các đợt khảo sát thực địa tại đầm Trà Ổ và vùng phụ cận vào các tháng 2, 6, 8 và 10 trong đó có 2 đợt tương ứng

với 2 mùa mưa và khô. Các số liệu thu thập được là cơ sở để xây dựng báo cáo này.

Trong quá trình triển khai đề tài, tập thể các tác giả đã nhận được sự giúp đỡ nhiệt tình của UBND huyện Phù Mỹ, UBND các xã Mỹ Phong, Mỹ Lợi, Mỹ Lộc, Mỹ Châu, Mỹ Đức, Mỹ Thắng và Mỹ An cùng đông đảo nhân dân các địa phương trên. Tập thể các tác giả xin bày tỏ lòng chân thành cảm ơn về sự giúp đỡ quý báu đó.

CHƯƠNG 1

GIỚI THIỆU CHUNG

1.1 ĐẤT NGẬP NƯỚC VÀ SỰ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG

1.1.1 Giá trị của đất ngập nước

Công ước Ramsar về bảo vệ đất ngập nước ra đời ngày 2 tháng 2 năm 1971, Việt Nam là nước thứ 50 ký công ước này vào năm 1989.

Theo công ước Ramsar thuật ngữ "Đất ngập nước" bao gồm những vùng đầm lầy, than bùn hoặc vùng nước bất kể là tự nhiên hay nhân tạo, thường xuyên hay tạm thời, với nước chảy hay nước tù, là nước ngọt, nước lợ hay nước biển, kể cả những vùng nước biển có độ sâu không quá 6m khi triều thấp. Công ước đã phân ra được 30 loại hình đất ngập nước tự nhiên và 9 loại hình nhân tạo. Đầm Trà Ổ có thể xếp vào loại hồ được hình thành do sự di chuyển chất lắng đọng của những dòng chảy ven biển tạo nên hồ nước ngọt ven biển tách khỏi biển cả.

Trong lịch sử xa xưa những vùng đất ngập nước thường là nơi nuôi dưỡng các nền văn minh vĩ đại của Mesopotania và Ai Cập. Các vùng ngập nước thực hiện một số chức năng như điều tiết nước ngầm, khống chế lũ lụt, giữ lại chất dinh dưỡng, chất cặn và các độc tố, chống sóng, chắn gió, ổn định bờ biển, phục vụ giao thông thủy, du lịch v.v., tạo ra các sản phẩm như tài nguyên rừng các động vật hoang dại, tôm cá, cung cấp chất dinh dưỡng và là môi trường trú ngụ cho cá đẻ trứng, nơi ương cá con hoặc nơi sinh sống cho cá trưởng thành. Ngoài ra chúng còn có các thuộc tính về hệ sinh thái như tính đa dạng sinh học và sự độc đáo di sản thiên nhiên. Vì vậy đất ngập nước có vai trò rất to lớn đối với xã hội loài người. Những vùng đất ngập nước tại các sông Niger, Indus, Mekong v.v. đến nay vẫn trở nên hết sức quan trọng cho các phúc lợi và sự bình yên cho những người dân sống ở các vùng phụ cận.

1.1.2. Bảo vệ, phát triển bền vững đất ngập nước

Có một thời trong lịch sử đất ngập nước được xem như là những vùng đất năng suất thấp, thậm chí bản thủ chứa đầy bệnh tật, côn trùng và

cá sấu, vì vậy con người đã cố gắng chuyển hoá chúng thành đất nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản, đất thổ cư và đất xây dựng, tập trung các nguồn kinh phí vào việc tát cạn và cải tạo chúng, đem lại sự phồn thịnh cho một số nước như Hà Lan, làm tăng đáng kể mức sản xuất nông nghiệp như ở các nước Đông Nam Á.

Thời gian thay đổi, khi nhiều vùng đất ngập nước bị thu hẹp diện tích, một số bị suy thoái nghiêm trọng, việc tranh chấp về sử dụng tài nguyên đất ngập nước ở một số vùng là nguyên nhân trực tiếp dẫn đến sự xung đột mang sắc thái dân tộc dữ dội như ở thung lũng Senegal, thì con người càng hiểu rõ hơn về giá trị đích thực của những tài nguyên, những loại hàng hoá và dịch vụ đa dạng do đất ngập nước mang lại. Từ đó hình thành quan niệm mới về đất ngập nước như là những hệ sinh thái có năng suất và giữ vai trò quan trọng trong chiến lược phát triển kinh tế xã hội bền vững, đối lập hẳn với ý niệm cổ điển nói trên. Ngày nay vấn đề bảo vệ đất ngập nước càng được coi trọng theo quan điểm môi trường và chiến lược phát triển bền vững.

Hội nghị lần thứ ba các nước thành viên công ước Ramsar tháng 7/1987 đã kiến nghị mỗi nước phải xây dựng một chính sách quốc gia về sử dụng khôn khéo tài nguyên đất ngập nước của mình. Ở Việt Nam một số vùng đất ngập nước ở Nam Hà, Đồng Tháp đã được quy hoạch thành khu bảo vệ nghiêm ngặt theo công ước Ramsar.

1.2 NỘI DUNG CƠ BẢN CỦA DỰ ÁN ĐÀM TRÀ Ồ

1.2.1 Mục tiêu của dự án

Mục tiêu dài hạn

Xác định các luận cứ khoa học phục vụ phát triển tổng thể KT-XH của vùng dự án trên quan điểm bảo vệ sinh thái bền vững. Đồng thời xây dựng các căn cứ khoa học kỹ thuật phát triển nghề nuôi cá Chình mun ở đầm Trà Ổ gắn với việc mở rộng nghề nuôi này trong cả nước để tạo một ngành nghề mới nuôi trồng đặc sản có giá trị kinh tế cao; bảo vệ nguồn gen động vật quý hiếm góp phần làm phong phú tính đa dạng sinh học động vật nhiệt đới nói chung và Việt Nam nói riêng.

Mục tiêu ngắn hạn

Điều tra và đánh giá tổng quan về điều kiện tự nhiên, môi trường sinh thái và nguồn lợi động thực vật của vùng đất ngập nước đầm Trà Ổ

- Đề xuất quy hoạch và lập dự án khả thi phát triển kinh tế - xã hội vùng đầm Trà Ổ theo hướng kinh tế sinh thái và phát triển bền vững.

- Đưa ra luận cứ kinh tế kỹ thuật phục vụ nuôi trồng thủy sản, đặc biệt chú trọng phát triển giống cá Chình mun.

1.2.2 Nội dung của dự án

Điều tra, khảo sát và đánh giá tổng quan để làm rõ những vấn đề sau:

- Các yếu tố tự nhiên của đầm và lưu vực của đầm, địa hình, khí tượng thủy văn (nhiệt độ, bức xạ, nắng, mưa, ẩm, bão lụt, sông suối, dòng chảy...) bồi đắp cửa Hà Ra và đầm Trà Ổ, đất và sử dụng đất, nguồn nước và sử dụng nước.

- Chất lượng nước đầm: Thành phần hoá học, loại nước, độ mặn và phân bố của chúng trong không gian theo tầng và theo mùa. Tính chất vật lý của nước. Sự thay đổi chất lượng nước và nguyên nhân.

- Nền đáy: Thành phần chất rắn, sự phân bố vật liệu nền đáy.

- Phiêu sinh: Phù du động vật, số lượng, giống loài, phân bố, biến đổi theo thời gian.

- Thực vật trong đầm: Rong, tảo, rừng ngập mặn, thành phần loài, phân bố, hiện trạng sử dụng.

- Nguồn lợi thủy sản: Cá nước ngọt, nước lợ, nước mặn, thành phần loài, di cư, sinh sản. Các loài thủy sản khác. Các loại đặc sản.

- Bảo vệ sinh thái đầm phá: Hệ sinh thái đặc thù quý hiếm, phục vụ nghiên cứu khoa học, dịch vụ và các mục đích khác.

- Điều tra hiện trạng thủy lợi. Sử dụng đất nông nghiệp. Các yếu tố, kinh tế - xã hội. Cư dân ven đầm, phân bố, nghề nghiệp, mức sống.

- Hiện trạng khai thác thủy sản, công cụ đánh bắt, mùa vụ, phân chia sản phẩm, hiệu quả kinh tế, mâu thuẫn cộng đồng ...

- Phân tích so sánh hiệu quả chung của phương thức khai thác sử dụng đầm: Lấn đầm phát triển nông nghiệp, nuôi trồng thủy sản và đánh bắt nguồn lợi tự nhiên, kết hợp nông nghiệp và thủy sản.

- Vấn đề cửa Hà Ra: Động lực bờ, dòng chảy, sóng biển, triều và quy luật bồi lấp cửa. Khả năng khai thông cửa, xây dựng các làng chài mới

- Đập ngăn mặn: Phân bố lượng nước theo thời gian và di cư các loại cá (chủ yếu là cá Chình). Phát triển các đai rừng ngập mặn và hệ sinh thái nước lợ. Phân tích so sánh hiệu quả của vấn đề "ngọt hoá" và sử dụng theo điều kiện tự nhiên.

- Các cơ chế chính sách: Giao đất và mặt nước cho hộ nông dân, chính sách huy động vốn, thu mua sản phẩm ...

. Đề xuất quy hoạch tổng thể phát triển kinh tế xã hội vùng đất ngập nước đầm Trà Ổ gồm các nội dung sau:

- Quy hoạch phát triển thủy sản: Thủy sản nước ngọt, thủy sản nước lợ, đặc biệt là nuôi cá Chình mun, các ao nuôi quảng canh có cải tiến, chế biến thủy sản.

- Quy hoạch phát triển nông lâm nghiệp: Chuyển những diện tích thích hợp sang trồng lúa. Lựa chọn tập đoàn giống thích ứng, chế độ phân bón. Sử dụng nước ngọt để cấy lúa. Khai thác vùng cát ven đầm, trồng rừng ngập mặn.

- Quy hoạch phát triển xã hội: Phân bố hợp lý các cụm dân cư. Quy hoạch các làng mới làm nghề biển, bến neo thuyền tại cửa Hà Ra.

- Quy hoạch giao thông, thủy lợi, du lịch, nước sạch và vệ sinh môi trường nông thôn.

- Quy hoạch công trình: Cửa biển Hà Ra; cải tạo đập ngăn mặn, đê bao.

- Trong quy hoạch, song song với các giải pháp về kỹ thuật là các cơ chế chính sách nhằm bảo đảm thực hiện thắng lợi các công việc

1.3 PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1.3.1 Phương pháp điều tra khảo sát ngoài thực địa

- Để thực hiện những nội dung nêu trên, đã sử dụng các phương pháp nghiên cứu sau:

-Phương pháp lộ trình. Đối với đầm Trà Ổ các lộ trình được bố trí dọc theo chiều dài của đầm và dọc theo sông Châu Trúc, kết hợp với các tuyến ngang theo phương đông tây để nghiên cứu nền đáy, chất lượng nước, động thực vật phiêu sinh, nguồn lợi thủy sản và thực vật trong đầm v.v... Lấy các loại mẫu để phân tích các thông số tương ứng. Đo các chỉ tiêu chất lượng nước bằng máy WATER QUALITY CHECKER WQC-20A của hãng TOA ELECTRONICS LTD, Nhật. Vị trí các điểm đo được xác định theo máy định vị qua vệ tinh .

Đối với lưu vực đầm Trà Ổ các lộ trình được bố trí theo cách tỏa tia từ đầm hướng về xung quanh đến các đầu nguồn suối lớn, nơi có các hồ chứa nước để khảo sát các dạng tài nguyên đất và sử dụng đất, cơ cấu cây trồng, tài nguyên nước và hệ thống tưới tiêu. Ngoài ra còn có những lộ trình riêng biệt để nghiên cứu các đối tượng cần thiết.

Phương pháp điều tra xã hội học. Kết hợp bằng hỏi và phỏng vấn trực tiếp các đối tượng dân cư ven đầm Trà Ổ để điều tra về ngành nghề, công cụ sản xuất, mức sống, nhu cầu, nguyện vọng của người dân

1.3.2 Phương pháp phân tích mẫu và xử lý số liệu

Các mẫu đã thu thập được gửi đến phòng thí nghiệm ở Hà Nội và thành phố Hồ Chí Minh để phân tích theo các hướng phát triển.

Mẫu phiêu sinh động, thực vật phân tích tại Đại học Quốc gia Hà Nội và Phân viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật Thành phố Hồ Chí Minh.

- Thành phần hoá học cơ bản của nước phân tích tại Viện Hoá học, trung tâm Khoa học Tự nhiên và Công nghệ Quốc gia.

- Các chỉ tiêu chất lượng nước phân tích tại Đại học Quốc gia Hà Nội
- Dự lượng thuốc bảo vệ thực vật phân tích tại Viện Khảo sát Thiết kế và Quy hoạch thủy lợi Nam bộ, Thành phố Hồ Chí Minh.
- Các mẫu thực vật ở nước và cá được nghiên cứu tại Đại học Quốc gia Hà Nội.
- Các phương pháp chuyên dụng của địa chất, địa lý, thủy văn, sinh vật, hệ thống thông tin địa lý GIS, toán thống kê v.v... được áp dụng để nghiên cứu và xử lý số liệu và khoanh vẽ các sơ đồ.

1.4 TỔ CHỨC THỰC HIỆN

Chế độ thủy văn của đầm Trà Ổ và các quá trình tự nhiên cũng như hoạt động kinh tế liên quan với nó thay đổi rõ rệt theo mùa vì vậy các đợt khảo sát thực địa được tổ chức vào tháng 2 và tháng 8 năm 1996, tương ứng với mùa mưa nước đầy và mùa khô nước cạn. Mỗi đợt kéo dài 15 - 20 ngày.

- Lực lượng tham gia khảo sát thực địa gồm cán bộ khoa học trường Đại học Khoa học Tự nhiên Đại học Quốc gia Hà Nội, Viện Kinh tế thành phố Hồ chí Minh, cùng cán bộ của sở KH-CN và Môi trường, Sở Thủy sản tỉnh Bình Định, một số cán bộ của Phòng Kinh tế huyện Phù Mỹ.

Trong đợt 1 tháng 2 -1996 có 10 người tham gia:

1 GS.TS; 1 PGS; 1 PTS và 7 kỹ sư thuộc các lĩnh vực chuyên môn khác nhau : Địa hoá, Thủy văn, Môi trường, Thủy sản, Kinh tế, Sinh học.

Trong đợt 2 tháng 8 - 1996 có 13 người tham gia gồm: 1 GS.TS; 3 PGS; 3 PTS; 1 ThS. và 5 Kỹ sư thuộc các chuyên môn Địa chất, Địa lý, Sinh học, Địa mạo, Thủy văn, Thủy lợi, Môi trường.

Lực lượng cán bộ khoa học nói trên được chia thành các nhóm: Khảo sát và lấy mẫu theo chuyên ngành, điều tra xã hội học, khảo sát các hồ chứa, thu thập số liệu tại UBND huyện Phù Mỹ và UBND 7 xã trong lưu vực đầm Trà Ổ.

Ngoài ra, trong năm 1996 còn có một nhóm trắc địa lập bản đồ địa hình đáy đầm Trà Ổ tỷ lệ 1:10 000 và khu vực cửa Hà Ra tỷ lệ 1:1 000.

Việc nghiên cứu nguồn lợi thủy sản và việc đánh bắt, nuôi trồng thủy sản ở đầm Trà Ổ do Sở Thủy sản tỉnh Bình Định thực hiện. Sẽ có báo cáo chuyên đề đi kèm với báo cáo chính này.

CHƯƠNG 2

ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN LƯU VỰC ĐẦM TRÀ Ổ

2.1. ĐỊA CHẤT

Theo sơ đồ địa chất tỉ lệ 1: 200.000, trong khu vực nghiên cứu hiện diện các đá macma, đá trầm tích và đá biến chất cổ. (Hình 2.1)

Các đá biến chất cổ tạo nên các núi cao tới vài trăm mét. Các thể đá macma xuyên cắt các tầng đá biến chất. Có các tầng trầm tích phân bố quanh khu vực đầm Trà Ổ.

Dưới đây sẽ mô tả lần lượt các đá từ cổ đến trẻ.

2.2.1 Đá biến chất

Các đá biến chất trong khu vực nghiên cứu thuộc phức hệ Ngọc Linh, được xếp vào hệ tầng Kim Sơn, có tuổi AR_{ks} (Nguyễn Xuân Bao, Trần Tất Thắng, 1979).

Ở phía nam đầm Trà Ổ các đá biến chất thuộc hệ tầng Kim Sơn phân bố trên diện hẹp, tạo nên đỉnh núi cao như Núi Miếu tới 510 mét.

Thành phần thạch học: đá phiến kết tinh, đá phiến thạch anh-biotit-sillimanit, plagiogneis và gneis biotit-granat xen ít lớp mỏng amphibolit có tàn dư piroxen. Bề dày tới 1050 mét.

Ở phía bắc và phía tây đầm Trà Ổ các đá biến chất thuộc hệ tầng Kim Sơn phân bố trên diện rộng, lộ ra trên các núi cao như núi Chóp Chài cao 635 m, Gò Chai cao 507 m, Da Giang cao 488m, Vàng Hoa cao 330 m.

Thành phần thạch học: đá phiến thạch anh - biotit - sillimanit, đá phiến plagiocla- amphibon- biotit, đá phiến xen kẹp quarzit, giàu graphit và các thấu kính amphibolit có tàn dư piroxen. Bề dày tới 950 m.

Riêng ở Phú Thứ có các lớp đá phiến plagiocla-amphibon-biotit dạng lớp mỏng xen trong tập đá phiến kết tinh. Ở đây cũng quan sát thấy các thấu kính amphibolit và các hiện tượng migmatit hoá.

Đặc biệt ở Phù Mỹ có sự hiện diện của đá phiến kết tinh, đá phiến thạch anh xerixit biến chất chồng từ các đá phiến thạch anh-biotít - sillimanit. Ngoài ra còn có các thấu kính nhỏ amphibolit.

Nhìn chung các đá biến chất thuộc hệ tầng Kim Sơn lộ trên mặt đất đều chịu tác dụng của quá trình biểu sinh, tạo vỏ phong hoá khá dày .

2.1.2. Đá macma

Phức hệ Konkbang (γAR_{kb})

Trong khu vực nghiên cứu ở phía bắc và phía tây đầm Trà Ổ hiện diện các đá macma thuộc phức hệ Konkbang (γAR_{kb}) (Nguyễn Xuân Bao, Trần Xuân Hải, 1979; Bùi Minh Tâm, 1989) được xếp vào thành hệ gabronorit thuộc dãy thành hệ bazan-điaba.

Phức hệ Konkbang (γAR_{kb}) bao gồm các đá gabro, gabrođiaba đồng macma với các thành tạo bazan tolet của phức hệ Kannac và bị granulit hoá, eclogit hoá trong chu kỳ biến chất Arkeozoi. Các thân xâm nhập thuộc phức hệ Konkbang phân bố trong diện lộ. Các đá biến chất thuộc phức hệ Kim Sơn. Chúng có dạng thấu kính dày 1-2 m đến 20-25 m, kéo dài vài chục mét.

Do chịu tác dụng của quá trình biến chất trong chu kỳ biến chất Arkeozoi, nên các đá thuộc phức hệ Konkbang thường có tên gọi như gabrô-granulit, gabro-eclogit, các đá tựa như eclogit, amphibolit granat-piroxen, amphibolit dạng khối .

Đặc biệt khối Phú Thứ phân bố sát ven biển gồm các đá amphibolit giàu, granat và các đá, tựa eclogit có dạng thấu kính rộng 250-300 m dài 400-600 m nằm chỉnh hợp với đá phiến kết tinh giàu sillimanit bị phong hoá mạnh. Đá có cấu tạo khối, cấu tạo gneis định hướng. Kiến trúc tấm hạt biến tinh. Màu xanh đen đến đen . Dân địa phương thường gọi là "đá đen".

Thành phần khoáng vật: chủ yếu là amphibon, plagiocla, tàn dư piroxen, hoblên nâu và granat tới 15-20%. Khoáng vật thứ sinh là clorit và epidot.

Phức hệ Đèo Cả (γ K₂đc):

Phức hệ Đèo Cả phân bố ở miền Duyên Hải từ Đèo Cả qua Quy Nhơn tới Sa Huỳnh, gồm nhiều khối nhỏ với kích thước khác nhau từ vài km² đến 100 km². Phức hệ gồm ba pha xâm nhập thực thụ và pha đá mạch. Pha 2 chiếm 80% khối lượng của cả phức hệ.

Trong khu vực nghiên cứu, các đá của phức hệ Đèo Cả chủ yếu thuộc pha xâm nhập thứ 2, gồm các đá granosienit, và granit-biotit-hoblen hạt trung -thô màu xám, hồng thịt cấu tạo khối, kiến trúc nửa tự hình, đôi khi kiến trúc dạng porphir hạt thô với ban tinh octocla có kích thước 1-2 cm².

Thành phần khoáng vật: plagiocla (andezin-oligocla): 12-25% fenspat kiềm (octocla): 33-62%, thạch anh 12-28%, biotit 4-13%, hoblen 1-5%.

Khoáng vật phụ: apatit, sphen, zircon, xiatolit, monazit, ilmenit, octit, manhetit...

Các đá macma thuộc phức hệ Đèo Cả là một loại hình khoáng sản có giá trị, được dùng làm đá ốp lát.

2.1.3 Đá trầm tích

Tại khu vực nghiên cứu, các đá trầm tích đệ tứ có tuổi từ Pleistoxen (Q_{II-III}) đến Holoxen (Q_{IV}) phân bố bao quanh khu vực đầm Trà Ổ.

Dưới đây lần lượt mô tả các đá đó.

Trầm tích biển thuộc tầng Hoá Hội (Q_{II-III}hh).

Tại vùng nghiên cứu trầm tích tầng Hoá Hội phân bố bao quanh đầm Trà Ổ ở phía bắc, tây và nam. Trầm tích có nguồn gốc biển, tạo thành thềm cao 20-40 mét, phân bố sát các chân núi theo thứ tự từ dưới lên trên là các lớp khác nhau về màu sắc độ hạt, độ mài tròn và thành phần khoáng vật:

-Lớp dưới là các thạch anh màu trắng, chọn lọc tốt. Theo cấp hạt, trầm tích có thành phần sạn 6,5-16,3%, cát 70,5-73,45%, bột 11,9-21,5%.

Thành phần khoáng vật: chủ yếu là thạch anh, ít fenspat và sét . Khoáng vật nặng : ilmenit, zircon, locoxen, ít vàng và saphir.

-Lớp giữa là cát- sét màu trắng, cát hạt mịn, mài tròn tốt , sét màu trắng phớt vàng - dày khoảng 2 m

-Lớp trên cùng là cát mịn màu trắng , xám phớt tím, phớt hồng. Dày khoảng 4 m.

Nhìn chung, trầm tích biển Q_{II-III} có thành phần đơn khoáng, chọn lọc tốt. Trên bề mặt tích tụ đôi nơi còn gặp di tích của các thực vật ưa mặn như cây mắm...

Trầm tích biển thuộc tầng Quy Thuận (mQ_{IIIqt})

Trầm tích biển lộ ra trên các thềm cao 10-15 m. Tại khu vực nghiên cứu, trầm tích vùng Quy Thuận phân bố chủ yếu ở phía tây của đầm Trà Ổ và phân ra làm hai lớp .

- Lớp dưới là cát, cát bột trắng, xám trắng. Dày khoảng 12m. Thành phần độ hạt: sạn 12,75%, thạch anh 73,43%, cát 61,65%, bột 26,1%. Thành phần khoáng vật: thạch anh 73,4%, fenspat ít và một lượng nhỏ khoáng vật sét . Các khoáng vật khác như imentit, locoxen, tuamalin, linonit chiếm lượng nhỏ

- Lớp trên là cát màu xám trắng, đôi nơi nhuộm bẩn có màu xám đen. Dày khoảng 4 m .

Thành phần độ hạt: sạn 1,7%, cát 93,25%, bột 5,05%.

Thành phần khoáng vật tương tự như lớp dưới .

Trầm tích biển thuộc tầng Ngọc Lãng($mQ_{IV}^{1-2} nl$).

Tầng Ngọc Lãng bao gồm các trầm tích biển tạo thềm và đê chắn biển phân bố ở phía đông các đồng bằng ven biển, có bề dày khoảng 13m, thường bị phủ bởi một lớp aluvi hoặc các tích tụ do gió hiện đại. Bề dày khoảng 4 m.

Tại vùng nghiên cứu trầm tích tầng Ngọc Lãng phân bố chủ yếu ở phía đông, tây, nam đầm Trà Ổ. Ở phía đông đầm Trà Ổ trầm tích mQ_{IV}^{1-2} nl tạo thêm và đê chắn.

Có thể thấy rõ ba lớp của tầng với các đặc trưng về màu sắc, thành phần độ hạt và thành phần khoáng vật .

-Lớp dưới chủ yếu là cát sạn lẫn ít bột màu trắng phớt xám, hoặc bột- sét- cát màu xám xanh lẫn nhiều vật chất hữu cơ . Dày khoảng 6m.

Thành phần độ hạt: sạn 12,5-17,5%; cát 67,1-71,75%; bột:10,75-20,3%.

Thành phần khoáng vật: thạch anh 60,35%, fenspat 18,07% mảnh đá 0,46-1,03%. Các khoáng vật khác như ilmenit, zircon, granat, turmalin, amphibon, biotit, muscovic epidot ..chiếm lượng nhỏ hơn 1% .

-Lớp giữa chủ yếu là cát sạn, lẫn ít bột, màu xám xanh.

Thành phần độ hạt: sạn 59,5%, cát 59,5, bột 10,7%.

Thành phần khoáng vật: thạch anh trên 60%, fenspat 18% và các khoáng vật khác với lượng nhỏ hơn 1%.

Lớp trên cùng gồm các bột màu trắng, phớt vàng, dày khoảng 3-4 mét. Hàm lượng cát bột tăng lên, sạn giảm đi rõ rệt.

Thành phần độ hạt: sạn 3,9%, cát 77,88%, bột 18,2%.

Thành phần khoáng vật: thạch anh 68,17% fenspat 12,57% mảnh đá 0,8%. Các khoáng vật khác (rutin, Ilamenit, tumalin...) nhỏ hơn 1% .

Trầm tích biển mQ_{IV}^2 .

Trầm tích biển mQ_{IV}^2 phân bố thành dải dọc bờ biển theo hướng TB-ĐN ở phía đông đầm Trà Ổ, tạo nên các dải cao như đê chắn , có bề rộng từ 1-2 km, có nơi trên 2 km.

Thành phần chủ yếu là cát, ít sạn và bột, có màu vàng, trắng vàng...

Thành phần độ hạt: sạn >10%, cát khoảng 85%, bột từ 1-3%.

Khoáng vật chủ yếu là thạch anh, ít khoáng vật fenspat và khoáng vật sét. Có mặt các khoáng vật phụ ilmenit, zircon...

Trầm tích biển hiện đại mQ_{IV}²⁻³.

Nhìn chung trầm tích biển hiện đại tạo thành những dải kéo dài một vài km đến hàng trăm km dọc theo bờ biển hiện đại, rộng vài mét đến hàng trăm mét, ít nhiều còn nằm trong đới tác động của thủy triều và sóng vỗ bờ.

Tại khu vực nghiên cứu, vùng đầm Trà Ổ, trầm tích biển hiện đại tạo thành một dải ở phía đông theo hướng TB-ĐN, rộng từ 1000 mét đến 2000 mét, có nơi rộng hơn.

Thành phần chủ yếu là cát, ít sạn hoặc ít bột màu xám hoặc xám phớt vàng

Thành phần độ hạt: sạn 1-16%, cát:75-85%, bột 5-10%

Thành phần khoáng vật: thạch anh 45-85%, fenspat:0,5-7,5%, mảnh đá 1% có các khoáng vật ilmenit, zircon, granat với hàm lượng cao.

Tại cửa sông Châu Trúc trầm tích hiện đại cát hạt trung đến thô, màu vàng. Khoáng vật chủ yếu là thạch anh, chiếm lượng lớn trong mẫu 60-90%. Thường có mặt nhiều trong khoáng vật nặng như ilmenit, cassiterit, loxoxen, rutin...

Trong mẫu cát, sát mặt nước biển (N-15), hàm lượng khoáng vật nặng cao: ilmenit 15-20 %, cassiterit 3-4%, còn trong cát ở độ cao 1 mét so với mặt nước biển, hàm lượng khoáng vật nặng thấp hơn: ilmenit 6-8%, cassterit 2-3%.

Nhìn chung sự phân bố trầm tích quanh khu vực đầm Trà Ổ biểu hiện tính phân đới, chuyển tiếp khá rõ theo tuổi trầm tích.

Ở phía tây đầm Trà Ổ theo hướng từ chân núi tới đầm trầm tích có tuổi trẻ dần. Từ Q_{II-III} đến mQ_{IV}²⁻³. Nhưng ở phía đông đầm Trà Ổ, trầm tích bao quanh đầm có tuổi Q_{IV}²⁻³ như trầm tích biển hiện đại mQ_{IV}²⁻³. Giữa hai

tầng trầm tích này là những tầng trầm tích có tuổi cổ hơn Q_{IV}^{1-2} và Q_{IV}^2 . Hiện tượng này liên quan đến các quá trình biển tiến - biển lùi. Trên cơ sở nghiên cứu các tầng trầm tích này sẽ bàn luận về thời gian hình thành đầm Trà Ổ.

2.1.4. Vỏ phong hoá.

Đá biến chất thuộc hệ tầng Kim Sơn (γAR_{ks}) và một số khối đá mácma mafic lộ trên mặt đất đều chịu tác động của quá trình phong hoá và tạo vỏ phong hoá khá dày.

Các mặt cắt vỏ phong hoá điển hình quan sát được ở khu vực của Hà Ra, bên trái sông Châu Trúc theo hướng ra biển và ở gần hồ Phú Hà ... Trong các mặt cắt này đều thấy rõ lớp đá ong.

Nhìn chung quá trình đá ong hoá khá phổ biến trong khu vực nghiên cứu. Có nơi trên các gò đồi thoải thấp tạo thành "bãi đá ong", hoặc dưới chân ruộng canh tác cũng gặp đá ong.

Nhiều mặt cắt vỏ phong hoá có đầy đủ các lớp từ chóm phong hoá đến lớp sét loang lổ, lớp đá ong, lớp kết von, và trên cùng là lớp thổ nhưỡng. Nhưng cũng có nhiều mặt cắt không đủ các lớp, vắng mặt lớp đá ong, hoặc lớp sét loang lổ lại rất mỏng, lớp đá ong tiếp xúc với lớp đá phiến phong hoá.

Hiện tượng này liên quan chặt chẽ với điều kiện thành tạo vỏ phong hoá, đặc biệt là sự dao động của mực nước.

Ngay trong sông Châu Trúc phía sau đập ngăn mặn cũng gặp các ghềnh đá ngầm bị rửa lữa, và cũng có khung rần chắc như đá ong.

Trong vùng nghiên cứu, quá trình phong hoá đã dẫn đến sự hình thành một loại hình khoáng sản có giá trị trong xây dựng, đặc biệt đối với đồng bào địa phương là "đá ong".

2.1.5. Khoáng sản

Trong vùng nghiên cứu có mặt các đá thuộc phức hệ Konkbang và phức hệ Đèo Cả. Một số đá trong các phức hệ này là những nguyên liệu để làm đá ôplat, như các đá granosienit, granit-biotit-hoblen, amphibotit.

Đặc biệt khối amphibolit-granat ở Phú Thứ có kích thước lớn đã được khai thác. Các moong khai thác đạt độ sâu 20-30 mét.

Đá ong khá phổ biến trong vùng và là vật liệu xây dựng tại chỗ cho nhân dân vùng nông thôn.

Trong các dải cát hiện đại có mặt khoáng vật ilmennit và cassiterit với hàm lượng khá cao. Đây có thể là dấu hiệu tốt về một loại hình sa khoáng trong vùng.

2.2 ĐẶC ĐIỂM ĐỊA HÌNH

Lưu vực đầm Trà Ổ có dạng một hình tròn với diện tích trên 200 km². Mặc dù diện tích không lớn, nhưng lưu vực đầm Trà Ổ kéo dài theo hướng TB-ĐN. Đầm được ngăn cách với biển bởi một dải cát kéo dài theo hướng TB-ĐN rộng khoảng 2,5 km. Từ bờ tây của đầm đến bờ phân thủy khoảng 10 km.

Dựa vào đặc điểm hình thái và trắc lượng hình thái, toàn bộ lưu vực đầm Trà Ổ được chia thành mấy bậc địa hình sau: (Hình 2.2)

2.2.1. Bậc địa hình cao trên 30 mét

Bậc địa hình này nằm trên đường phân thủy của lưu vực đầm Trà Ổ tạo thành một đường tròn gần khép kín. Cả ở phía bắc lẫn ở phía nam đều là những mồm núi đá nằm sát bờ biển. Đó là các mồm núi đá ở phía bắc làng Phú Thứ, xã Mỹ Đức. Còn ở phía nam là khối đá granit ở Xuân Thanh xã Mỹ An. Ở phía tây, độ cao lớn nhất của bậc địa hình này là 583 mét. Còn lại đều trong khoảng 300-400 mét. Trong khi đó ở phía bắc và phía nam lại có một số đỉnh cao trên 600 mét (Chóp Chài 653 m, Núi Ông 620 m...).

Độ dốc của bậc địa hình này nằm trong khoảng 15-20⁰ rất ít nơi vượt quá 30⁰. Riêng các mồm nhô ra biển lại tạo nên các vách dốc đứng do tác

động mài mòn của biển. Về mặt hình thái và trắc lượng hình thái đây chính là loại địa hình núi thấp xen đồi cao. Bậc địa hình này được phát triển trên các đá³ bền vững (đá trầm tích, đá biến chất và đá granít) do quá trình bào mòn - xâm thực. Hiện nay quá trình này vẫn đang tiếp tục phát triển với cường độ khá mạnh do lớp phủ thực vật rừng đã bị phá huỷ gần hết, cường độ mưa lớn lại tập trung theo mùa.

Vì vậy lớp thổ nhưỡng ở đây rất mỏng và độ phì không cao. Để giảm bớt cường độ xói mòn đất cần phải có các biện pháp tích cực khắc phục và bảo vệ những khoảnh rừng còn lại, vừa phải trồng những khu rừng mới. Bậc địa hình này chỉ nên dành cho lâm nghiệp.

2.2.2. Bậc địa hình cao 20-30 mét.

Chuyển tiếp từ bậc địa hình trên sang bậc địa hình này là một mặt nghiêng thoải thoải về phía biển. Vì vậy ranh giới giữa hai địa hình này cũng không rõ ràng. Tuy mức độ chênh cao không lớn, nhưng bậc địa hình này bị một hệ thống dòng chảy phân cách ra thành nhiều nhánh khác nhau rất phức tạp. Những khu vực còn sót lại có độ dốc rất thoải ở phần đỉnh và chỉ tăng lên chút ít ở phần phía dưới thung lũng sông suối trở thành bộ phận phân thủy của những sông suối này. Bề mặt của chúng cấu tạo chủ yếu bằng cát, một vài nơi lộ ra đá gốc như ở Cửu Thành, Vạn Định,... thuộc xã Mỹ Lộc và một vài nơi khác. Với đặc điểm hình thái và cấu trúc như vậy nên có thể xem đây là một thêm tích tụ mài mòn do tác động của biển.

Sau khi xem xét một cách chi tiết và so sánh với các thành tạo tương tự ở những khu vực khác, có thể cho rằng hai địa hình này được thành tạo vào Pleistocen muộn (Q_{III}^1). Sau khi thoát khỏi mực nước biển, các thành tạo bị tác dụng bởi các quá trình địa mạo lục địa cho nên xảy ra sự chia cắt bào mòn bề mặt của chúng. trong quá trình này phần vật liệu trên mặt bị bào mòn và bị phong hoá. Nhiều nơi do lớp trầm tích mỏng nên bị bào mòn hết và lộ ra đá gốc. Sau đó, do bề mặt địa hình rất thoải, đặc điểm khí hậu phân hoá theo mùa sâu sắc, mùa khô kéo dài, mùa mưa tập trung, nên đã tạo điều kiện phong hoá mạnh mẽ tạo ra lớp đá ong khá dày, phổ biến rất rộng rãi trên địa hình này như ở Mỹ Đức, Mỹ Lợi...

Tại các khu vực lộ ra đá granit, do có độ bền vững cao nên dấu tích mài mòn hiện nay còn biểu hiện khá rõ: đó là các vách mài mòn, các khối đá có dạng đảnh thước hay các bề mặt khá nhẵn hiện ra trên sườn Núi Miếu, Núi Lôi tại xã Mỹ Lợi. Lúc bấy giờ hoạt động mài mòn trên các khối đá này đã giải phóng ra một lượng vật liệu rất đáng kể lấp đầy các đường lõm của đường bờ hay các eo biển. Dấu vết của lớp trầm tích này có thể quan sát được khá rõ ở phía đoạn đường từ Mỹ Lợi đến Mỹ An kẹp giữa núi Miếu và núi Lôi, một eo biển thời đó.

Do đặc trưng về hình thái và thành tạo vật chất như vậy nên hầu hết lớp phủ rừng tự nhiên trên địa hình này đã bị phá huỷ. Để bảo vệ môi trường, cần thiết phải trồng lại rừng trên hầu hết các địa hình này, hiện nay một số vị trí đã được phủ rừng nhờ kết quả của chương trình 327. Bậc địa hình này cũng khá thuận lợi cho việc xây dựng các công trình dân sự ở Mỹ Lợi dọc đường từ quốc lộ 1A đi Mỹ An. Một số nơi khác nếu tạo đủ độ ẩm có thể trồng cây công nghiệp ngắn ngày (phía tây Mỹ Lợi...).

2.2.3. Bậc địa hình 10-15 mét

Trong vùng nghiên cứu, sự chuyển tiếp giữa bậc địa hình 20-30 mét, sang bậc địa hình 10-15 mét quan sát được khá rõ. Thông thường đó là sự thay đổi các bậc độ cao được phân cách bởi các vách xâm thực hoặc phần lớn là sườn tương đối dốc. Hầu hết ở mọi nơi bậc địa hình này đều nằm vào bậc địa hình 20-30 mét. Chính là địa hình này đã chia cắt bậc địa hình 20-30 mét thành những bộ phận riêng biệt khác nhau, còn bản thân nó lại khá liên tục nằm dưới chân các bậc địa hình cao hơn.

Thành phần trầm tích cấu tạo nên bậc địa hình 10-15 mét hầu hết là cát bột và cát bột màu xám. Phân tích đặc điểm phân bố và trầm tích cấu tạo nên nó so sánh với các thành tạo cùng kiểu như vậy, có thể xem đây cũng là một thềm biển. Bậc thềm này phân bố thành một dải bao quanh phía bắc, tây và nam đầm Trà Ổ và được xếp vào tuổi pleistoxen muộn phần trên.(Q²_{III}).

Do tính chất bằng phẳng và cao nên hiện nay bậc địa hình này được sử dụng làm nơi cư trú, trồng cây lâu năm. Đó là các khu vực Mỹ Phong,

Mỹ Lộc. Nếu được cung cấp nước đầy đủ thì đây là nơi trồng cây công nghiệp ngắn ngày có thể cho năng suất cao.

Cùng độ cao và nguồn gốc các thành tạo nêu trên là cồn cao của xã Mỹ Thắng kéo dài từ thôn 8 đến thôn 11. Độ cao của dải cồn này phổ biến là 6-7 mét chỉ đôi nơi độ cao mới tới 10 met hoặc hơn một ít. Trầm tích cấu tạo nên dải cồn này cũng là cát màu xám phớt vàng. Đặc điểm địa hình và trầm tích như vậy rất giống với loại cát vàng Đà Nẵng. Vì vậy nó cũng được xếp vào các thành tạo biển tuổi pleistoxen muộn, phân trên (Q^2_{III}).

Sự hình thành dải cồn cát này xảy ra đồng thời với sự thành tạo địa hình vừa nêu, nhưng theo cơ chế khác nhau. Trong khi bậc địa hình này ở các xã Mỹ Lợi, Mỹ Phong. .. được thành tạo theo cơ chế lấp đầy đỉnh vịnh, thì dải cồn cát Mỹ Thắng được hình thành do sự di chuyển ngang của bồi tích là chính và là một bãi cát ngăn ở phía cửa vịnh Trà Ổ cổ. Sau khi thành tạo bậc địa hình này, nước biển lại rút xuống thấp hơn. Theo các tài liệu của khu vực, cũng như trên quy mô thế giới, mực biển đạt giá trị thấp nhất từ 9-90 đến 130 mét so với hiện nay vào khoảng 18.000- 20.000 năm trước.

Trong thời kỳ biển lùi hiện nay bề mặt địa hình do biển tạo nên lộ ra và chịu tác động của các quá trình địa mạo lục địa. Hoạt động của dòng chảy chia cắt bào mòn làm cho bề mặt địa hình có dạng gần như hiện nay và quá trình này còn đang tiếp diễn. Do vậy, đôi nơi trên bề mặt của bậc địa hình này bị phủ bởi một lớp mỏng sản phẩm của dòng chảy, song không đáng kể về mặt khối lượng lẫn diện tích .

2.2.4. Bậc địa hình 4-5 mét.

Cũng như hai bậc địa hình trên, bậc địa hình có độ cao 4-5 mét phân bố thành một dải khá khá liên tục xung quanh đầm Trà Ổ. Nhưng phạm vi có diện tích lớn nhất nằm ở phía tây và tây nam của đầm, đó là khu vực thuộc xã Mỹ Lợi, Mỹ Lộc... Bậc địa hình này hầu như chỉ phân bố ở phía đông quốc lộ 1A. Bậc địa hình này cũng có bề mặt khá bằng phẳng cấu tạo bởi cát. Mức độ chia cắt của nó không đáng kể. Tính chất đồng nhất của bậc địa hình này cả về mặt hình thái lẫn trầm tích được quy định bởi động lực của môi trường trong thời gian thành tạo. Theo các kết quả nghiên cứu ở nhiều địa phương khác, bậc địa hình này được thành tạo vào lúc mực biển

tiền Frandian đạt giá trị cực đại cách ngày nay 4.500-6.000 năm trước là 4-5 mét so với hiện nay.

Như vậy, khi nước biển đạt giá trị cực đại, toàn bộ đầm Trà Ổ bị ngập với quy mô rộng hơn hiện nay. Lúc bấy giờ khu vực Chánh Khoan là một núi nhô chia "vịnh Trà Ổ" thành hai đoạn bắc và nam. Sau khi mực nước biển rút xuống, hai đoạn này được lấp đầy bởi trầm tích và trở thành hai bộ phận đồng bằng thấp có độ dốc. Nguồn vật liệu cung cấp cho nó chủ yếu được đưa đến từ các bậc địa hình cao hơn do nước chảy trên mặt và được lắng đọng trong điều kiện môi trường khá yên tĩnh của đầm Trà Ổ - một vùng nước đã được khép kín, có mối liên hệ rất hạn chế với biển. Ở ven bờ phía nam đầm (thuộc xã Mỹ Lợi) hoạt động di chuyển của bồi tích chiếm ưu thế nên đã tạo ra các vạch cát màu xám trắng cao khoảng 2 mét nằm ngay sát bờ biển hiện nay. Quá trình này xảy ra trong khoảng từ 3000 trở lại đây.

Do biển rút từ từ nên dải trũng phía tây cồn cát Mỹ Thắng cũng trở nên nông dần và tạo điều kiện cho các thực vật đầm lầy phát triển. Đó là tiền đề tạo ra lớp than bùn mỏng (bề dày không quá 1m) ở khu vực Bàu Sen hiện nay. Quá trình đầm lầy hoá ở khu vực này có thể hiện nay vẫn đang tiếp tục diễn ra. Bằng chứng đó có thể ghi nhận rõ ở đoạn đầm phía đông thôn 10 thuộc xã Mỹ Thắng. Tại đây khoảng mấy chục năm trước còn sử dụng để trồng lúa. Nhưng hiện nay cỏ lau đã mọc kín và phát triển rất tốt. Chính mùn, bã của cỏ lau này là nguồn vật liệu để tạo ra các lớp than bùn.

Mặc dù chưa đầy đủ số liệu, nhưng có thể nhận thấy rằng địa hình ngày nay của toàn bộ lưu vực đầm Trà Ổ đã được định hướng từ 3000-2500 năm trước. Những biến động sau này chỉ làm phức tạp hơn về mặt độ cao. Đó chính là sự vùn cao của các đụn cát, sự di chuyển chúng về phía tây do tác động của gió.

2.2.6 Dải cồn cát phía đông.

Sự có mặt của dải cồn cát phía đông đầm Trà Ổ là nét chung nhất của địa hình đồng bằng ven biển Trung Bộ Việt Nam. Trong khu vực nghiên cứu, dải cồn cát này kéo dài theo hướng TB-ĐN khoảng 12,5 km từ cửa Ha

Ra đến thôn Xuân Thạnh và chiều rộng trung bình khoảng 1,5 km diện tích xấp xỉ 20 km². Về mặt hình thái, dải cồn này có cấu tạo bất đối xứng: sườn phía tây nam rất dốc (thông thường trên 30°) còn mỏm phía đông bắc thoải hơn và nghiêng dần ra phía biển. Phía bắc của dải cồn cát này tại cửa Hà Ra là khối núi đá gốc bị biến chất lộ ra sát ngay bờ biển, còn ở phía nam là khối núi đá granít ở khu vực thôn Xuân Thạnh. Tại các vị trí này phát triển các dạng địa hình mài mòn.

Bề mặt của dãy cồn cát không bằng phẳng có nhiều dải trũng và đụn cao xen kẽ nhau, có nơi đụn cát nhô cao 20-30 mét thậm chí gần 40 mét, các phần cao này đều nằm lệch về phía đất liền tạo ra một sườn khá dốc tại nhiều nơi quan sát rõ dấu vết của sườn cát chảy do gió như ở khu vực bàu Sen - Thanh Thủy đông bắc thôn 11 hay ở mạn đông bắc của nó, bên bờ phải dòng sông Châu Trúc. Toàn bộ dải cồn này được cấu tạo bởi cát hạt trung đến mịn màu xám vàng, thành phần chủ yếu là cát thạch anh. Một số nơi trên dải cồn cát này đã được trồng phi lao (thôn 9, thôn 11 xã Mỹ Thắng).

Về cơ chế thành tạo, trước hết cần khẳng định rằng đây là dải cồn cát được hình thành do tác động của sóng biển theo phương thức di chuyển ngang của bồi tích. Quá trình này được hình thành sau khi biển tiến đạt mức cực đại (4-5 mét) và cách ngày nay 4000-6000 năm sau đó biển rút đến đâu thì từng phần của dải cồn nay được nhô ra khỏi mặt nước và chịu tác dụng mạnh của gió. Chính trong quá trình này gió đã góp phần làm tăng thêm độ cao của nó.

Hiện nay, bờ phía đông của dải cồn cát này đang bị phá huỷ khá mạnh bởi tác động của sóng. Dấu vết xói lở bờ quan sát thấy rất rõ ở bãi biển Xuân Thạnh. tại đây nhân dân đã phải dùng gỗ để ke bờ chống lại xói lở mạnh vào thời kỳ gió đông nam. Phần lớn vật liệu bị xói lở được các dòng chảy ven bờ đưa về phía bắc, còn một phần khác được phân tán ra độ sâu lớn hơn. Cố lẽ đấy là nguyên nhân gây nên độ bồi đắp cửa Hà Ra - theo các tư liệu lịch sử, cửa Hà Ra trước đây là cửa biển khá lớn và khá quan trọng của khu vực Trung Bộ. Nhưng sau này do quá trình bồi đắp nên việc ra vào đằm Trà Ổ gặp nhiều khó khăn.

Khoảng trước năm 1960, cửa Hà Ra chỉ bị đóng vào mùa khô , nhưng đến mùa mưa do mưa lũ từ trên nguồn đổ về cửa lại được mở ra. Nhưng gần đây cửa Hà Ra không thể tự mở được. Mỗi khi bị ngập úng thì nhân dân địa phương phải khai đào để thông cửa mới giải quyết được úng lụt. Điều đó chứng tỏ rằng cường độ bồi tụ cửa xảy ra mạnh mẽ hơn. Tóm lại, mặc dù với diện tích nhỏ, nhưng toàn bộ lưu vực đầm Trà Ổ cũng có rất nhiều thành tạo khác nhau. Có thể nói địa hình lưu vực đầm Trà Ổ là bức tranh thu nhỏ của toàn dải ven biển Trung Bộ, theo mặt cắt ngang từ lục địa ra biển nó bao gồm núi → đồi → đồng bằng → đầm phá → cồn cát → biển với chiều dài chưa tới 20 km. Địa hình ở đây có cấu tạo phân bậc khá rõ và thấp dần từ vùng núi phía tây tới đầm . Trừ bậc địa hình núi đồi (cao từ 30 mét trở nên) còn lại hầu hết bề mặt của nó được cấu tạo từ hạt trung đến hạt mịn.

Đặc điểm địa hình nêu trên rất thuận lợi cho việc phát triển nông nghiệp nếu như phần thượng nguồn của nó có khả năng dự trữ nước quanh năm trong các hồ chứa nước và giữ ẩm nhờ có thảm thực vật tốt

2.3 KHÍ TƯỢNG - THỦY VĂN

2.3.1 Nhiệt độ không khí

Trong vùng nhiệt độ thường xuyên lớn hơn 20° C. Các tháng mùa đông có biến trình dao động nhiệt độ lớn gấp đôi các tháng mùa hè. Tháng có nhiệt độ cực đại là tháng VI với 29,6 °C và cực tiểu là 23,3°C quan sát thấy vào tháng XII. Nhiệt độ trung bình hàng năm là 25,7°C với biên độ dao động là 6,6°C . Biên độ dao động nhiệt độ có dạng 2 đỉnh bởi do địa hình chạy theo hướng ĐB - TN trùng với hai hướng gió chính trong năm. Tổng nhiệt độ không khí trong toàn năm đạt xấp xỉ 10.000° C. Nhiệt độ cao nhất tuyệt đối là 42,1°C xuất hiện năm 1906, thấp nhất là 15°C xuất hiện năm 1910.

2.3.2 Nhiệt độ đất

Nhiệt độ mặt đất trung bình năm biến đổi từ 26,9 -31,7° C. Tháng lạnh nhất cũng đạt xấp xỉ 20° C. Biến trình nhiệt độ cũng có hai đỉnh, đỉnh

thứ 1 vào tháng V đỉnh thứ 2 vào tháng VII. Có khi nhiệt độ mặt đất đạt tới trên 70° C.

Trong ngày nhiệt độ thấp nhất xuất hiện vào lúc 7h, cao nhất vào lúc 13h, biên độ giữa cao nhất và thấp nhất khoảng 5-10°C. Thường nhiệt độ đất cao hơn nhiệt độ không khí từ 1,5-7,9°C. Nhiệt độ lớp đất trên so với lớp đất dưới: 7h -lạnh hơn 0,6-1,3° C, 13h nóng hơn 0,4-5° C

2.3.3 Độ ẩm

Tại vùng nghiên cứu độ ẩm chỉ đạt 79 - 81%, ứng với vùng mưa $X_0 = 1500-2000$ mm. Biến trình ẩm trong năm thường có nhiều đỉnh. Độ ẩm cực đại khoảng 83-84% quan sát được vào tháng XI, V-VI. Độ ẩm cực tiểu là 71-81% vào các tháng VII, I. Độ ẩm trung bình nhiều năm là 79%.

2.3.4 Bức xạ

Cân bằng bức xạ là chênh lệch giữa bức xạ thu nhập và bức xạ hữu hiệu. Vùng nghiên cứu thuộc vùng cân bằng bức xạ cao nhất toàn quốc .

Lượng bức xạ cân bằng tổng cộng tại Quy Nhơn trong một năm là 145,3 kcal/cm², với cân bằng bức xạ là 92,5 kcal/cm² . Cân bằng bức xạ cao dần từ bắc đến nam.

2.3.5 Năng

Mùa đông nắng ít, mùa hè nắng nhiều. Nếu coi mùa nắng gồm các tháng liên tiếp có số giờ nắng vượt quá 100 giờ thì mùa nắng ở đây dao động tương đối bé. Ở vùng nghiên cứu có thể coi cả năm là mùa nắng nếu căn cứ vào chỉ tiêu nêu trên. Một năm có tổng số giờ nắng vào khoảng 2569 giờ (tại Quy Nhơn).

2.3.6 Gió

Hướng gió thịnh hành là bắc vào mùa đông chiếm 52%, tây bắc 31%. Mùa hè hướng gió thịnh hành là đông nam (32%) và tây (35%), tây nam 21,4%. Tốc độ gió trung bình năm là 3,9 m/s, lớn nhất là 59 m/s. Vùng này ít quan sát thấy gió tây khô nóng (gió Lào)

2.3.7 Bão

Vùng nghiên cứu là một vùng chịu ảnh hưởng lớn của bão với tần suất chiếm khoảng 23% bão toàn quốc. Bão thường bắt đầu vào tháng VI kết thúc vào tháng XI. Tháng nhiều bão nhất là tháng IX chiếm khoảng 40%, tháng 1-30%. Thông thường bão thường kéo theo gió mạnh, sóng biển dâng cao từ 3-4 mét với tốc độ gió trên 50m/s. Kèm theo bão là mưa lớn gây nên lũ lụt trên các con sông. Tại khu vực đã xảy ra một cơn bão lớn vào ngày 16/X/ 1932 gây thiệt hại nặng nề về người và của.

2.3.8 Mưa

Tại khu vực Bình Định - Quy Nhơn lượng mưa hàng năm có giá trị trung bình là 2316 mm với hệ số biến đổi là 0,2. Năm có lượng mưa lớn nhất là năm 1985 với 2829 mm, nhỏ nhất là 1240mm vào năm 1968. Những năm gần đây lượng mưa năm có thể tăng mỗi năm ít nhất khoảng 8,2mm/năm.

Biểu đồ phân bố lượng mưa tháng tại khu vực nghiên cứu như sau:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
69.2	28.6	38.8	53.5	115.1	103.4	101.5	89.6	234.8	489.0	710.8	278.0	2316

Lượng mưa ngày lớn nhất có khi đạt tới 500 mm / ngày

2.3.9 Bốc hơi

Lượng bốc hơi năm trên toàn lưu vực khoảng 800mm/năm. Tại Quy Nhơn giá trị bốc hơi trung bình là 1044mm/năm. Tháng có lượng bốc hơi cực đại 41,5; cực tiểu là 61,7 với phân bố các tháng như sau:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
75,3	61,7	73,5	73,4	92,1	112,3	122,3	141,5	84,3	73,1	61,8	69,5	1043,8

Bốc thoát hơi tiềm năng phân bố theo tháng:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
98,0	110	142	154	176	176	190	183	146	122	103	96,0	1697

Lượng bốc hơi ngày

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
3,6	4,6	5,5	6,5	6,7	7,4	7,7	7,9	5,9	4,2	3,6	3,2	5,6

2.3.10 Mạng lưới quan trắc thủy văn

Lưu vực nghiên cứu là một lưu vực kín, không có một trạm quan trắc dòng chảy nào trên phạm vi lưu vực. Các tài liệu thủy văn khi xây dựng các đồ án thiết kế thủy lợi đều lấy tài liệu từ trạm Bình Tường (Cây Muồng). Trên lưu vực nghiên cứu chỉ có các suối nhỏ bắt nguồn từ các dãy núi bao quanh đổ về đầm Trà Ổ. Do khoảng ngắn, độ dốc lớn nên lượng nước tập trung khá nhanh, có thể gây ra úng lụt ở khu vực ven đầm. Từ đầm Trà Ổ nước chảy thông ra biển qua cửa Hà Ra - bằng con sông Châu Trúc có độ dài khoảng hơn 5 km.

Hiện nay do có các công trình đầu nguồn (15 hồ chứa lớn nhỏ) và đập ngăn mặn nên quy luật tự nhiên của sông bị phá vỡ. Lợi ích và tác hại của vấn đề này xin được đề cập vào phần sau.

2.3.11 Chuẩn dòng chảy

Lưu vực nằm trong khu vực có chuẩn dòng chảy dao động từ 35-45l/skm² với hệ số biến đổi C_v tương đối lớn. Phân mùa dòng chảy trong năm là mùa lũ từ tháng IX- tháng XII, mùa kiệt từ tháng I-VIII. Theo phương pháp Andreianov thì trong một năm thủy văn có thể chia ra ba giai đoạn như sau:

Mùa lũ: IX-XII;

Kiệt I : I-IV;

Kiệt II: V-VIII

Dùng số liệu thủy văn tại trạm Bình Tường để tính toán có bức tranh phân phối dòng chảy trong năm theo các tháng như sau:

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
22,8	13,9	10,7	17,2	17,7	23,8	13,1	45,4	32,4	52,2	15,4	35,4

Hệ số điều tiết tự nhiên là 0,45 vào loại trung bình theo chỉ tiêu của TCKTTV.

Dòng chảy mùa lũ

Trong năm thường có hai mùa lũ: lũ chính vụ và lũ tiểu mãn.

Lưu lượng lũ chính vụ xảy ra vào mùa lũ tức là từ tháng IX - XII, còn những trận dông đầu mùa vào thời gian tiết tiểu mãn (tháng V), giữa lưu lượng đỉnh lũ tức thời và trung bình ngày có quan hệ chặt chẽ, có thể xây dựng được quan hệ tính toán giữa các đại lượng đó.

2.3.12 Bùn cát

Nói chung các con sông ở Miền Trung có độ đục rất bé. Ở Bình Định cũng vậy. Lượng bùn cát đáy khá lớn. Theo các tài liệu nghiên cứu trước đây thì lượng bùn cát lớn hơn nhiều so với lượng phù sa lơ lửng. Do vậy ở đây về mùa cạn hầu hết lòng sông bị lấp đầy, khô nước. Phân bố độ đục trong năm có hai đỉnh tương ứng với hai mùa lũ chính và phụ. Sự biến đổi độ đục trong năm khá lớn. Trong vùng chưa có công trình nào từ trước đánh giá về diễn biến các dòng sông và cửa sông.

2.3.13 Chất lượng nước sông

Nước sông vùng ven biển Miền Trung nói chung và ở lưu vực nói riêng đáp ứng tốt các yêu cầu dùng nước.

Nước sông khá sạch và chỉ tiêu về vệ sinh hầu hết được đảm bảo, độ khoáng hoá thấp, hàm lượng ô-xi hoà tan cao, hàm lượng chất hữu cơ và các kim loại nặng thấp, độ cứng, độ kiềm bé, hàm lượng chất lơ lửng thấp.

Tại đầm Trà Ổ nước sông bị ô nhiễm do rong tảo quá dày, năm này qua năm khác bị phân huỷ, tạo nên một lớp bùn dày. Điều này được giải thích bởi sự biến đổi cơ chế hoạt động đầm và ảnh hưởng của đập ngăn mặn Hoà Tân.

2.3.14 Nước ngầm

Nước ngầm trong khu vực thuộc loại dồi dào, mực nước ngầm cách bề mặt đất khoảng 5-11 mét, chất lượng nước ngầm tốt, dễ khai thác .

2.3.15 Vấn đề cân bằng nước.

Với lượng mưa hàng năm là $X=2316$ mm, bốc hơi $Z =1044$ mm thì lượng nước mặt và nước ngầm là $Y= X - Z= 1272$ mm với chu kỳ nước tính toán theo tài liệu là 11 năm. Rõ ràng đây là một vùng tài nguyên nước dồi dào, song do sự điều tiết trong năm không đồng đều nên mùa lũ thì thừa, mùa kiệt thì thiếu nước. Vấn đề này cụ thể cho vùng Trà Ổ sẽ bàn tiếp và chi tiết hơn vào phần sau.

2.3.16 Mạng lưới thủy văn lưu vực đầm Trà Ổ

Lưu vực đầm Trà Ổ thuộc huyện Phù Mỹ, cách Quy Nhơn khoảng 90 km về phía bắc. Lưu vực có diện tích khống chế xấp xỉ 200 km^2 với địa hình dốc. Trung tâm lưu vực là đầm Trà Ổ có diện tích là 2000 ha vào mùa mưa và 1100 ha vào mùa khô. Khi có mưa, tất cả nguồn nước trên lưu vực đều chảy về đầm Trà Ổ. Các suối trên lưu vực không chảy thường xuyên trong năm, thường vào mùa khô là hết nước.

Suối Sổ phát nguyên từ cao độ (+602) của dãy Núi Lớn theo hướng tây nam chảy theo hướng tây bắc đổ vào sông Cạn và thoát ra đầm Trà Ổ tại cửa Chánh Khoan xã Mỹ Lợi.

Suối Núi Miếu bắt nguồn từ Núi Miếu chảy ra đầm theo hướng nam bắc từ cao độ +510.

Suối Cạn bắt nguồn từ Núi Cột Cờ qua Hóc Sinh đổ về đầm Trà Ổ ở Chánh Khoan. Suối lớn nhất trong vùng là suối Ba Tánh hợp nhất của suối Sổ và suối Cạn.

Suối Đập Thầy lấy nước từ núi Cột Cờ, núi Gò Chai và núi Gộp Trật qua hồ An Tường, Cây Sung đổ về đầm Trà Ổ ở thôn Chánh Khoan.

Suối Ông Diệu bắt nguồn hòn Da Giang, khởi thủy của hồ Vạn Định đổ ra đầm ở thôn Châu Trúc xã Mỹ Châu. Phía bắc có các hồ chứa lớn như Phú Hà, Hóc Môn tích trữ nước mặt ở các lưu vực thượng nguồn dãy núi Sui Lam (+664), có suối Cầu Giấy chảy vào Trà Ổ.

Từ đầm nước thoát ra biển qua cửa Hà Ra bằng sông Châu Trúc có độ dài khoảng 5 km. Cửa này không được mở thường xuyên trong năm do bị cát xâm lấn và bịt cửa lại vào mùa ít nước.

Một số nhận xét chung:

Nghiên cứu tài nguyên nước và tài nguyên khí hậu của vùng này ta thấy yếu tố nhiệt rất ít thay đổi nên yếu tố chính trong phân kiểu khí hậu là lượng mưa và chế độ của nó. Trong vùng không có một trạm quan trắc nào nên mọi đánh giá đều dựa trên các chỉ tiêu của tập số liệu đo tại Quy Nhơn, Bình Tường và các đặc trưng phân vùng của dải đồng bằng ven biển Miền Trung từ Bình Định đến Khánh Hoà. Trên cơ sở đó có thể đánh giá rằng tài nguyên nước trong vùng khá dồi dào. Nguồn tài nguyên nước hàng năm đều vượt quá chỉ tiêu dùng nước trong vùng, tuy nhiên sự phân bố nước trong năm không đều nên các hiện tượng úng ngập, hạn hán vẫn thường xảy ra.

Lời giải bài toán cân bằng nước và điều tiết nước trong khu vực thông qua các công trình thủy lợi và qui hoạch nguồn nước là vấn đề có ý nghĩa hàng đầu trong việc khai thác tiềm năng tài nguyên nước trên lưu vực phục vụ nền kinh tế cho cộng đồng dân cư ở đây.

2.4. TÀI NGUYÊN ĐẤT

2.4.1. Đặc điểm và tiềm năng đất

Dưới tác dụng tổng hợp của các yếu tố đá mẹ, mẫu chất, địa hình, khí hậu, thủy văn (lục địa và biển) và hoạt động sản xuất của con người, trong phạm vi lưu vực đầm Trà Ổ đã hình thành một số loại đất chính sau: Đất cồn cát trắng vàng và đất cát biển, đất mặn, đất phù sa, đất lầy, đất than bùn, đất đỏ vàng và đất xói mòn mạnh trơ sỏi đá. (Hình 2.3)

Một điểm đáng chú ý là mẫu chất hình thành đất của khu vực nghiên cứu chủ yếu là cát, vì vậy diện tích đất có thành phần cơ giới cát, cát pha chiếm đa số.

2.4.1.1. Đất cồn cát và đất cát biển

Trong vùng nghiên cứu nhóm đất này bao gồm đất cồn cát trắng vàng (ký hiệu Cc) và đất cát biển (C). Đất cồn cát trắng vàng: có diện tích 2500 ha, phân bố ở phía đông bắc giáp biển của khu vực nghiên cứu, chủ yếu ở xã Mỹ Thắng, Mỹ An từ Phú Thứ tới núi Gò Dứa. Đất được hình thành dưới ảnh hưởng của gió và sóng biển. Những cồn cát thường có sườn dốc đứng quay về phía đất liền, dốc thoải về phía biển. Gió biển thổi cuốn các hạt cát từ sườn thoải rơi xuống sườn dốc đứng và lấp dần vào bên trong.

Đất cồn cát trắng vàng phẫu diện dạng thô sơ kiểu AC. Tầng A có màu vàng nhạt, thành phần là cát thô, rời rạc, rất khô và hơi chua. Tầng dưới (AC) màu vàng, ẩm ít, cát thô đồng nhất.

Nhìn chung đất cồn cát trắng vàng có phản ứng ít chua (pH_{kcl} 5,0-6,0) nghèo mùn (0.04 - 0.60%), nghèo đạm (0,05-0,08) và lân tổng số ở tầng mặt.

Hiện nay phần lớn đất bỏ hoang, đôi nơi trồng phi lao cố định cát. Những nơi thấp, khuất gió giữa các cồn cát được sử dụng trồng sắn, một số ít diện tích trồng đào lộn hột.

Đất cát biển: có diện tích lớn nhất trong khu vực nghiên cứu khoảng 7645 ha (32,8% diện tích). Đất được hình thành do quá trình tích tụ của sông biển và phân bố ở hầu hết các xã trên các địa hình bậc thềm, tích tụ ở các độ cao khác nhau 0-3 mét, 4-5 mét, 10-15 mét.

Nhìn chung, đất cát biển ít mùn, dưới 1%, chất hữu cơ phân giải nhanh C/N=5, đạm lân tổng số và dễ tiêu rất nghèo (N:0,05-0,08%, P_2O_5 : 0,05- 0,06%, K_2O nhỏ hơn 0,1%). Đất ít chua, phụ thuộc vào bậc địa hình và vị trí phân bố mà đất có thành phần cơ giới từ cát đến cát pha.

Hiện nay đất cát biển được sử dụng trong vùng để trồng lúa, cây hoa màu và cây công nghiệp ngắn ngày tùy theo khả năng cung cấp nước vào mùa khô.

2.4.1.2. Đất mặn

Đất mặn (đất mặn ven biển) phân bố thành một vệt dọc sông Châu Trúc giáp cửa Hà Ra, được hình thành dưới ảnh hưởng của nước biển theo thủy triều tràn vào. Diện tích đất này chiếm ít nhất trong khu vực, chỉ khoảng 163 ha (0,7% tổng diện tích của khu vực nghiên cứu). Phần lớn diện tích của nhóm đất này là đất mặn nhiều.

Đất mặn nhiều phân bố ở địa hình thấp, có sự thay đổi nước mặn theo hai mùa, đôi khi còn gọi là đất mặn thời vụ. Đất mặn nhiều có Cl khoảng 0,25%, tổng số muối hoà tan >1%. Về mùa mưa các trị số này có hạ thấp hơn. Thành phần cơ giới từ thịt nặng đến thịt sét pha.

Hiện tại đất này được sử dụng để phát triển trồng coi và lúa.

2.4.1.3. Đất phù sa (P)

Do đặc điểm cấu tạo địa chất (mục 2.1), địa hình (mục 2.2) và khí tượng, thủy văn (mục 2.3) trong lưu vực nghiên cứu, đất phù sa được hình thành nhờ quá trình bồi tụ của sản phẩm phong hoá từ các khối núi, đồi dưới tác dụng của sông và biển.

Trong nhóm đất phù sa của vùng có một số loại sau:

Đất phù sa được bồi có diện tích không đáng kể, phân bố ở rìa đầm Trà Ổ. Tổng diện tích loại này khoảng .1040 ha chiếm 4,4 % diện tích lưu vực. Đất có thành phần sét cao, giàu chất hữu cơ, mùn cao 2-3%, lân tổng số nghèo (0,05 - 0,08%). Đất phù sa không được bồi phân bố ở bậc thềm 0-3 mét thuộc xã Mỹ Đức, Mỹ Lợi có diện tích 860 ha. Đất có thành phần cơ giới thịt nhẹ và trung bình. Đất thường chua ($pH_{kcl} < 5$), nghèo Bazơ và các chất dinh dưỡng.

2.4.1.4 Đất lầy (Lu) và than bùn (T)

Loại đất này phân bố chủ yếu ở bầu Sen, bầu Thanh Thủy, nơi có địa

hình thấp, ứ đọng nước với diện tích 425 ha (chiếm 1,8 % tổng diện tích). Thực vật chủ yếu trên đất lầy là các loại thực vật thủy sinh như nân, lác, rong rêu.

Do đất thường bị úng quanh năm, nên đất không có cấu trúc, glây mạnh toàn phần diện. Trong đất giàu hữu cơ (mùn đạt 2-4%) do xác sinh vật thủy sinh phân huỷ, do mùn khoáng hoá chậm. Đất chua ($\text{pH}_{\text{Kcl}} < 5,0$), chưa nhiều chất khử oxy, chất độc cho cây như Fe^{++} , H_2S ..., Đất nghèo lân và kali, mức độ phân giải chất hữu cơ chậm.

Hiện nay đất lầy được sử dụng để trồng lúa với việc sử dụng các biện pháp tiêu úng, ở một số nơi đất than bùn đang được khai thác hoặc bỏ hoang để cỏ mọc.

2.4.1.5. Đất đỏ vàng (F)

Nhóm đất đỏ vàng có diện tích khoảng 8750 ha, (37,5 % tổng diện tích), phân bố ở một số xã Mỹ Châu, Mỹ Lộc, Mỹ Đức, Mỹ Phong... trên địa hình dốc, chia cắt mạnh, nên luôn chịu tác động của quá trình rửa trôi.

Đất đỏ vàng hình thành chủ yếu trên đá biến chất ở địa hình núi và thềm cao 20-30 mét. Đặc điểm chung của đất này là chua, ($\text{pH}_{\text{Kcl}} 4-5$) độ no Bazơ thấp, có quá trình tích lũy Fe, Al trong phần diện đất.

Hiện nay đất đỏ vàng được sử dụng để trồng cây hoa màu trên đồi thấp, bạch đàn và đào ở phần chân núi, còn lại cây bụi và gỗ tạp.

2.4.1.6. Đất xói mòn mạnh trơ sỏi đá

Loại đất này phân bố trên địa hình bậc thềm 10-15 mét và 20-30 mét và núi ở hầu hết các xã trong lưu vực nghiên cứu. Diện tích đất khoảng 225 ha, chiếm 1,0% tổng diện tích toàn khu vực.

Đây là loại đất bị xói mòn, thoái hoá mạnh, rất nghèo dinh dưỡng, hầu như không có khả năng sản xuất. Phương hướng cải tạo chủ yếu đối với đất này là trồng rừng để giữ ẩm, chống xói mòn nhưng phải đầu tư cao.

Tóm lại, đất của khu vực nghiên cứu phần lớn là đất cát, có thành phần cơ giới là cát và cát pha. Đất phù sa chiếm tỷ lệ rất ít, còn đất vàng đỏ có tầng mỏng, phân bố trên địa hình đồi núi có độ dốc lớn. Nói chung

đất ở đây không thuận cho việc phát triển nông nghiệp, đặc biệt những vùng đất không đủ nước tưới.

2.4.2. Mức độ thích hợp của đất đối với cây trồng

"Đất - Cây trồng" là một hệ thống nhân tác, trong đó đất được hiểu là đất đai (*Land*), như một phân hệ không sinh học (*Abiotic*), một tổng thể tự nhiên không đầy đủ bao gồm các thành phần đá mẹ - mẫu chất, địa hình, đất (theo đúng nghĩa), khí hậu và nước. Tất cả chúng nằm trong mối tác động qua lại và tạo nên môi trường sinh thái (*Ecotope*) cho cây trồng phát sinh, tồn tại và phát triển. Vì vậy, muốn có cơ sở lựa chọn cây trồng cho khu vực nghiên cứu cần phải tiến hành khảo sát, đánh giá đất đai của nó.

a) Các kiểu đơn vị đất đai và đặc điểm của chúng

Kiểu đơn vị đất đai của vùng nghiên cứu là các lãnh thổ đồng nhất tương đối của đá mẹ, mẫu chất, địa hình, đất, mức độ thoát nước, nguồn nước và khả năng tưới hoặc tiêu trong phạm vi vùng khí hậu sinh thái nông nghiệp (xem chú giải bản đồ các kiểu đơn vị đất đai).

Toàn bộ lưu vực đầm Trà Ổ nằm trong một vùng khí hậu với lượng mưa năm trung bình 2316 mm, mùa mưa kéo dài 4 tháng (IX- XII), nền nhiệt độ cao (T° trung bình năm 26,6 °C) và không có mùa đông (Phạm Ngọc Toàn, Phan Tất Đắc, 1993). Dựa vào các chỉ tiêu nêu trên, vùng nghiên cứu có thể chia thành 20 kiểu đơn vị đất đai khác nhau (Hình 2.4 kèm theo bản chú giải). Đặc trưng của từng kiểu được tóm tắt ở bảng 2.1.

b) Khả năng thích hợp của các kiểu đơn vị đất đai đối với cây trồng.

Trên cơ sở phân tích tài liệu đã công bố và thực tế sản xuất của một số cây trồng lúa, ớt, mía, và đào ở địa phương đã cho phép xác lập nhu cầu sinh thái của chúng. Đây là dữ liệu cần thiết cho việc đánh giá các kiểu đơn vị đất đai đối với việc phát triển các loại cây nói trên.

Nguyên tắc đánh giá mức độ thuận lợi (hay thích hợp) của đất đối với cây trồng dựa trên sự so sánh nhu cầu sinh thái của chúng với tiềm năng sinh thái của các kiểu đơn vị đất đai.

Phương pháp đánh giá. Đánh giá mức độ thích hợp của các kiểu đơn vị đất đai khu vực nghiên cứu được tiến hành theo các bước sau:

1- Liệt kê các chỉ số về nhu cầu sinh thái của cây trồng (lúa, ớt, mía, đào)

2- Lựa chọn các yếu tố quan trọng và phân cấp chúng đối với từng cây (xây dựng bảng chuẩn). Do tính chất của đề tài nên chỉ dừng ở 2 cấp: thích hợp và không thích hợp.

3- Đánh giá mức độ thích hợp của từng kiểu đơn vị đất đai đối với từng cây trồng (lúa, ớt, mía, đào). Để tiến hành nhanh trước khi đánh giá một cây nào đó cần loại bỏ các kiểu có yếu tố hạn chế đối với phát triển của nó.

4- Tổng hợp kết quả đánh giá đối với các cây trồng nêu trên và lập thành bảng. Các cây trồng khác (cây màu...) có thể được đưa vào kết quả tổng hợp dựa vào các cứ liệu phân tích hiện trạng sử dụng đất trong khu vực nghiên cứu.

Sử dụng nguyên tắc và phương pháp nêu trên cho phép thu nhận các kết quả đánh giá được trình bày ngắn gọn ở bảng 2.2. Diện tích có khả năng trồng lúa hoặc trồng màu phân bố chủ yếu ở các kiểu đất đai có khả năng được tưới (kiểu 4, 5, 9, 10, 11, 13, 17) là chính.

Đất thích hợp với cây ớt là đất cát, đất đỏ vàng thoát nước tốt và có điều kiện tưới được, nhưng chỉ cần một lượng nước nhỏ đủ làm ẩm cho đất khi cần thiết (kiểu 13, 17). Tuy nhiên có thể phát triển ớt trên kiểu 12, 15, 16 theo mô hình kinh tế vườn, trong đó dùng nguồn nước giếng hoặc ao để tưới.

Trong khu vực nghiên cứu, đất thuận lợi cho trồng mía là đất cát thuộc kiểu 12.

Đất có khả năng phát triển trồng đào chủ yếu là đất vàng đỏ, phân bố ở chân núi (kiểu 14), đất cồn cát phía khuất gió (kiểu 3) và đất cát thoát nước tốt (kiểu 12).

Bảng 2.1 Đặc trưng cơ bản của các kiểu đơn vị đất đai thuộc vùng nghiên cứu

Các kiểu đơn vị đất đai	CÁC ĐẶC TRƯNG					
	Khí hậu	Đá mẹ, mẫu chất	Địa hình	Đất	Mức độ thoát nước	Nguồn nước và KNTT*
1	2	3	4	5	6	7
1	Nhiệt đới	Cát	Cồn cát, sườn đón gió	Cát thô	Tốt	Nước mưa
2	gió mùa	Cát	Cồn cát, bề mặt đỉnh	Cát thô	Tốt	Nước mưa
3	Mưa 2316mm/năm	Cát	Cồn cát, sườn khuất gió	Cát thô	Yếu	Nước mưa
4		Bùn , sét	Trũng, đầm lầy	Đất lầy	Yếu	Nước mưa
5	mùa mưa (IX-XII)	Bùn sét	Trũng, đầm lầy	Đất lầy	Yếu	Thuỷ lợi (Tiêu nước)
6	t ^o TB năm 26,6 ^o C	Bùn sét	Trũng, đầm lầy	Đất than bùn	Ngập nước thường xuyên	Nước mưa Nước ngầm
7	không có mùa đông	Bùn sét	Đầm	Bùn sét	Ngập nước thường xuyên	Nước mưa, ngầm, mặn
8		Cát bùn-bột	Thêm 0-3 mét	Đất mặn	Yếu	
9		Cát bùn-bột	Thêm 0-3 mét	Đất PS, thịt nhẹ	Yếu	Nước mưa
10		Cát bùn-bột	Thêm 0-3 mét	ĐấtPS, thịt nhẹ	Trung bình	Thuỷ lợi (Tưới)

* KNTT- Khả năng tưới tiêu

Bảng 2.1 Đặc trưng cơ bản của các kiểu đơn vị đất đai thuộc vùng nghiên cứu

Các kiểu đơn vị đất đai	CÁC ĐẶC TRUNG					
	Khí hậu	Đá mẹ, mẫu chất	Địa hình	Đất	Mức độ thoát nước	Nguồn nước và KNTT*
1	2	3	4	5	6	7
11	Nhiệt đới gió mùa	Cát bùn-bột	Thêm 0-3 mét	Đất cát cát pha	Yếu	Thuỷ lợi Tiêu
12		Cát	Thêm 4-5 mét và 10-15 mét	Đất cát cát pha	Tốt	Nước mưa
13	Mưa 2316mm/năm	Cát	Thêm 4-5 mét và 10-15 mét	Đất cát cát pha	Tốt	Thuỷ lợi, tưới
14		Đá biến chất	Thêm 20-30 m	Đất xói mòn, sỏi	Tốt	Nước mưa
15	mùa mưa (IX-XII)	Đá biến chất	Thêm 20-30 m	Đất cát cát pha	Tốt	Nước mưa
16		Đá biến chất	Thêm 20-30 m	Đất vàng đỏ, thịt	Tốt	Nước mưa
17	không có mùa đông	Đá biến chất	Thêm 20-30 m	Đất vàng đỏ, thịt TB	Tốt	Thuỷ lợi, tưới
18		Đá biến chất	Thêm 20-30 m	Đất vàng đỏ, thịt TB	Ngập nước thường xuyên	Nước mưa, nước nguồn
19		Đá biến chất	Nước	Đất vàng đỏ, thịt	Tốt	Nước mưa
20		Đá macma axit(granit)	Núi	Đá	Tốt	Nước mưa

* KNTT - Khả năng tưới tiêu

Bảng 2.2 Kết quả đánh giá khả năng thích hợp của các kiểu đơn vị đất đai đối với cây trồng nông nghiệp trong khu vực nghiên cứu.

Các kiểu đơn vị đất đai	Khả năng thích hợp của cây trồng nông nghiệp	Ghi chú
1	Dừa, đào	Dừa trong vườn, đào trồng sau hàng phi lao
2	Đào	Trồng dưới trũng và sau hàng phi lao
3	Đào, sắn	Trồng sau dải phi lao
4	Lúa + Mầu	
5	Lúa	Thuỷ lợi, (tiêu nước)
6	Không thích hợp với cây trồng nông nghiệp	Có thể sử dụng khai thác than bùn
7	Không thích hợp với cây trồng nông nghiệp	Phát triển thuỷ sản
8	Lúa ưa đất mặn hoặc cói	
9	Lúa 1,2 vụ	
10	Lúa 2 vụ	thuỷ lợi, (tưới)
11	Lúa 2 vụ	thuỷ lợi, (tưới)
12	Lúa 1,2 vụ, mía, đào	
13	Lúa 2 vụ + mầu, 3 vụ	Thuỷ lợi, (tưới)
14	Không thích hợp cho sản xuất nông nghiệp	Trồng rừng
15	Mầu	
16	Mầu	
17	Lúa, ớt + lạc	Thuỷ lợi + (tưới)
18	Không thích hợp cho sản xuất nông nghiệp	Hồ chứa nước
19	Đào + cây lâm nghiệp	Đào trồng chân đê
20	Không thích hợp cho sản xuất nông nghiệp	Khai thác đá

CHƯƠNG 3

ĐÀM TRÀ Ổ

3.1 ĐỊA HÌNH.

Đầm Trà Ổ có diện tích mặt nước hiện nay khoảng xấp xỉ 1600 ha, độ sâu không đáng kể. Chỉ đôi chỗ theo dòng chảy chính có độ sâu trên 2 mét. Đầm được thông ra biển qua cửa Ha Ra, Trước khi đổ ra biển nước đầm phải di chuyển trên một kênh dẫn hẹp và uốn khúc gọi là sông Châu Trúc với chiều dài khoảng 5 km. Về độ sâu, căn cứ vào bản đồ địa hình đáy đầm tỷ lệ 1:10 000 vừa mới thành lập trong năm 1996 thấy rằng phần lớn diện tích đầm có độ sâu trung bình 0,7-0,8 m, dải trũng sâu có độ sâu 1,2 - 1,4 mét. Dọc sông Châu Trúc có chỗ sâu hơn 4 mét. Trắc diện đáy đầm có cấu tạo bất đối xứng khá rõ và có thể chia thành hai bậc địa hình: bậc độ sâu 0-1m và bậc sâu trên 1m.

3.1.1 Bậc địa hình sâu 0-1m.

Bậc địa hình này nằm lệch về phía tây đầm, kéo dài thành một dải từ bắc xuống nam khoảng 5,2 km và chiều rộng trung bình khoảng 200 m được mở rộng dần từ bắc xuống nam.. Như vậy phần diện tích đáy đầm sâu từ 0-1 m vào khoảng 1040 ha (không kể phần đã được tách ra sau khi đắp đê bao Mỹ Châu gần 100 ha. Đáy đầm hầu như bằng phẳng và được cấu tạo chủ yếu bởi cát hạt mịn và bùn sét. Bờ đầm ở phía Phú Ninh, Phú Lộc có các dải cát nhô cao lên, còn ở phía Mỹ Trang bờ đầm thấp và chuyển dần sang đáy đầm. Nguyên nhân chính là do ở phía Mỹ Trang chịu ảnh hưởng của dòng chảy từ phía lục địa ra lớn hơn, còn ở khu vực Phú Ninh, Phú Lộc thì vai trò của sóng trong đầm chiếm ưu thế hơn. Bằng chứng cho sự tác động của sóng trong đầm là Cồn Chim được hình thành ở phía đông nam trạm bơm Chánh Khoan. Vào thời kỳ cạn nhất, cồn này có thể nhô lên khỏi mặt nước.

3.1.2 Bậc địa hình sâu hơn 1 mét.

Bậc địa hình này kéo thành một dải ép sát và song song với cồn cát ở Mỹ Thắng - từ thôn 10 đến thôn 8. Đến cuối thôn 8, dải trũng này đổi hướng gần như là đông tây song song với bờ đầm phía nam. Toàn bộ dải trũng này có diện tích khoảng 450 ha. Dải trũng đóng vai trò như là một kênh dẫn nước vào trạm bơm Chánh Khoan. Đáy dải trũng này được cấu tạo từ bùn sét.

Nhìn vào bản đồ địa hình, ta thấy rằng dải trũng này nằm rất sát đường độ sâu 0 mét ở phía Mỹ Thắng. Sau đó chuyển lên bậc địa hình cao 0-2mét ở khu vực này. Dải địa hình này cũng rất hẹp và kéo dài từ thôn 8 đến thôn 11 thuộc xã Mỹ Thắng. Mặc dù xếp vào bậc địa hình từ 0-2 mét nhưng phần lớn bề mặt này chỉ cao từ 0-0,5 mét. Vì vậy mỗi khi có mưa lũ xảy ra thì phần đồng bằng với diện tích gần 100 ha này của xã Mỹ Thắng cũng bị ngập trong nước. Đó là lý do vì sao người dân Mỹ Thắng luôn luôn phải chủ động trong việc khai thông cửa Hà Ra để cứu lúa trong mấy chục năm gần đây.

3.1.3 Khái quát về lịch sử phát triển đầm Trà Ổ.

Dải bờ biển Trung Bộ Việt Nam là một trong những khu vực phát triển hệ thống đầm phá khá điển hình, biểu thị ở tính đa dạng về hình thể và kích thước của các đầm. Cấu trúc của đầm Trà Ổ khác hẳn với các đầm phá khác. Nếu như đầm phá Tam Giang - Cầu Hai, đầm An Khê, đầm Đêgi chỉ có một hệ thống cồn cát ngăn cách với biển, thì đầm Trà Ổ có hai hệ thống cồn cát và xen giữa hai hệ thống cồn cát này là một dải trũng kéo dài có các tích tụ than bùn và hiện nay đang dần dần chuyển hoá thành đầm lầy và thành vùng đất không ngập nước được khai phá để canh tác nông nghiệp.

Để phân tích đầy đủ lịch sử phát triển đầm Trà Ổ cần phải có các tài liệu địa tầng và tuổi tuyệt đối của các thành tạo của cả hai thế hệ cồn cát và cả ở đáy đầm. Song bằng phương pháp so sánh và căn cứ vào sự phân bố không gian của các thành tạo địa hình và trầm tích cũng như điều kiện động lực thành tạo chúng có thể nhận xét sơ bộ về sự hình thành và phát triển của đầm Trà Ổ như sau:

Trước hết một điều dễ nhận thấy là đầm Trà Ổ phát triển mang tính kế thừa rất rõ nét. Trong khoảng thời gian từ Pleistoxen thượng đến nay, đầm đã trải qua hai giai đoạn phát triển:

1) *Giai đoạn cuối Pleistoxen muộn (Q_{III}^2)*

Cuối Pleistoxen muộn đã xảy ra biển tiến rộng rãi khắp lãnh thổ Việt nam. Dấu ấn của biển tiến này còn giữ lại được là các thềm cát có độ cao 0-15 m và các trầm tích tương ứng. Ở Trung Bộ là trầm tích cát màu trắng, vàng nâu, vàng nghệ hệ tầng Nam Ô có nguồn gốc biển, (mQ_{III}^2 no). Các trầm tích cấu tạo nên dải cát của xã Mỹ Thắng (từ thôn 11 qua thôn 10, thôn 8) có thể được xếp vào hệ tầng này. Lúc bấy giờ lưu vực của đầm Trà Ổ hiện nay là một vụng biển khá rộng, bờ vịnh phía tây có thể vượt qua đường số 1.

Khu vực Núi Miếu, Núi Lồi ở phía nam và các khối núi khu vực xã Mỹ Đức hiện nay chịu tác động mài mòn bởi sóng biển (các dạng địa hình mài mòn này đã được mô tả ở chương 2). Các vật liệu được giải phóng ra do mài mòn được di chuyển vào phía trong đỉnh vịnh để tạo nên các dạng tích tụ. Đồng thời cũng xảy ra di chuyển ngang của bồi tích từ đáy biển nông tới bờ. Kết quả đó đã tạo nên bar cát án ngữ ngay trước cửa vịnh. Sau đó biển lùi bar này trở thành cồn cát ở khu vực xã Mỹ Thắng. Từ đó đến nay bề mặt cồn cát này luôn chịu sự tác động của các quá trình địa mạo trên lục địa.

2) *Giai đoạn từ Holoxen giữa đến nay.*

Cuối Pleistoxen muộn, sau khi thành tạo trầm tích và địa hình như vừa nêu, mực nước biển lại rút ra xa tới khoảng độ sâu từ 90-130 mét hiện nay. Lúc đó toàn bộ lưu vực nghiên cứu là một dải đồng bằng nghiêng rộng lớn. Khoảng 18.000 - 20.000 năm trước lại xảy ra biển tiến. Đến khoảng Holoxen giữa biển tiến này đạt giá trị cực đại với giá trị cao hơn hiện nay khoảng 4-5 mét (gọi là biển tiến Plandrian). Biển tiến này cũng xảy ra trên phạm vi rất lớn nhưng dấu vết của nó hiện nay chỉ quan sát được trên một dải đồng bằng ven biển rất hẹp.

Khi biển tiến đạt cực đại, thì đầm Trà Ổ hiện nay cũng bị ngập nước và ngay từ đầu nó đã là một đầm (lagoon) thực sự chỉ lưu thông với biển qua một cửa. Đó chính là khu vực cầu nối thôn 11 xã Mỹ Thắng với thôn

An Giang xã Mỹ Châu. Lúc bấy giờ chế độ động lực trong đầm và phía ngoài cồn cát hoàn toàn khác nhau. Phía trong đầm điều kiện khá yên tĩnh thuận lợi cho việc tích tụ hạt mịn.

Ở phía nam, do mặt thoáng của đầm rộng hơn nên động lực có mạnh hơn một chút dẫn đến sự hình thành các vật liệu cát lớn hơn. Còn phía ngoài cồn cát chịu tác động của sóng biển khơi và di chuyển ngang của bồi tích chiếm ưu thế nên đã dần dần tạo ra bar cát mới ở phía ngoài. Bar cát này lúc bấy giờ cũng được di chuyển về phía bờ. Sự di chuyển này chưa đạt đến cồn cát cũ thì biển đã rút ra để sót lại một rãnh trũng - đó chính là hệ thống Bàu Sen - Thanh Thủy thuộc xã Mỹ Thắng hiện nay.

Biển lùi đến đâu thì cồn cát mới ở phía ngoài được mở rộng đến đó và đồng thời cửa đầm cũng được kéo dài ra thành sông Châu Trúc hiện nay. Dưới tác động của gió cồn cát này tiếp tục di chuyển về phía lục địa và tạo ra các vách cát chảy rất dốc. Hiện tượng này vẫn đang tiếp diễn. Như vậy bình đồ địa hình ngày nay của khu vực Trà Ổ đã được hoàn thiện có lẽ từ 3000 - 2500 năm trước.

3.1.4 Xu thế biến đổi địa hình đầm Trà Ổ.

Từ những phân tích về điều kiện về cơ chế thành tạo địa hình trên toàn bộ lưu vực đầm (ở chương 2), cũng như của bản thân đầm Trà Ổ nói trên có thể nêu nhận xét sơ bộ về xu thế biến đổi của nó trong thời gian tới như sau:

Trên cơ sở phân tích các tư liệu hiện có thì đầm Trà Ổ trong mấy chục năm trở lại đây đang bị ngọt hoá. Các số liệu đo độ mặn trong thời kỳ vừa qua cho thấy nước trong đầm hầu hết là nước nhạt. Sự ngọt hoá này có quan hệ rất mật thiết với sự bồi lấp cửa Hà Ra, còn việc đắp đập ngăn mặn ở Hoà Tân cũng có ảnh hưởng nhưng không nhiều lắm. Vào mùa mưa, nước lũ từ thượng nguồn đổ về làm ngập đầm mang theo một lượng phù sa tuy không nhiều nhưng do khi vào đầm sự chuyển động của nước chậm lại, cửa Hà Ra được trở ra khi nước đã tạm đứng nên hầu hết lượng phù sa được lắng đọng lại trong đầm. Một nguồn vật liệu khác cung cấp cho quá trình trầm tích là lớp phủ thực vật trong lòng đầm: các loại rong rêu v.v... Bởi vậy trong tương lai đáy đầm sẽ trở nên nông hơn, diện tích mặt đầm thu hẹp

dần. Theo số liệu đã có, trước đây diện tích mặt nước đầm Trà Ổ lúc rộng nhất đạt tới 2000 ha, lúc hẹp nhất là 1100 ha, hiện nay con số tương ứng là 1400-1600 ha và 200-300 ha.

Với xu thế như vậy rõ ràng có một số thuận lợi để phát triển nông nghiệp nhưng lại tạo ra khó khăn cho việc nuôi trồng cũng như đánh bắt thủy sản vì đầm dần dần bị thoái hoá theo hướng biến thành vùng đất đầm lầy.

3.2 NỀN ĐÁY.

Đầm Trà Ổ được nhiều con suối bắt nguồn từ các núi cao ở phía tây và nam đổ vào và được thông với biển bằng sông Châu Trúc. Từ khi có đập ngăn mặn sự lưu thông nước và các vật liệu trầm tích bị hạn chế hơn. Những yếu tố đó có ảnh hưởng trực tiếp tới nền đáy của đầm Trà Ổ.

Đã tiến hành lấy mẫu nền đáy đầm Trà Ổ vào mùa khô 1996, khi đó mực nước đầm thấp, dao động trong khoảng 0,6 -1,2 m nước. Có nơi, trên sông Châu Trúc gần đập ngăn mặn độ sâu đạt tới 5,5 m nước.

Mẫu nền đáy được lấy theo các vị trí khác nhau (H. 3.1)

- Phía nam cửa đầm
- Đầm gần các cửa sông suối
- Giữa đầm nơi ít có suối đổ vào
- Phía bắc đầm, từ đập ngăn mặn dọc theo sông Châu Trúc.

3.2.1 Đặc điểm trầm tích đáy tầng mặt.

Các mẫu được phân tích tại Phòng thí nghiệm độ hạt thuộc Khoa Địa chất Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, Đại học Quốc gia Hà Nội.

Kết quả cho thấy, tại các vị trí khác nhau của đầm thành phần độ hạt và đường cong phân bố của trầm tích đáy khác nhau rõ rệt (Bảng 3.1, Hình 3.2)

Tại khu vực đáy đầm phía nam trâm tích đáy chủ yếu là cát, cát bột lẫn ít sét (VT7,VT8). Thành phần cát mịn đến thô chiếm khoảng 62,97-85,19% chủ yếu là cát hạt mịn, bột chiếm khoảng 9,22-26,8%, sét chiếm một lượng nhỏ: 5,59-10,23%. Các thông số trâm tích thay đổi khá rõ: $S_o = 1,83 - 2,41$ - trâm tích có độ chọn lọc trung bình, $S_k = 0,82 - 0,84$ biểu hiện tập trung nhiều về phía hạt có kích thước nhỏ với $Md = 0,16 - 0,25$. Những đường cong đối xứng nhiều đỉnh chứng tỏ chế độ thủy động lực khá phức tạp. Vật liệu trâm tích luôn được mang đến do các dòng suối và lượng trâm tích thay đổi theo mùa.

Tại khu vực giữa đầm trâm tích đáy chủ yếu là bột sét và ít cát mịn. (VT2,3,4): cát mịn 10,25-18,39%, bột 45-64%, sét 24,13-36,59%. Nhưng nếu xét theo mặt cắt ngang từ tây sang đông tại khu vực giữa đầm thấy rõ sự thay đổi thành phần trâm tích đáy từ rìa đầm đến giữa đầm. Tại rìa đầm (VT1) gần cửa suối trong thành phần trâm tích đáy nhiều cát hơn, tới 40,76%,bột 42,22% chỉ có 17,02% là sét.

Cũng theo mặt cắt này, tại phía tây của đầm, có những gò nổi với thành phần trâm tích khác nhau theo phẫu diện (VT4,5,6).

Các thông số trâm tích tại khu vực giữa đầm biểu hiện khá rõ: $S_o = 2,73 - 4,00$, thể hiện độ chọn lọc kém, hệ số $S_k = 0,95-1,53$. Hạt tập trung về phía hạt có kích thước lớn (bột nhiều hơn sét với $Md = 0,022 - 2,028$). Đường cong đối xứng chỉ có một đỉnh (VT2,3) chứng tỏ chế độ động lực ổn định, môi trường đồng nhất hơn.

Tại phía bắc trong lòng của đầm, (VT9), trâm tích đáy cũng có thành phần độ hạt giống như khu vực giữa đầm, cát mịn - 13,88%, bột 61,62% và sét 24,50%. Các thông số trâm tích cũng tương tự $S_o = 2,64$, $S_k = 0,51$, $Md = 0,037$. Đường cong đối xứng cũng chỉ có một đỉnh, chứng tỏ môi trường đồng nhất.

Trâm tích đáy dọc theo sông Châu Trúc (VT10,11,14) chủ yếu có thành phần cát: 90,53 - 100%, một lượng nhỏ sạn 2,42 - 4,60 %, bột 3,93 - 7,05 %.

Tại điểm VT13, sau đập ngăn mặn, có nhiều ghềnh đá ngầm nên thành phần trầm tích đáy thay đổi rõ rệt: sạn 41,64%, cát 52,61%, bột 5,75%.

Các thông số trầm tích: $S_o = 1,3 - 1,47$, $S_k = 0,91-1,10$, $Md = 0,4-0,49$ chứng tỏ đá có độ chọn lọc tốt. Hệ số đối xứng tuy nhỏ nhưng đường

Bảng 3.1 Kết quả phân tích độ hạt

STT	Ký hiệu mẫu	Toạ độ mẫu	Nước sâu(m)	Độ sâu lấy mẫu	Thành phần độ hạt (%)				Loại trầm tích
					Sạn	Cát	Bột	Sét	
1	VT 1	14°19'22 109°06'19	0,75	0,10		40,76	42,22	17,02	Cát bột lẫn ít sét
2	VT 2	14°19'22 106°06'51	1,0	0,10		10,25	61,54	28,21	Bột sét lẫn ít cát
3	VT 3	14°19'27 109°06'75	1,0	0,10		11,87	64,0	24,13	nt
4	VT4	14°19'41 109°06'94	Gò nổi (phẫu diện)	0,10		18,39	45,0	36,59	Bột sét lẫn cát mịn
5	VT5	14°19'41 109°06'94		0,25		38,90	44,13	16,97	Bột cát lẫn ít sét
6	VT6	14°19'41 109°06'94		0,50		9,74	67,63	17,07	Bột sét lẫn ít cát
7	VT7	14°18'10 109°06'78	0,7	0,10		85,19	9,22	5,59	Cát lẫn ít bột sét
8	VT8	14°17'42 109°06'81	0,7	0,10		62,97	26,80	10,23	Cát bột lẫn ít sét
9	VT9	14°19'86 109°06'81	0,6	0,10		13,88	61,62	24,50	Bột sét lẫn cát mịn
10	VT10	14°20'97 109°07'19	1,2	0,10	4,60	91,47	3,93	–	Cát lẫn ít sạn bột
11	VT11	14°21'02 109°07'29	5,5	0,10	2,42	90,53	7,05	–	nt
12	VT13	14°21'23 109°07'09	0,9	0,10	41,64	52,61	5,75	–	Cát sạn lẫn ít bột (ảnh hưởng của đá ngầm)
13	VT14	14°21'83 109°06'25	0,9	0,10	–	100%	–	–	Cát mịn - thô

Hình 3.2 Đặc điểm trầm tích đáy đầm Trà Ổ

cong đối xứng có nhiều đỉnh chứng tỏ chế độ thủy động lực khá phức tạp, môi trường không ổn định.

3.2.2 Nguồn gốc trầm tích nền đáy.

Theo kết quả phân tích thành phần độ hạt, các thông số trầm tích thì trầm tích nền đáy của đầm Trà Ổ tại các khu vực khác nhau có nguồn gốc khác nhau:

Tại phía nam đầm Trà Ổ, nơi có nhiều sông suối đổ vào, các trầm tích được mang đến chủ yếu do sông suối và đất đá trên bờ trôi xuống vào các mùa mưa. Trầm tích cát lẫn bột và ít sét có nguồn gốc sông - lục địa.

Ven rìa đầm phía tây, trầm tích cát bột lẫn ít sét có nguồn gốc sông suối. Còn ven rìa đầm phía đông trầm tích bột - sét lẫn cát có thể có nguồn gốc bãi bồi - đầm hồ.

Trong lòng đầm, phần giữa đáy hồ, trầm tích đáy chủ yếu là bột sét lẫn ít cát mịn có nguồn gốc từ đầm hồ.

Trầm tích dọc theo sông Châu Trúc chủ yếu là cát lẫn ít sạn và bột, có nguồn gốc biển. Từ khu vực phía sau đập ngăn mặn trầm tích nền đáy là sạn, cát thô và ít bột có nguồn gốc hỗn hợp.

Nhìn chung, do ảnh hưởng của các yếu tố tự nhiên, nên trầm tích đáy của đầm Trà Ổ thể hiện sự khác nhau rõ rệt theo từng khu vực trong đầm. Có thể dựa vào đây để qui hoạch sử dụng đầm một cách hợp lý.

3.3. MÔI TRƯỜNG NƯỚC ĐẦM.

Vùng nước đầm Trà Ổ được hình thành do hệ thống suối trong lưu vực đổ nước về: suối Cầu Giấy, cầu Ông Diệu, suối Cống Sơn, Cầu Tánh, cầu Bác Dương, ... Các suối này bắt nguồn từ vùng đồi núi địa hình cao xung quanh, chảy qua các vùng đá phiến kết tinh, đá granit và trầm tích đệ tứ chủ yếu là cát, nên chất lượng nước nguồn tương đối tốt, có thể dùng tắm giặt và tưới cây trồng.

So với nước nguồn thì chất lượng nước đầm ít nhiều có thay đổi, một mặt do mối tương tác sông biển, mặt khác do các hoạt động sản xuất nông

nghiệp và chất thải sinh hoạt của các cư dân ven đầm và cuối cùng là do chính hoạt động sống của sinh vật trong đầm.

Để đánh giá chất lượng môi trường nước đầm cho mục đích nuôi trồng thủy sản và tưới cây nông nghiệp đã tiến hành khảo sát vào đầu tháng II/1996, cuối mùa mưa khi nước đầm còn đầy và vào tháng VIII năm 1996 cuối mùa khô khi nước đầm cạn hơn, sơ đồ vị trí các điểm đo và lấy mẫu được trình bày trên hình 3.3 và 3.4.

Việc lấy mẫu nước và phân tích nước cũng như đo đạc các yếu tố môi trường nước, như đã trình bày ở chương 1, đều tuân thủ các qui trình chuẩn.

3.3.1. Thành phần hoá học

Kết quả phân tích các thành phần ion chính của nước đầm được dẫn ra trong bảng 3.2.

Từ những số liệu trong bảng và theo kết quả tính công thức Clorua có thể thấy rằng nước trong đầm (mẫu 1,3,7) là nước ngọt thuộc loại hình Clorua Bicacbonat Natri Canxi, nước từ các nguồn đổ vào đầm (mẫu 10 phía Mỹ Lợi và mẫu 11 phía Mỹ Thắng) cũng là nước ngọt, thuộc loại hình Clorua Bicacbonat Natri Canxi (Magie). Nước trong dòng sông Châu Trúc trước và sau đập ngăn mặn Hoà Tân (mẫu 6,8,9) là nước lợ, hàm lượng K, Na, Cl và SO_4 tăng rõ rệt, thuộc loại nước Clorua Natri, như vậy khúc sông này chịu ảnh hưởng rõ rệt của nước biển.

Đáng lưu ý là mẫu số 5 được lấy từ một giếng đào ở thôn Châu Trúc. Nước thuộc loại hình Clorua Natri, có tăng cao hàm lượng Na, K, Cl, SO_4 chứng tỏ giếng này nằm trong vùng đất bị nhiễm mặn, nhưng ở mức độ nhẹ, nên vẫn có thể dùng cho sinh hoạt.

3.3.2. Chất lượng nước mùa mưa.

Kết quả phân tích chất lượng nước theo 6 chỉ tiêu: pH, nhiệt độ, độ đục, ôxi hoà tan, độ muối và độ dẫn vào tháng II/1996 đối với phân thân đầm được dẫn ra trong bảng 3.3. và đối sông Châu Trúc - bảng 3.4.

**Bảng 3.2a. Kết quả phân tích mẫu nước đầm Trà Ổ
(Đơn vị tính: mg/l)**

Ký hiệu	K ⁺	Na ⁺⁺	Ca ⁺⁺	Mg ⁺⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ⁻²	pH
To 1	2,212	18,86	6,40	6,72	0	36,60	35,50	5,66	7,8
To 3	2,43	18,50	6,40	6,72	0	36,60	35,50	5,80	7,8
To 5	91,90	638,1	105,60	37,44	0	195,20	1118,25	182,40	7,5
To 6	39,30	1212,15	38,40	128,64	0	33,5	2130,00	278,80	7,2
To 7	2,30	14,72	9,60	4,32	0	36,60	30,175	4,30	7,2
To 8	41,20	1233,6	40,00	131,52	0	33,55	2165,50	292,80	7,0
To 9	34,80	984,40	35,20	101,28	0	42,70	1739,50	201,65	7,0
To 10	1,56	14,72	8,00	3,84	0	42,70	19,525	7,2	7,6
To 11	1,17	12,65	9,60	4,32	0	30,5	30,20	34,30	7,5

Cơ quan phân tích: Viện hoá học, Trung tâm KHTN và CNQG

Từ các số liệu đó có thể nhận xét như sau:

- Nhiệt độ của nước đầm thay đổi trong khoảng 22,0-25,4⁰C trung bình 23⁰ C, phụ thuộc vào thời gian đo trong ngày và phản ánh sự thay đổi nhiệt độ của không khí, nhưng thường cao hơn 1-2 ⁰C.

- Độ đục của nước đầm dao động trong khoảng 97-126 đơn vị, trung bình 100, gần giống với độ đục của sông Châu Trúc với khoảng dao động 101-113 và trung bình là 102.

- Lượng ôxi hoà tan trong nước đầm dao động 6,2- 12,7 mg/l, trung bình 10mg/l, trong nước sông Châu Trúc thì hơi thấp hơn, khoảng dao động là 5,5- 11,4mg/l, trung bình 7mg/l. ở cả hai nơi, lượng ôxi hoà tan đều cao hơn so với yêu cầu cho nuôi trồng thuỷ sản.

Bảng 3.2b. Các loại hình nước đầm Trà Ổ

Ký hiệu	Công thức Cước lớp	Loại hình nước
To1	$M_{0,111} \frac{Cl_{58} HCO_{35}^3}{Na_{46} Mg_{32} Ca_{19}} pH_{7,8}$	Clorua bicacbonat Natri Magie
To3	$M_{0,112} \frac{Cl_{58} HCO_{35}^3}{Na_{46} Mg_{32} Ca_{19}} pH_{7,8}$	Clorua bicacbonat Natri Magie
To5	$M_{2,371} \frac{Cl_{82} SO_{10}^4}{Na_{72} Ca_{14}} pH_{7,5}$	Clorua Natri
To6	$M_{3,866} \frac{Cl_{90}}{Na_{72} Mg_{16}} pH_{7,2}$	Clorua Natri
To7	$M_{0,102} \frac{Cl_{58} HCO_{39}^3}{Na_{42} Mg_{23} Ca_{31}} pH_{7,2}$	Clorua bicacbonat Natri Canxi
To8	$M_{3,943} \frac{Cl_{90}}{Na_{80} Mg_{16}} pH_{7,0}$	Clorua Natri
To9	$M_{3,144} \frac{Cl_{91}}{Na_{80} Mg_{15}} pH_{7,0}$	Clorua Natri
To10	$M_{0,098} \frac{HCO_{50}^3 Cl_{39} SO_{11}^4}{Na_{42} Mg_{23} Ca_{31}} pH_{7,6}$	Clorua bicacbonat Natri Canxi
To11	$M_{0,092} \frac{Cl_{60} HCO_{35}^3}{Na_{39} Ca_{34} Mg_{25}} pH_{7,5}$	Clorua bicacbonat Natri Magie

Bảng 3.3 Kết quả phân tích chất lượng nước đầm Trà ỏ vào mùa mưa
(tháng II-1996)

Stt	Vị trí đo	Độ sâu (m)	Độ sâu đo (m)	pH	Nhiệt độ (°C)	Độ đục (NTU)	DO mg/l	NaCl (%)	Độ dẫn (s/m)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
1	N: 14 ⁰ 19' 95'' E: 109 ⁰ 06' 52''	1,55	0,4	9,68	21,6	100	11,7	0	0,02
2	N: 14 ⁰ 19' 75'' E: 109 ⁰ 06' 52''	1,5	0,4	9,65	21,5	98	11,5	0	0,02
2'	nt	1,5	1,2	9,64	21,4	98	11,5	0	0,02
3	N: 14 ⁰ 19' 55'' E: 109 ⁰ 06' 60''	1,5	0,2	9,58	21,6	98	11,9	0	0,02
3'	nt	1,5	1,4	9,28	21,3	100	10,0	0	0,02
4	N: 14 ⁰ 19' 30'' E: 109 ⁰ 06' 71''	1,55	0,2	9,26	21,6	98	11,5	0	0,01
4'	nt	1,55	1,4	8,41	21,1	99	8,8	0	0,01
5	N: 14 ⁰ 18' 91'' E: 109 ⁰ 06' 82''	1,6	0,2	9,09	22,1	100	11,1	0	0,01
5'	nt	1,6	1,4	8,44	21,3	100	9,1	0	0,01
6	N: 14 ⁰ 18' 68'' E: 109 ⁰ 06' 90''	1,6	0,2	8,76	21,8	99	11,3	0	0,01
6'	nt	1,6	1,4	8,88	21,0	99	10,8	0	0,01
7	N: 14 ⁰ 18' 51'' E: 109 ⁰ 07' 12''	1,8	0,2	9,40	22,5	97	11,9	0	0,01
7'	nt	1,8	1,4	8,40	21,3	97	9,1	0	0,01
8	N: 14 ⁰ 18' 29'' E: 109 ⁰ 06' 89''	1,7	0,2	8,80	22,5	98	11,3	0	0,02
8'	nt	1,7	1,4	8,50	21,5	99	10,5	0	0,01
9	N: 14 ⁰ 17' 7'' E: 109 ⁰ 06' 66''	1,3	0,2	8,7	23,0	100	12,3	0	0,01
9'	nt	1,3	1,0	9,04	22,1	100	12,7	0	0,01
10	N: 14 ⁰ 17' 33'' E: 109 ⁰ 06' 83''	1,3	0,2	7,56	23,4	122	9,5	0	0,01
10'	nt	1,3	1,0	7,49	23,4	122	9,3	0	0,01
11	N: 14 ⁰ 17' 53'' E: 109 ⁰ 07' 75''	1,8	0,2	8,7	23,0	100	12,5	0	0,01
11'	nt	1,8	1,4	8,98	22,4	102	12,5	0	0,01

Bảng 3.3 Kết quả phân tích chất lượng nước đầm Trà ở vào mùa mưa
(tháng II-1996) (Tiếp theo).

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)
12'	nt	1,5	1,4	8,40	21,5	101	12,0	0	0,01
13	N: 14 ⁰ 19' 07'' E: 109 ⁰ 07' 54''	0,7	0,2	8,27	25,1	101	7,90	0	0,01
14	N: 14 ⁰ 19' 34'' E: 109 ⁰ 07' 31''	1,0	0,4	7,39	24,9	102	6,2	0	0,01
15	N: 14 ⁰ 19' 61'' E: 109 ⁰ 06' 85''	1,3	0,4	8,90	23,9	99	8,0	0	0,02
21	N: 14 ⁰ 18' 91'' E: 109 ⁰ 06' 54''	1,6	0,2	8,99	25,5	108	8,4	0	0,01
21'	nt	1,6	1,2	7,98	22,4	110	6,9	0	0,01
22	N: 14 ⁰ 18' 09'' E: 109 ⁰ 06' 07''	1,3	0,6	8,95	24,5	103	8,1	0	0,01
23	N: 14 ⁰ 17' 79'' E: 109 ⁰ 06' 68''	1,5	0,2	9,17	25,0	104	8,3	0	0,01
23'	nt	1,5	1,2	9,07	25,0	104	8,2	0	0,01
24	N: 14 ⁰ 17' 48'' E: 109 ⁰ 06' 59''	1,0	0,5	8,25	25,4	126	7,4	0	0,01
Giá trị trung bình		1,47		8,39	23,91	99,7	9,76		0,01 2
Khoảng dao động		1,0-1,8		7,4-9,7	22,4-25,4	97-126	6,2-12,7	0-0,0	0,01-0,02

•Độ muối của tất cả các mẫu nước đầm đều bằng không, chứng tỏ vào mùa này nước đầm hoàn toàn ngọt. Trong khi đó nước sông Châu Trúc có độ muối tương đối lớn, dao động trong khoảng 0,03- 1,83 % , trung bình 0,71%, chứng tỏ ở khu vực này là môi trường lợ. Đáng lưu ý là độ muối trung bình của nước tầng mặt là 0,35%., còn ở tầng sâu 1-1,5 m thì độ muối lớn hơn, có nơi đạt cực đại 1,83%. . Sự thay đổi của muối trên sông Châu Trúc liên quan với chế độ thủy triều của biển vì vào thời gian này cửa Hà Ra mở, nước biển tại cửa có độ muối 3,21-3,25%. có thể xâm nhập vào sông dễ dàng.

Bảng 3.4. Kết quả phân tích chất lượng nước sông Châu Trúc - phần nổi đầm và biển vào cuối mùa mưa (Tháng XII/1996)

Stt	Vị trí đo	Độ sâu (m)	Độ sâu đo (m)	PH	Nhiệt độ (°C)	Độ đục (NTU)	DO mg/l	NaCl (%)	Độ dẫn (s/m)
17	N: 14° 20' 06'' E: 109° 06' 90''	1.3	0.2	8.92	23.1	101	7.4	0.03	0.08
17'	- nt -	-nt-	1	7.70	23.5	100	5.9	0.12	0.25
18	N: 14° 20' 44'' E: 109° 07' 16''	2.5	0.2	7.55	23.0	100	6.7	0.30	0.57
18'	- nt -	nt	1.5	7.36	22.8	102	6.2	0.32	0.61
19	N: 14° 20' 91'' E: 109° 07' 14''	2.4	0.2	7.62	23.1	102	7.1	0.36	0.69
19'	- nt -	nt	1.5	7.63	23.0	102	7.1	0.36	0.69
20	N: 14° 21' 25'' E: 109° 07' 14''	2	0.2	7.77	23.2	102	7.1	0.33	0.63
20'	- nt -	nt	1.5	7.83	23.0	102	7.1	0.36	0.69
25	N: 14° 22' 59'' E: 109° 07' 27''	nước	biển	8.13	22.0	113	5.5	3.21	5.09
26	N: 14° 22' 34'' E: 109° 07' 35''	nước	biển	8.20	22.2	112	5.6	3.25	5.17
27	N: 14° 17' 20'' E: 109° 04' 35''	-	0,2	8.48	22.0	104	6.2	0.74	1.35
28	N: 14° 22' 12'' E: 109° 06' 59''	1.3	1	8.08	22.4	104	7.5	0.46	0.86
29	N: 14° 22' 12'' E: 109° 04' 50''	1.3	0.8	7.33	22.6	106	6.2	0.33	0.64
30	N: 14° 21' 79'' E: 109° 06' 87''	1.5	0.2	7.69	22.8	102	7.4	0.31	0.60
30'	nt	-	1.3	8.50	25.5	110	11.4	1.83	3.06
31	N: 14° 21' 56'' E: 109° 07' 02''	1.5	0.2	7.81	22.8	102	7.3	0.31	0.6
31'	nt	-	1.3	7.81	22.9	102	7.3	0.31	0.6
32	N: 14° 21' 30'' E: 109° 07' 10''	2.3	0.2	7.77	22.7	102	7.5	0.30	0.57
32'	nt	-	1.4	7.78	22.7	102	7.5	0.30	0.58
Giá trị trung bình		1.78		7.8	22.9	102	7.01	0.35	1.00
Khoảng dao động		1.3- 2.5		7.3-8.5	22-25.5	101-113	5.5-11.4	0.03-1.83	0.25-3.06

•Độ dẫn của nước liên quan chặt chẽ với độ muối và các ion hoà tan khác. Độ dẫn của nước trong đầm rất nhỏ chỉ khoảng 0,01-0,02 đơn vị, còn ở sông Châu Trúc thì lớn hơn, dao động trong khoảng 0,25- 3,06 và trung bình là một đơn vị. Tuy vậy vẫn còn thấp hơn nhiều so với độ dẫn của nước biển (5,1-5,17), chứng tỏ lượng ion hoà tan trong nước sông còn ở mức thấp.

Bảng 3.5. Kết quả phân tích chất lượng của các nguồn nước chảy đến đầm vào cuối mùa mưa (Tháng II/1996)

Stt	Vị trí đo	Độ sâu (m)	Độ sâu đo (m)	PH	Nhiệt độ (°C)	Độ đục (NTU)	DO mg/l	NaCl (%)	Độ dẫn (s/m)
33	N: 14° 19' 01'' E: 109° 04' 84''	1	0,3	7,2	23,5	118	7,2	0	0,01
34	N: 14° 19' 40'' E: 109° 04' 25''	1	0,3	7,25	23,8	153	7,25	0	0,01
35	N: 14° 17' 05'' E: 109° 06' 09''	1	0,3	6,87	22,5	130	4,2	0	0,01
36	N: 14° 17' 25'' E: 109° 06' 75''	1	0,3	6,71	22,8	120	4,3	0	0,01
37	N: 14° 17' 13'' E: 109° 06' 10''	1	0,3	6,91	22,6	130	4,6	0	0,01
38	N: 14° 16' 56'' E: 109° 07' 82''	1	0,2	6,62	23,7	114	4,8	0	0,01
39	N: 14° 15' 79'' E: 109° 09' 41''	1	0,3	7,34	23,1	104	5,3	0	0,01
40	N: 14° 18' 50'' E: 109° 08' 17''	1,2	0,3	7,58	26,4	111	5,2	0	0,01
41	N: 14° 19' 74'' E: 109° 07' 31''	1	0,3	6,95	26,2	111	5,4	0	0,01
42	N: 14° 19' 36'' E: 109° 07' 55''	1	0,3	8,57	25,8	105	7,4	0	0,01
42'	- nt -	1	0,3	8,77	26,6	104	6,6	0	0,01
43	N: 14° 18' 82'' E: 109° 08' 12''	1	0,3	8,29	25,2	112	5,4	0	0,01
44	N: 14° 17' 6 0'' E: 109° 08' 83''	1	0,3	7,90	24,9	125	5,5	0	0,01
45	N: 14° 18' 02'' E: 109° 08' 57''	1	0,3			138	5,5	0	
Giá trị trung bình				7,5	24,4	120	5,6	0	0,01
Khoảng dao động				6,6-8,8	22,6-26,6	104-153	4,2-7,3	0	0,0-0,01

Độ pH của nước đầm khá cao, dao động trong khoảng 7,4-9,7, trung bình 8,4. Độ pH nước sông Châu Trúc thấp hơn, khoảng dao động 7,3-8,5 và trung bình là 7,8. Độ pH của nước đầm liên quan chặt chẽ với hoạt động sống của thực vật trong đầm, vấn đề này dưới đây sẽ đề cập đến.

Để làm sáng tỏ thêm nguyên nhân hình thành chất lượng nước đầm đã tiến hành khảo sát chất lượng nước của những dòng chảy vào đầm. Kết quả phân tích nước được trình bày trong bảng 3.5.

Từ những số liệu đó có thể thấy rằng tất cả các nguồn nước đến đầm, từ phía Tây (tại cầu Giấy, cầu Tánh), cũng như từ phía đông (bàu Thanh

Thủy, bầu Sen) đều là nước ngọt độ muối bằng không và độ dẫn rất nhỏ (0.0-0.01), hoàn toàn giống như nước trong đầm .

So với nước đầm thì nước nguồn quanh đầm có độ đục lớn hơn, dao động trong khoảng 104-153, trung bình là 120 (nước đầm là 100). Đó có thể là do nước suối đang trong trạng thái động, còn nước đầm ở trong trạng thái tĩnh hơn.

Ngược lại, lượng oxi hoà tan trong nước nguồn nhỏ hơn trong nước đầm . Nó dao động trong khoảng 4,2-7,3mg/l, trung bình là 5,6mg/l (nước đầm là 7 mg/l). Điều này liên quan đến sự quang hợp của thực vật trong đầm .

Trừ các mẫu nước lấy ở bầu Thanh Thủy và ở bầu Sen có độ pH lớn (8,3- 8,8), còn tất cả các dòng suối khác đều có độ pH ít thay đổi quanh trị số trung bình 7,5 chứng tỏ nước nguồn thuộc loại trung tính .

3.3.3. Chất lượng nước mùa khô.

Kết quả phân tích chất lượng nước đầm và nước sông Châu Trúc vào mùa khô được trình bày trong bảng 3.6 và 3.7.

Những số liệu này cho thấy:

- Nhiệt độ của nước đầm nằm trong khoảng 27,3-31,2⁰ C, trung bình là 28,50C, tương ứng với nhiệt độ của không khí vào mùa này. Nhiệt độ nước sông Châu Trúc cao hơn, trung bình 30,6 °C. Có thể là do sông hẹp, nước nông nên bị nung nóng nhiều hơn.

- Độ đục của nước đầm thường trong khoảng 122- 135, riêng mẫu số 5 ở phần Cù Lao độ đục vọt đến 244. Nước sông Châu Trúc có độ đục trong khoảng 127-209, trung bình là 154. Độ đục mùa khô, nước cạn nhưng tương đối cao là do hoạt động sản xuất nông nghiệp ở phần ruộng trũng ven đầm và do chăn nuôi vịt trong đầm.

- Độ muối của nước đầm mùa cạn cũng rất nhỏ, chỉ giới hạn trong khoảng 0,01-0,02% . , nhưng phát hiện được trong tất cả các mẫu. Nước

sông Châu Trúc có độ muối lớn hơn so với nước đầm và dao động trong khoảng 0,04-0,25%, có mẫu đột biến đến 0,99%, trung bình là 0,27%.

Bảng 3.6. Kết quả phân tích chất lượng nước đầm Trà Ổ vào mùa khô (tháng VIII/1996)

Stt	Vị trí đo	Độ sâu (m)	PH	Nhiệt độ (°C)	Độ đục (NTU)	DO (mg/l)	NaCl (%)	Độ dẫn (s/m)
1	N: 14° 19' 13'' E: 109° 06' 12''	0.75	8.7	28.2	126	3.0	0.02	0.04
2	N: 14° 19' 13'' E: 109° 06' 31''	1.0	7.9	27.5	130	1.3	0.01	0.03
3	N: 14° 17' 17'' E: 109° 06' 44''	0.7	7.8	27.5	133	1.0	0.01	0.02
4	N: 14° 19' 24'' E: 109° 06' 55''	0.8	9.6	31.2	135	5.7	0.01	0.03
5	N: 14° 18' 53'' E: 109° 07' 01''	1.0	7.6	27.3	244	1.5	0.01	0.02
6	N: 14° 18' 40'' E: 109° 06' 25''	1.2	8.77	27.8	122	2.8	0.01	0.02
7	N: 14° 18' 29'' E: 109° 06' 25''	0.8	8.6	27.9	125	2.7	0.01	0.02
8	N: 14° 18' 06'' E: 109° 06' 47''	0.75	9.6	30.0	122	6.6	0.00	0.01
9	N: 14° 17' 25'' E: 109° 06' 47''	0.7	7.9	28.7	126	1.6	0.02	0.02
10	N: 14° 19' 42'' E: 109° 07' 15''	1.3	9.9	30.9	125	6.3	0.01	0.02
Giá trị trung bình		0.9	8.7	28.5	128	3.4	0.01	0.02
Khoảng dao động		0.7-1.3	7.9-9.9	27.3-31.2	122-244	1-6.6	0.0-0.02	0.01-0.04

•Độ dẫn của nước đầm cũng nhỏ, khoảng 0,01- 0,04, trung bình là 0,02, của nước sông Châu Trúc thì lớn hơn, nằm trong khoảng 0,07- 0,51, trung bình là 0,25, có một mẫu đạt giá trị rất cao(1,7).

Như vậy, vào mùa khô, nước cạn thì cả nước trong đầm cũng như dòng sông Châu Trúc đều chứa một lượng ion hoà tan (chủ yếu là muối), tuy rất nhỏ nhưng phân bố đều khắp và được biểu thị bằng chỉ số độ muối và độ dẫn.

•Lượng oxi hoà tan trong nước đầm tương đối nhỏ, dao động trong khoảng 1-6,6mg/l, trung bình chỉ đạt 3,4mg/l. Trong nước sông Châu Trúc cũng nhỏ, khoảng dao động 2,9-4,5mg/l, trung bình 3,9mg/l.

•Độ pH của nước đầm nằm trong khoảng 7,9- 9,9, trung bình là 8,7, còn trong nước sông Châu Trúc là: 8,2- 9,5, trung bình 8,6. Như vậy, giữa

đầm và sông không có sự khác nhau về độ pH của nước. Nước tầng mặt mang tính kiềm yếu.

Bảng 3.7. Kết quả phân tích chất lượng nước sông Châu Trúc - phần nổi đầm và biển vào mùa khô (tháng VIII/1996)

Stt	Vị trí đo	Độ sâu (m)	PH	Nhiệt độ (°C)	Độ đục (NTU)	DO (mg/l)	NaCl (%)	Độ dẫn (s/m)
11	N: 14° 19' 51'' E: 109° 06' 34''	1.1	9.5	27.5	138	4.5	0.04	0.07
12	N: 14° 20' 10'' E: 109° 07' 04''	1.5	9.5	29.7	209	3.7	0.06	0.09
13	N: 14° 20' 56'' E: 109° 07' 12''	1.5	8.3	31.8	138	2.9	0.15	0.30
14	N: 14° 21' 16'' E: 109° 07' 06''	1.7	9.4	31.4	168	4.5	0.17	0.35
15	N: 14° 21' 17'' E: 109° 07' 05''	2.9	8.2	31.0	144	4.4	0.99	1.7
16	N: 14° 21' 50'' E: 109° 06' 50''	1.0	8.4	32.3	127	4.1	0.25	0.51
Giá trị trung bình		1.6	8.6	30.6	154	3.91	0.27	0.26
Khoảng dao động		1-2.9	8.2-9.5	27.5-32.3	127-209	2.9-4.5	0.04-0.99	0.07-1.70

So sánh chất lượng nước vào mùa mưa, trời lạnh và mùa khô, trời nóng (bảng 3.8) cho thấy nhiệt độ trung bình của nước đầm Trà Ổ và sông Châu Trúc đều thay đổi theo mùa rõ rệt (23- 24°C mùa lạnh và 29-30°C mùa nóng), phản ánh nhiệt độ không khí và thường cao hơn nhiệt độ không khí một ít.

Bảng 3.8 So sánh chất lượng nước theo mùa

	pH	Nhiệt độ °C	Độ đục	DO mg/l	NaCl ‰	Độ dẫn
Mùa mưa: Nước đầm	8,4	23,9	100	9,8	0	0,01
Nước sông	7,9	22,9	102	7,0	3,5	1,0
Mùa khô: Nước đầm	8,7	28,5	128	3,4	0,1	0,02
Nước sông	8,6	30,6	154	3,9	2,7	2,60

Độ đục của nước vào mùa mưa thấp (100- 103), vào mùa khô cao hơn(128- 154)và dường như trái với quy luật chung. Điều này có thể giải thích do thời gian quan trắc vào cuối mùa mưa, trong đầm vẫn đầy nước,

nhưng các dòng chảy vào đầm hầu như bị chặn lại bởi hệ thống các đập bồi, cửa Hà Ra lại đóng nên phù sa có thời gian lắng xuống và nước trong. Ngược lại, như trên đã nói, vào mùa khô nước cạn, hoạt động sản xuất nông nghiệp ven rìa đầm nhiều hơn, cùng với chăn thả vịt và đánh bắt cá trong đầm làm cho nước đầm đục hơn.

Lượng oxy hoà tan vào mùa mưa, trời lạnh cao hơn rõ rệt (7-9,8mg/l) so với mùa khô, trời nóng (3,4-3,9 mg/l). Điều này phù hợp với quy luật chung là nhiệt độ của nước càng cao thì lượng oxi hoà tan trong nước càng thấp.

Lượng oxy hoà tan trong nước đầm nhìn chung đáp ứng được nhu cầu sử dụng oxy của các loài động vật trong đầm .

Độ muối trung bình thay đổi theo mùa và có sự khác biệt giữa nước đầm và nước sông Châu Trúc. Nhìn chung nước đầm trong cả hai mùa đều là nước ngọt, thuộc loại hình Clorua bicacbonnat natri magie, nhưng về mùa khô nước đầm chứa một lượng muối nhất định, tuy rất nhỏ (0,01%), nguyên nhân xuất hiện độ muối có thể là do quá trình bốc hơi mạnh làm cho nồng độ muối trong nước đầm tăng lên. Mặt khác khi nước đầm cạn thì các dòng ngầm từ các vùng đất cao xung quanh vận động đến đầm, rửa lũa và mang theo lượng muối có trong đất bị nhiễm mặn trước đây, chứng cứ là trong một giếng đào ở thôn Châu Trúc nước có độ muối đến 0,21% (mẫu 16), theo thành phần hoá học nó thuộc loại nước Clorua Natri (mẫu To5).

Khác với nước đầm, trong cả 2 mùa nước sông Châu Trúc đều là nước lợ, độ muối trung bình mùa khô là 0,27%, mùa mưa là 0,35%, theo thành phần hoá học nó thuộc loại nước Clrua natri (mẫu To 6, 8, 9, bảng 3.1). Vào mùa khô đáng lẽ độ muối ở khúc sông này phải cao, nhưng vì cửa Hà Ra đóng, không có mối liên hệ sông biển, lại bị dòng nước ngọt từ hồ Phú Hà đổ vào pha loãng nên làm giảm đáng kể độ muối của nước sông ngay gần cửa Hà Ra, đồng thời tạo nên những thấu kính nước mặn. Ví dụ, tại điểm đo 15, phía dưới đập ngăn mặn Hoà Tân, độ muối tầng mặt đến 0,99% , đoạn sông này ở tầng sâu 1,3 m gặp thấu kính nước mặn với độ muối 1,83% vào cuối mùa mưa. Số liệu thống kê 7 điểm đo độ muối theo

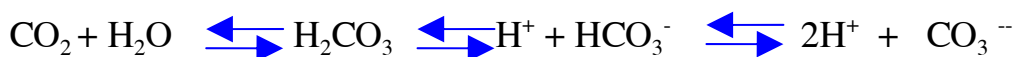
tầng nước trên sông Châu Trúc cũng cho thấy ở tầng sâu từ 1,3- 1,5 m , độ muối trung bình là 0,51%, lớn hơn so với ở tầng mặt (0, 27%)

So sánh độ dẫn của nước theo mùa và giữa phần đầm với sông Châu Trúc nhận thấy có tính quy luật gần giống sự thay đổi độ muối đã trình bày.

Độ pH của nước đầm là điều đáng quan tâm nhất. Tất cả các số liệu đo vào mùa khô cũng như mùa mưa cho thấy, trong phần đầm cũng như sông Châu Trúc có giá trị trung bình độ pH 7,9- 8,7 (bảng 3.8) trong đó 29% số mẫu có giá trị pH >9, đột xuất có mẫu lên đến 9,9, chứng tỏ nước của thủy vực này thuộc loại kiềm yếu đến mạnh. Nếu độ pH luôn như vậy sẽ gây cản trở cho hoạt động sống của sinh vật. Độ pH không thay đổi mấy theo chiều sâu.

Để tìm hiểu nguyên nhân đã tiến hành khảo sát các nguồn nước đổ vào đầm. Số liệu ở bảng 3.5 cho thấy nước các suối từ phía tây và phía nam (Cầu Giấy, Cầu Tánh, cầu Bắc Dương), đều có độ pH trong khoảng 6,6-7,3, nước thuộc loại trung tính. Các nguồn nước từ phía đông, trừ bầu Sen ra, cũng đều có phản ứng trung tính. Như vậy sự tăng cao độ pH của nước đầm là do chính các quá trình xảy ra trong đầm, mà vai trò quan trọng nhất thuộc về quá trình quang hợp của rong tảo ở đây.

Như đã trình bày trong chương 3 hiện nay rong tảo trong đầm phát triển dày đặc, sự quang hợp của chúng tiêu tốn nhiều CO₂ trong nước làm chuyển dịch cân bằng của dãy phản ứng hoá học: Cân bằng CO₂, H₂CO₃⁻ và CO₃⁻ trong nước



Khi rong tảo sử dụng nhiều CO₂ trong quá trình quang hợp nhờ bức xạ mặt trời thì dãy phản ứng này sẽ chuyển dịch theo chiều từ phải sang trái. Kết quả tạo ra nhiều CO₂, đồng thời làm giảm đi ion H⁺ và CO₃⁻ ở trong nước đầm , có nghĩa là độ pH tăng lên. Kết quả phân tích thành phần hoá học nước đầm (bảng 3.1) cho thấy hàm lượng CO₃ trong nước quá ít và thực tế không phát hiện được.

• Quá trình quang hợp chỉ xảy ra vào ban ngày, còn ban đêm khi không có quang hợp thì độ pH của nước đầm trở lại bình thường, nhờ đó mà tôm cá mới có thể sống được. Số liệu phân tích nước (không chứa rong tảo) tại phòng thí nghiệm (bảng 3.1 đợt tháng 2 và bảng 3.9 đợt tháng VIII-1996) cho kết quả pH nước đầm dao động trong khoảng 7,0- 7,8; trung bình là 7,4, hoàn toàn tương ứng với độ pH của các nguồn nước đổ vào đầm (7,5). Như vậy , độ pH của nước đầm tuy có dao động lớn trong ngày, nhưng vẫn còn thích hợp cho nuôi trồng thủy sản (cho phép pH = 6,5- 8,5).

3.3.4 Chất dinh dưỡng trong nước đầm .

Chất dinh dưỡng trong nước đầm là yếu tố quan trọng cho sự phát triển sinh vật. Chất dinh dưỡng trong nước đầm được đánh giá theo 2 chỉ tiêu: Nitơ và Photpho, kết quả phân tích chúng được dẫn ra trong bảng 3.9.

Qua đó thấy rằng Nitơ tổng số dao động trong khoảng 2- 3,6mg/l, trung bình 2,6mg/l, Nitơ dạng Amoni trong khoảng 1,2-2,7mg/l, trung bình 1,7mg/l.

Photpho tổng số dao động trong khoảng 1,0- 2,01mg/l, trung bình 1,43mg/l. Còn Photpho hữu cơ trong khoảng 0,6- 1,75mg/l, trung bình là 0,96mg/l. Nhìn chung nước sông Châu Trúc tương đối giàu Nitơ và photpho hơn so với nước trong đầm. Có thể cho rằng trên dòng sông này nước lợ, có độ muối cao hơn ở đầm, thực vật lớn kém phát triển, tiêu thụ ít Nitơ và Photpho hơn. Ngược lại trong đầm rong tảo phát triển dày đặc, tiêu thụ phần lớn Nitơ và Phospho có trong nước.

Bảng 3.9 Kết quả phân tích Nitơ, Photpho trong nước đầm

Thông số	To1	To2	To3	To4	To5	To6	To7	To8	To9	To10
pH	7,6	7,2	7,5	7,5	7,0	7,8	7,9	7,2	7,0	7,2
N tổng số	2,5	2,1	2,3	2,0	2,1	3,6	3,5	3,2	2,1	2,7
NH ₄ ⁺	1,5	1,5	1,3	1,3	1,2	2,5	2,7	2,1	1,12	1,8
P.tổng số	2,01	1,35	1, 2	1,0	1,1	2,0	1,69	1,55	1,2	1,18
P hữu cơ	1,8	0,8	0,65	0,6	0,62	1,75	1,02	0,92	0,75	0,7

Cơ quan phân tích: Đại học Quốc gia Hà Nội

Đơn vị đo: (mg/l)

Trong một số mẫu nước có hàm lượng $\text{NH}_4 > 1,5\text{mg/l}$ và $\text{P}_{\text{ts}} > 1$, chứng tỏ nước bắt đầu bị "phú dưỡng", kèm theo triệu chứng tảo nở hoa và thay đổi độ pH. Nguồn dinh dưỡng có trong đầm là do các hoạt động sản xuất nông nghiệp trong lưu vực và chất thải của cư dân sống ven đầm được nước suối và nước mưa chảy tràn mang đến. Song về cơ bản đầm Trà Ổ là một thủy vực có mức dinh dưỡng nghèo đến trung bình, trừ một vài nơi. Thành phần loài, mức độ phong phú và sự phân bố phiêu sinh động thực vật cũng chứng tỏ điều đó.

3.3.5 Dư lượng thuốc bảo vệ thực vật trong đầm.

Thuốc bảo vệ thực vật giúp cho nhà nông trong việc tiêu diệt các loại côn trùng, sâu bọ phá hoại cây trồng, nhưng nó cũng là chất độc với các thủy sinh vật. Đầm Trà Ổ là rốn thu nước của cả khu vực canh tác nông nghiệp bắc Phù Mỹ, nó tiếp nhận dư lượng của tất cả các loại thuốc bảo vệ thực vật không phân huỷ hoặc khó phân huỷ trong nước. Đó là mối đe dọa sự tồn tại và phát triển của tôm cá trong đầm.

Để làm sáng tỏ vấn đề này đã tiến hành phân tích thành phần thuốc trừ sâu trong nước đầm, kết quả được dẫn ra trong bảng 3.10.

Như vậy trong nước đầm Trà Ổ đã phát hiện được 7 loại thuốc trừ sâu, trong đó có những loại cực kỳ độc hại đối với sinh vật mà Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn đã cấm sử dụng như: DDT, DDE, hoặc khuyến cáo dùng hạn chế HCH.

Bảng 3.10 Kết quả phân tích thuốc trừ sâu trong nước đầm Trà Ổ

TT	Loại thuốc	Mẫu To2	Mẫu To4
1	HCH- α	0,0011	
2	HCH- δ	0,0033	0,0033
3	HCH- β		0,0287
4	DDE-PP	0,0297	0,0099
5	DDT-PP	0,2205	0,1265
6	DDT-OP	0,0147	0,0147
7	Tenazen	0,0076	

Cơ quan phân tích: Viện Quy hoạch và quản lý nước thành phố Hồ Chí Minh Đơn vị đo: ppb/l

Nhận thấy, trong nước ở phía bắc đầm (khu vực Mỹ Trang, Châu Trúc) có nhiều loại thuốc trừ sâu hơn và với hàm lượng cũng cao hơn, DDT đạt cực đại 0,22ppb/l. Trong nước phía nam đầm, đoạn Cầu Tánh phát hiện ít loại thuốc trừ sâu và với hàm lượng nhỏ hơn, tuy nhiên DDT vẫn nhiều.

Không kể DDT là loại đã cấm sử dụng ở Việt Nam, tổng dư lượng các loại thuốc trừ sâu khác là 0,0417 ppb/l,(mẫu To2) và 0,0419 ppb/l (To4).

So với tiêu chuẩn Việt Nam TCVN 5942-1995 về giới hạn cho phép tổng hoá chất bảo vệ thực vật nước mặt là 0,15mg/l và TCVN5943-1995 trong nước biển ven bờ nuôi thuỷ sản là 0,01mg/l, thì dư lượng hoá chất trong nước đầm Trà Ổ còn dưới mức cho phép. Tuy nhiên đây là vấn đề phải hết sức quan tâm vì dư lượng đó sẽ ngày càng tăng theo thời gian. DDT là loại cấm dùng thì lại có hàm lượng cao trong đầm.

Tóm lại, về mùa mưa nước đây, cũng như mùa khô nước cạn đầm Trà Ổ đặc trưng là một thuỷ vực nước ngọt chỉ có đoạn sông Châu Trúc có nước lợ nhạt, độ muối trung bình tầng mặt không quá 0,4%. trừ một số thấu kính nước mặn ở tầng đáy. Các tính chất vật lý và thành phần hoá học của nước đầm thích hợp cho phát triển nông nghiệp và tưới ruộng. Chất lượng nước đầm thay đổi theo mùa và theo vị trí phân bố. Có 2 yếu tố ảnh hưởng đến môi trường đầm đáng quan tâm là: Rong tảo phát triển dày đặc làm thay đổi độ pH của nước và dư lượng thuốc trừ sâu là nguy cơ có hại đến sinh vật ở đầm.

3.4 SINH VẬT CỦA ĐẦM

Trà Ổ là một đầm gần khép kín hầu như tách biệt khỏi biển , trừ trong mùa lũ nước tự phá vỡ bờ cát để thoát ra biển, hoặc dân đào để tiêu úng. Do vậy, đầm chỉ còn như một "rốn" trữ nước cho các khu vực xung quanh. Chức năng của đầm như một hồ chứa có tác dụng điều hoà nước cho toàn khu vực, nhất là trong thời kỳ mùa mưa. Hồ đã bị ngọt hoá , đang trong quá trình lầy hoá rồi thành vùng đất trũng, tương tự như nhiều khu vực khác ở ven biển miền Trung, nơi được nhiều nhà nghiên cứu đề cập đến [Krempf,1930, Nguyễn Thanh Sơn và Trịnh Phùng,1979,1980,v.v]. Do

đó, hiện tại đời sống sinh vật ở đây phản ánh những nét khá điển hình về tình trạng diễn thế của đầm.

Đặc điểm khí tượng thủy văn lưu vực đầm Trà Ổ và sự dao động mực nước đầm theo mùa, cùng với vị trí tách biệt khỏi biển là những yếu tố tự nhiên quyết định tính chu kỳ phát triển của sinh vật, cũng như quy định sức sản xuất của đầm trên phong của nền khí hậu nhiệt đới gió mùa, chịu ảnh hưởng của biển.

Một yếu tố khác chi phối tới sự phát triển tự nhiên của đầm là hoạt động của con người, trước hết là việc ngăn đầm khỏi biển bằng đập chắn Hoà Tân. Con đập làm tăng thêm tính cách ly giữa đầm và biển, thúc đẩy nhanh chóng sự ngọt hoá và nông hoá đầm, làm tăng mức ác liệt của lũ lụt trong lưu vực đầm, làm biến đổi nhanh chóng thành phần khu hệ sinh vật và chiều hướng sản xuất tự nhiên của đầm.

3.4.1. Thực vật trên cạn và hồ nước.

Thảm thực vật này là đồng ruộng, vườn cây, trong các khu vực quần cư, cùng với những thực vật hoang dại trên các cồn cát ven biển chủ yếu là những loài sống trên đất cát nghèo như dứa (*Pandanus tectorius*), xương rồng, muống biển, (*Ipomoea prescaprara*).v.v.. Nơi có độ ẩm cao hay chịu ảnh hưởng của dao động mực nước có mặt các cây dại thân thảo hay cây bụi tạo nên rào chắn cho các khu vực dân cư. Dưới đập Hoà Tân nơi còn chịu ảnh hưởng của nước mặn, ta có thể gặp một số cây ngập mặn còn tồn tại ở nơi không có triều như mắm (*Avicennia sp*) và những cây theo như ô rô (*Acanthus sp*), cói, lau, (*Cyperus spp*), mái đầm (*Cryptocorine*)...Vài chỗ mắm mọc thành đám như dọc bờ sông Châu Trúc phía Mỹ Thắng hoặc phát triển ở phần cửa Hà Ra, thôn Phú Hoà.

3.4.2. Thực vật lớn trong đầm.

Thực vật lớn trong đầm gồm tảo đa bào (*Enteromorpha, Chara*), các loài thuộc dương xỉ (chua me, bèo ong, bèo tấm...), Thực vật có hoa một lá mầm (nghể, súng...) và hai lá mầm (rong nhám, cỏ hẹ, lục bình, sậy cói...) Những khảo sát bước đầu đã ghi nhận được 31 loài với nhiều dạng sống: sống trôi nổi, sống bám vào các dạng khác (*Enteomonrpha*) hay có rễ bám

Bảng 3.11. Danh sách các loài thực vật lớn trong đầm Trà Ô

TT	Tên khoa học	Tên phổ thông	Nơi phân bố và mức độ phong phú
1	Enteromorpha sp.		Sống lâu với các loài khác
2	Chara vulgarit	Tảo vòng	Sống lâu với các loài khác
3	Marsilea quadrifolia	Chua me đất	Nơi còn xấp xỉ nước
4	Salvinia natans	Bèo ong	Nổi từng đám trong đầm
5	S. cucullata	Bèo tai chuột	nhất là gần các làng
6	Azolla pinata	Bèo hoa dâu	Sống tản mạn từng đám trên mặt đầm
7	Lemna paucicostata	Bèo tấm	-nt-
8	L. trisulca	-nt-	-nt-
9	L. gibba	-nt-	-nt-
10	Acrosticumaureum	Ráng (rong lá)	Mọc dày đặc nơi xa đập
11	Poligonum barbatum	Nghể dại	Xung quanh bờ nơi ẩm
12	P. punchrum	Răm dại	Bìa làng, bờ ruộng
13	Nymphaea lotus	Súng	Lác đác ở giữa đầm
14	Ceratophyllum demersum	Rong đuôi chó	Nhiều ở phía Chánh Khoan
15	Ludwigia adscendens	Rau dừa	Lác đác từng đám gần Mỹ Thắng
16	Myriophyllum apicatum	Rong đuôi chồn	Rất nhiều ở phía Chánh Khoan
17	Myriophyllum brasilensis	-nt-	-nt-
18	Nymphoides indica	Trang	Từng đám đến 10 m ² ở phía Mỹ Thắng
19	Impomoea quatica	Rau muống	Nhiều ở rìa đầm Mỹ Thắng
20	Utricularia aurea	Rong ly	Lẫn với các loài khác
21	Limnocharis flava	Rong	-nt-
22	Hydrilla verticilata	Rong nhám	Nhiều ở phía Chánh Khoan
23	Vallisneria gigantea	Rong tóc tiên (cỏ hẹ)	Dày đặc 1/2 đầm phía Châu Trúc
24	Eichhornia crassipes	Lục bình	Lác đác trong đầm, gần ruộng
25	Pragmites australis	Sậy	Rìa đầm phía Mỹ Thắng
26	Cyperus difformis	Lác ba cạnh	Nhiều ở ven đầm nhất là vùng Mỹ Thắng
27	Cyperus malaccensis	Cói chiếu	-nt-
28	Fimbristilis ferruginea	Cỏ lông	ở rìa làng, giáp đầm
29	Eleocharis dulcis	Năng	Từng đám lớn phía Mỹ Thắng
30	Cyperus stoloniferus	Cỏ gấu biển	Trên đất cạn, đất ẩm, bờ đầm
31	Panicum sp.	Cỏ lông	Nhiều ở rìa làng sát đầm

xuống đáy, trong chúng một số loài sống ở rìa nước hay đất ẩm (cỏ gấu, nghể...) ven bờ, ven làng.(Bảng 3.11).

Những loài phát triển mạnh trong đầm có lẽ là cỏ họ (cỏ tóc tiên), rong lá, rong chân chó, đuôi chồn, rong nhám tảo vàng, năng, lác ba cạnh. Ưu thế nhất trong chúng là cỏ họ ,rong lá, rong chân chó.

Cỏ họ có khắp đầm, mật độ khá dày và tương đối thuần loài tập trung ở 2/5 đầm về phía Châu Trúc hướng ra đập. Ngược lại, 3/5 đầm còn lại rong lá phát triển mạnh hơn cỏ họ. Kích thước của cả hai loại này khá lớn vươn cao trong tầng nước 60-80 cm. Chúng mọc xen nhau dày đặc cùng với rong chân chó, đuôi chồn... cản trở sự đi lại của thuyền mủng. Rong chân chó, đuôi chồn có mật độ càng cao ở vùng nước nông hơn, nhất là ven đầm phía Mỹ Thắng, Chánh Khoan, và phần nam của đầm. Ở nơi nước rút cạn, những rong này trải ra một lớp bùn xốp dày 5-10 cm, thối nhũn.

Năng lác thành từng vạt, từng đám trong đầm, đặc biệt ở bờ phía đông. Dọc bờ Mỹ Thắng trước đây nhân dân thôn 8 quai vùng trồng cói. Diện tích cói này đã giảm chỉ còn chừng 10 ha. Số cói không được canh tác hình thành những đám thưa và lan rộng. Sinh khối của thực vật đáy mà ưu thế là rong lá, cỏ họ và rong chân chó đạt 5-8 kg tươi/m². Sản lượng chung của đầm ước tính khoảng 25-40 ngàn tấn tươi (với diện tích trung bình của đầm ở thời kỳ cạn nhất).

3.4.3 Thực vật nổi(*Phytoplankton*)

Trong bất kỳ thủy vực nào thực vật nổi cũng là kẻ sản xuất thức ăn sơ cấp cho tầng nước và là chỉ số cho ta khái niệm về mức độ giàu nghèo cũng như trạng thái của thủy vực: sự phú dưỡng(*Eutrophication*), sự mất dinh dưỡng(*Dystrophy*) trên con đường suy thoái, bao gồm cả sự ô nhiễm môi trường nước ... Trước hết thực vật nổi là thức ăn cho các loài động vật nổi và cá nổi. Khi chết cùng với sản phẩm đang phân huỷ của xác tạo nên nguồn thức ăn cạn vắn (*Detrit*) cho các sinh vật ăn cạn vắn (tôm, thân mềm, cá...)

Ở đầm Trà Ổ đã tiến hành khảo sát trong năm 1996, trùng vào thời điểm cạn kiệt của đầm . Vị trí thu mẫu được chỉ ra trên sơ đồ hình 3.1 và

phát hiện được 73 loài tảo thuộc 4 ngành: vi khuẩn Lam (*Cyanobacteriophyta*), Tảo mắt (*Euglenophyta*), tảo Lục (*Chlorophyta*) và tảo Silic chiếm đến 41% tổng số, sau là tảo Lục, khuẩn Lam và Tảo mắt. Trong tảo Silic thì tảo Silic lông chim chiếm ưu thế, đặc trưng cho khu hệ tảo nước ngọt với nhiều đại diện thuộc các chi *Achannanthes*, *Cocconeis*, *Navicula*, *Gyrosigma*, *Pleurosigma*, *Suriellva*, *Synedra*, v.v.. tảo Silic trung tâm (*Centricea*), ít loài hơn song cũng là những loài sống trong nước ngọt như: *Actynocyclus ehrenbergi*, *Melosira granulata*, *Coscinodis cus rothii*, *Cyclotella kutzingiana*.v.v..Ngành khuẩn Lam (*Cyanobacteriophyta*) và tảo Mắt (*Englenophyta*). Khá đông loài, tập trung mấy chi như *Oscillatoria*, *Spirllina*, *Euglena*...thường hay phát triển mạnh trong các khu vực nước giàu chất hữu cơ, hơi bẩn.

Bảng 3.12. Số lượng loài của các ngành tảo trong đầm

Tên ngành	Cyanobacteria	Euglenophyta	Chlorophyta	Bacillariophyta	Σ
Số lượng loài	15	11	17	30	73
Tỷ lệ (%)	20,5	15,1	23,3	41,1	100

Trong thành phần tảo của đầm Trà Ổ còn có mặt một số loài ưa độ muối thấp thuộc vùng cửa sông và biển ven bờ, phân bố rộng từ cửa sông Hồng đến vùng ven biển Ninh Thuận-Minh Hải (Nguyễn Tiến Cảnh) như: *Nitzschi longissima*, *N. paradosa*, *N. pungense*, *N. sigma*, *Suriella besrita*, *S.rubosa*, *Cymbella turgida*, *Cocconeis placentula*. Sự hiện diện của các loài này không chỉ phản ánh đặc tính mối liên hệ của đầm với biển đã từng xảy ra trước đây hoặc hiện tại, song rất tạm thời vào lúc mà cửa đầm được mở ra biển. Chúng có mặt ở hầu khắp các điểm lấy mẫu trong đầm, nhưng tần suất bắt gặp cao thường ở nửa đầm phía Châu Trúc.

Những nghiên cứu cơ bản về đầm Trà Ổ còn rất ít. Trường Đại học Thủy Sản Nha Trang đã làm một khảo sát về thủy sinh vật, song tài liệu không công bố rộng rãi. Một báo cáo khác của sở Thủy sản Nghĩa Bình (1986) về điều tra cơ bản để lập danh bạ đầm hồ trong tỉnh có đề cập các đầm tự nhiên và chỉ ra rằng thành phần loài tảo của các hồ đầm tự nhiên có

66 loài trong đó nhiều nhất là Tảo Silic (26 loài), sau là Tảo Lục (20 loài), Vi khuẩn Lam(17 loài), Tảo Mắt (2 loài) và Tảo Giáp 1 loài. Cấu trúc về loài như thế không có sai khác nhiều so với khảo sát vừa qua của đoàn, chỉ tiếc không có danh mục loài để đối chiếu một cách chi tiết.

Nhìn chung, sự phân bố của các loài tảo trong đầm cũng tương đối đồng đều (Bảng 3.4), tảo Silic đều xuất hiện với tần xuất cao(trên 30% tổng số các loài tại các điểm lấy mẫu), Tại điểm PD5 (dưới 30%), sau là *Cyanobacteriophyta* (trên 20%), trừ điểm PD5% lên đến 42,2% tổng số các loài . Các nhóm *Euglenophyta* và *Chlorophyta* nhiều, ít thay nhau tùy từng điểm, song tần suất bắt gặp của các loài đến thấp hơn 2 nhóm tảo đầu. ở phía tây nam đầm số lượng các loài tảo đều nghèo dưới 20 loài so với các điểm thu mẫu khác, tuy nhiên ưu thế vẫn là tảo Silic, Khuẩn Lam, thấp nhất là tảo mắt.

Bảng 3.13 Các loài tảo trong đầm Trà Ô

Điểm \ Ngành	Cyanob.		Eugen.		Chloroph.		Bacill.		Tổng số	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
PD1	9	23.7	5	13.2	7	18.4	17	44.7	38	100
PD2	10	26.3	7	18.5	9	23.7	12	31.5	38	100
PD3	9	25.0	8	22.2	5	14.0	14	38.8	36	100
PD4	7	21.2	6	18.2	7	21.2	13	39.4	33	100
PD5	19	42.2	6	13.5	7	15.5	13	28.8	45	100
PD6	4	15.4	5	17.8	6	21.4	13	45.4	28	100
PD7	6	33.5	1	5.5	4	22.5	7	38.5	18	100
PD8	5	27.5	4	22.5	2	11.5	7	38.5	18	100
PD9	4	22.0	2	11.0	6	33.5	6	33.5	18	100

Số lượng các loài Tảo không thật đa dạng so với các vực nước khác như các ao, hồ nhỏ, hay hồ chứa trong vùng. (Sở Thủy Sản Nghĩa Bình 1986), hay ở vùng đồng bằng khác hoặc các vùng cửa sông đã được nghiên cứu (Vũ Trung Tạng và nnk. 1981, 1985, 1994). Hơn nữa, phần lớn các loài

là những cơ thể có kích thước nhỏ, khả năng tạo ra năng suất nguyên thấp, như nhiều loài thuộc khuẩn Lam. Chính vì vậy, như trước đây khi căn cứ vào mật độ tảo, Sở Thủy Sản Nghĩa Bình 1986 đã đánh giá rằng trong các loài tảo thì tảo Lam luôn luôn chiếm ưu thế (trên 80%) và các hồ tự nhiên thuộc loại dinh dưỡng trung bình có mật độ 3647000 tế bào/l trong khi ở các ao hồ chứa mật độ tương ứng là 83426000 và 20042000 tế bào/l.

Những chi có số lượng loài đông là *Scenedesmus* (ba loài) thuộc *Chlorophyta*, *Navicula* (3 loài) *Nitzschia* (6 loài), thuộc *Bacillariophyta*, *Euglena* (4 loài), *Phacus* (3 loài), thuộc *Euglenariophyta*, *Oscillatoria* (6 loài) *Spirulina* (3 loài) thuộc *Bacteriophyta*. Nhiều loài trong chúng có giá trị làm thức ăn cao cho các động vật sống nổi như các loài thuộc chi *Chlorella*, *Spirogyra*, *Melosira*, *Nitzschia*, *Suriella*, *Spirulina*...

3.4.4 Động vật nổi (Zooplankton)

Những khảo sát bước đầu đã ghi chép được 34 loài, 5 dạng ấu trùng của muỗi (*Anopheles*) và giáp xác thuộc các giai đoạn Nauplius, Zoe, Mysis, Copepodid (Bảng 3.14).

Bảng 3.14 Số lượng và tỷ lệ các nhóm động vật nổi đầm Trà Ổ

Nhóm	Protoz	Rotatoria	Cladoc	Copep	Hydroz	Ấu trùng các loại	Tổng số
Số lượng loài	1	7	17	8	1	5	39
Tỷ lệ % của tổng số	2,6	17,9	43,6	20,5	2,6	12,6	100

Trong thành phần loài động vật tuy chưa đầy đủ nhất là ngành Nguyên Sinh vật (*Protozoa*), song cũng phản ánh về cơ cấu chung giữa các nhóm loài, trong đó *Cladocera* đa dạng nhất (gồm 44% tổng số loài), sau là *Copepoda* và *Rotatoria*. Những nghiên cứu trước đây chỉ ra rằng, động vật nổi trong đầm có 24 loài, trong đó *Rotatoria* gặp tới mười loài (chiếm 41,6% tổng số) sau là *Copepoda* 9 loài (chiếm 37,5%), nghèo hơn các hồ chứa (Sở Thủy sản Nghĩa Bình, 1986). Đây cũng là đặc trưng cho các thủy vực nội địa, hoàn toàn khác so với vùng cửa sông ven biển khi *Copepoda* thường chiếm 70-75% thành phần loài (Vũ Trung Tạng và nnk 1981-1985, 1994). Sự có mặt đông đúc của *Rotatoria*, mặc dầu sinh vật lượng thấp, kích

thước nhỏ, là nguồn thức ăn quan trọng cho ấu trùng các loài tôm cá được sinh ra trực tiếp trong đầm. Nhóm *Cladocera* và *Copepoda* đương nhiên là sinh vật tiêu thụ thực vật nổi, đồng thời là thức ăn cho nhiều loài cá nổi khác.

Hầu như những loài động vật nổi đều là những loài phân bố rộng, gặp phổ biến ở cả miền núi, trung du và đồng bằng ven biển.

Đối với đầm Trà Ổ, một thủy vực ven biển mà trước đây đã là một lagoon thực thụ, lại là bồn trũng nhất của lưu vực Bắc Phù Mỹ nên tính đa tạp về nguồn gốc của các động vật nổi (miền núi, trung du và đồng bằng ven biển) là một đặc trưng. Tuy nhiên, tùy thuộc vào nguồn gốc và điều kiện sống cụ thể trong đầm (độ muối, độ đục, chế độ dinh dưỡng theo mùa ...) mà mỗi loài thích ứng để tồn tại và phát triển số lượng của mình. Trong thời gian thu mẫu, khi lượng nước cạn kiệt, các chất dinh dưỡng được cô đặc hơn... nhóm *Rotatoria* khá phong phú trước hết phù hợp với sự phát triển của vi sinh vật trong tầng nước đang tham gia vào việc phân huỷ xác thực vật và sự xuất hiện của nhiều khuẩn Lam .

Hơn thế nữa, xung quanh đầm là các khu quân cư, ruộng lúa, các bãi chăn thả vịt, nước còn được bổ sung thêm các phế liệu nên một số loài đặc trưng cho các vực giàu chất hữu cơ, nước thải cũng có mặt trong đầm, nhất là *Rotatoria*, ấu trùng muỗi lác (*Chiromomidae*), *Volvox* (*Protozoa*), Thủy tức *Hydrozoa* và (*Hydrozoa*)... Số lượng loài động vật nổi trên các điểm thu mẫu không nhiều dao động từ 17-30 loài. Nhìn chung, nửa đầm về phía Châu Trúc đa loài hơn, tương tự như phân bố của thực vật nổi .

Hơn nữa, những điểm giàu *Cyanobacteriophyta* và *Euglenophyta* cũng là nơi tập trung của các loài *Rotatoria*. Giáp xác (*Cladocera* & *Copepoda*) và những loài thuộc các nhóm khác phân bố khá đồng đều tại các điểm (Bảng 3.15).

Sự phát triển về số lượng của động vật nổi tùy thuộc vào nhóm . Theo số liệu của Sở Thủy sản Nghĩa Bình (1986) trong các đầm hồ tự nhiên, bao gồm cả đầm Trà Ổ mật độ chung của động vật nổi đạt đến 103655 cá thể/m³, trong đó *Copepoda* 62.974 cá thể/m³.(chiếm 60,7% về số lượng),

Sau đó *Rotatoria* 2053 cá thể/m³, ấu trùng giáp xác (*Namptus*) 15825 cá thể/m³, và ít nhất là *Cladocera* với mật độ 4325 cá thể/m³. (Bảng 3.7)

Bảng 3.15 Sự phân bố về số lượng loài của các nhóm động vật nổi theo các điểm thu mẫu trong đầm (8/1996)

Nhóm đv Điểm	Protatoria	Cladocera	Copepoda	Các nhóm khác	Tổng số
PD 1	4	11	8	7	30
PD 2	5	9	8	7	29
PD 3	3	9	8	6	26
PD 4	3	9	8	7	27
PD 5	3	8	8	7	26
PD 6	2	4	7	7	20
PD 7	1	5	6	5	17
PD 8	2	5	6	6	19
PD 9	3	4	6	4	17

3.4.5. Động vật đáy

Về động vật đáy mới nhận biết được 19 dạng phổ biến nhất (Bảng 3.16)

Số lượng này còn ít so với thực trạng trong đầm, song tính đa dạng của động vật đáy cũng không cao do đáy rất giàu bùn và mảnh vụn thực vật cản trở đến nhiều nhóm động vật ăn lọc (*Bivalvia*) và ưa sạch. Chúng là những loài nước ngọt (trừ rạm ở nước lợ), phân bố rộng. Rạm có khả năng xâm nhập vào nước ngọt. Những loài có giá trị khai thác trong đầm là tôm càng, tép, cua đồng, ốc biêu, ốc *Stenomelania reevei*, ốc *Angulyagra polyzona*... Chúng cũng là thức ăn quan trọng cho cá Chình.

Mật độ ốc con các loại khá cao trung bình 200-300 con/m² với sinh vật lượng 400-600 g/m². Ốc biêu có số lượng 1 con/5m² thì tổng sản lượng đạt đến 160 tấn. Cua, rạm có mật độ trung bình 5 con/m² và sinh vật lượng

Bảng 3.16 Các loài động vật đáy

STT	Tên khoa học các loài	Tên phổ thông	Ghi chú	
	Giáp xác			
1	Macrobranchiam nipponensis	Tôm càng	Phân bố khắp đầm là đối tượng kinh tế	
2	Caridina Aubnilotica	Tép		
3	Caridina tonkinensis	Tép		
4	C. sp	"		
5	Palaemonetes tonkinensis	"		
6	Corophium intermedium	"		
7	Grandiecerella Vietnam ica	"		Lúc nào cũng gặp
8	Apseudes sp	"		Xuất hiện vào mùa khô
9	Somannia thelphusasinensis	Cua đồng		
10	Varuna litterata	Rạm		
	Gastropoda			
11	Angulyagra polyzonata	Ốc		
12	Lymnea swinhoeni	Ốc vỏ giấy		
13	Gyraulus convexiusculus	Ốc nhồi		
14	Melanoi des tuberculatus	Ốc		
15	Stenomelania reevei	Ốc		
16	Piva polita	Ốc biêu		
	Ấu trùng côn trùng			
17	Ấu trùng Chiromidae			
18	Ấu trùng Ephemera			
19	Ấu trùng Odonata			

trung bình 100/m². Sản lượng chung được ước tính khoảng 100 tấn . Sản lượng trên được đánh giá dựa trên mật độ và sinh khối trung bình tại những điểm khảo sát vào mùa cạn và thừa nhận diện tích trung bình của đầm là 1000 ha. Số lượng trên trong mùa mưa và có thể thấp hơn đôi chút.

3.4.6. Thành phần các loài cá đầm Trà Ổ

Những nghiên cứu về cá đầm Trà Ổ còn rất ít. Ngoài các kết quả được công bố chính thức trong luận án phó tiến sĩ sinh học của Nguyễn Hữu Dực (1994) có thể tìm thấy danh sách các loài cá của đầm trong một vài báo cáo chung như "Kết quả điều tra sơ bộ khu vực và đặc tính sinh học một số loài cá có giá trị kinh tế ở khu V và Tây Nguyên (1978)". Báo cáo điều tra cơ bản lập danh bạ đầm hồ của Sở Thủy sản Nghĩa Bình lưu trữ ở địa phương. Từ những báo cáo trên và kết quả những khảo sát vào tháng 2 và tháng 8 1996 chúng tôi đã lập được danh sách cá trong đầm với tất cả 65 loài của 28 họ cá (Bảng 3.17).

Tính cả các loài trước khi xây dựng đập Hoà Tân thì danh sách cá nêu trên được coi là đầy đủ nhất, bởi vì các loài cá nước ngọt tồn tại vào thời gian ấy không có gì biến động lớn so với hiện tại. Do đó, đây là một tài liệu tham khảo tốt, cho chúng ta những hiểu biết một cách khá khái quát về khu hệ và sự diễn biến và thành phần loài của nó trong khoảng thời gian 20 năm khi tác động của con người ngày càng gia tăng lên đầm, cũng như lên nguồn lợi thủy sản của nó.

Từ đánh giá trên thấy rằng, trong điều kiện tự nhiên của đầm, cấu trúc thành phần các loài cá mang đặc trưng của khu vực cá nước lợ nhạt với sự chiếm ưu thế của các loài cá thuộc cá Vược (*Perciformes*), các đại diện của bộ cá Kim (*Beloniformes*), cá Đối (*Mugiliformes*), cá Nóc (*Tetraodontiformes*), và đại diện của một số loài cá nước mặn của bộ cá Chình (*Anguilliformes*), đồng thời với sự xuất hiện phong phú của các loài cá nước ngọt nhất là họ cá Chép (*Ciprinidae*) với gần 20 loài cá sống tự nhiên chiếm đến 33,4% tổng số loài.

**Bảng 3.17 Danh sách các loài cá của Đầm Trà Ổ
(Tổng hợp các nghiên cứu từ 1976 đến nay)**

TT	TÊN CÁC LOÀI CÁ	Danh sách thu thập 1977	Nguyễn Hữu Dực 1995	Vũ T. Tạng 1995 - 1996	Cá kinh tế	Ghi chú
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	1. Notopteridae					
1	Notopterus notopterus(Pallas)	+	+	+	+	F.
	2. Cyprinidae					
2	Cyprinus Carpio Linnaeus	+	+	+	+	F.
3	C. centralus Nguyen and Mai	+	+	+	+	F.
4	Carassius auratus Linnaeus	+	+	+	+	F.
5	Esomus metalieus Smith			+		F.
6	Hampala macrolepidosa Hasselt	+	+	+	+	F.
7	H. dispa Smith	+	+			F.
8	Rasbora lateristriata sumatrana (Bleeker)	+	+	+	+	F.
9	R. lineatus (Pell.)			+		F.
10	R. cephalotaenia steineri Nichols and Pope		+			F.
11	Hemiculter leucisculus Basilevski	+	+	+		F.
12	Lusiosoma setigetrum (Cuv. et Val)			+		F.
13	Puntius leiaconthus (Bleeker)			+		F.
14	P. binotatus (Cuv et Vall)	+				F.
15	P. saimentensis	+				F.
16	Elopichthys bambusa (Rich)	+				F.
17	Osteochilus vittatus (Cuv et Val)	+			+	F.
18	O. hasseltii (Cuv et Val)			+	+	F.
19	Ctenopharyngodon idelus (Cuv et Val)			+	+	C
20	Hypophthalmichthys molitrix harmanli (Sauvage)			+	+	C
21	Aristichthys nobilis (Rich)			+	+	C
	3. Cobitidae					
22	Misgurnus anguillicaudatus (Cantor)			+		F

1	2	3	4	5	6	7
	4. Bagridae					
23	Leiocassis siamensis Regan		+		+	F
24	Mystus nemurus (cuv et Val)	+		+		F
	5. Clariidae					
25	Clarias fuscus Lacepede	+			+	F
26	C. bachachus (Linnaeus)			+	+	F
	6. Ariidae					
27	Arius sinensis (Lacepede)		+			M
	7. Cyprinodontidae					
28	Oryzias latipes (Tem & Schl)	+	+	+		F
	8. Synbranchidae					
29	Fluta alba (Zuiew)	+	+	+	+	
30	Synbranchus bengalensis (Melieland)	+	+			F F
31	9. Anguillidae					
32	Anguilla marmorata Quoy et Gaimard	+	+			F, Mi
33	A. borneensis Popta	+	+	+	+	
34	A. bicolor pacifica Schmidt	+				F, Mi F, Mi
	10. Ophichthyidae					
35	Pissoodonophis boro (Hamilton et Buchanan)	+				M
	Ophichthys rhytidoderma (Bleeker)					M
36	11. Belontiidae					
37	Tylosurus melanotus (Bleeker)	+				M
	12. Hemirhamphidae					
38	Hyporhamphus sinensis (Gunther)	+			+	M
39	13. Mugilidae					
	Mugil sp	+				M
	Lizai sp					M

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
	14. Theraponidae					
40	Therapon jarbua (Forskal)	+	+	+	+	M
41	Pelates sp	+				M
	15. Gerridae					
42	Gerres luciudus Cuv. et Val	+	+			M
43	Gerres filamentosus Cuvier	+	+	+	+	M
	16. Seiognathidae					
44	Leiognathus argentatus Lac	+				M
	17. Pomadasyidae					
45	Pomadasys argentatus (Forskal)	+				M
	18. Lutianidae					
46	Lutianus argentimaculatus (orskal)	+			+	M
47	L. russelti Bleeker	+				M
	19. Scatophagidae					
48	Scatophagus argus (linnaeus)	+	+	+	+	M
	20. Psettidae					
49	Psettus argentatus linnaeus	+	+			M
	21. Siganidae					
50	Siganus punstatisimus Fowler	+				M
	22. Eleotridae					
51	Eleotris fucus (Bloch)		+			M
52	Valenciennea sp	+				
	23. Gobiidae					
53	Glossogobius giuris (hamilton)		+	+	+	,
54	G. biocellatus (Cuv et Val)		+	+		M
55	Oxyurichthys tentacularis Bleeker		+			M
56	O. argus (Linnaeus)	+				M
	24. Gobioidae					
57	Taenioides caeculus (Bloch - Schneider)	+				M
	25. Anabantidae					
58	Anabas testudineus Bloch	+	+	+	+	F
59	Trichogaster trichopterus Pallas	+	+			F
60	Macropodus opercularis (Linnaeus)	+		+		F
	26. Ophiocephalidae					
61	Ophiocephalus striatus (Bloch)	+	+	+	+	F
62	O. lucidus Cuv. et Val			+		F
	27. Mastacembelidae					
63	Mastacembelus armatus Bleeker	+		+	+	F
64	Macrogathus aculeatus (Bloch)	+				F
	28. Tetraodontidae					
65	Tetraodon immaculatus Block	+				M
		46	27	30	26	Σ

Những loài cá có nguồn biển vào thời điểm đó có tới 25 loài chiếm đến 38,5% tổng số loài thuộc các họ cá úc (*Ariidae*), *Ophichthidae* (bộ

Angvillidae) hai bộ của họ cá quả (*Beloniformes*), họ cá đối (*Mugillidae*) và khoảng 10 bộ của họ cá vược (*Perciformes*). Chúng là những loài thích nghi với nồng độ muối thấp, thường sống và phát triển phong phú trong các vùng cửa sông ven biển.

Trong thành phần khu hệ, ngoài những loài cá tự nhiên còn có một số loài cá nuôi như trắm cỏ, mè trắng, mè hoa do mới thả vào đầm hoặc từ các ao nuôi tràn xuống trong mùa lũ. Những loài này sống trong đầm phát triển rất nhanh. Ngư dân đã từng bắt được cá trắm cỏ nặng 18 cân. Đương nhiên giờ đây chúng là những thành viên chính của đầm .

Nhiều loài cá nước ngọt có vùng phân bố rộng trên lãnh thổ nước ta như chép, diếc, trê, rô, chuối, mương, lươn...đều có mặt trong đầm, làm tăng thêm tính đa dạng của thành phần ngư giới.

Dù đa loài, có vùng phân bố rộng, song khu hệ cá đầm Trà Ổ vẫn phản ánh đặc tính chung của khu hệ động vật phía Nam, khác với khu vực phía bắc kể từ đèo Hải Vân trở ra. Đặc tính này được phản ánh rất rõ nét

Bảng 3.18 Cấu trúc của khu hệ cá đầm Trà Ổ trong đời sống tự nhiên của nó.

STT	Tên các bộ cá	Số họ		Số loài	
		n	%	n	%
1	Osteoglossiformes	1	3,6	1	1,5
2	Cypriniformes	2	7,1	21	33,4
3	Siluriformes	3	10,7	5	7,6
4	Angenlliformes	2	7,1	5	7,6
5	Beloniformes	2	7,1	2	3,1
6	Cyprinodontiformes	1	3,6	1	1,5
7	Mugiliformes	1	3,6	2	3,1
8	Perciformes	13	46,4	23	35,5
9	Tetraodontiformes	1	3,6	1	1,5
10	Mastacembeliformes	1	3,6	2	3,1
11	Synbranchiformes	1	3,6	2	3,1
Tổng số		28	100	65	100

bởi sự hiện diện của nhiều loài và nhóm loài như: *Leiocassis siamensi*, *Mystus nemurus*, *Trichogaster trichopterus*, Nhóm cá ngựa *Hampala*, Cá mè nam *Puntius*... Điều rất đặc trưng khác, đầm Trà Ổ còn là nơi sống của 3 trong số 4 loài cá chính trong ngư giới nước ta. Hơn thế nữa điều kiện môi trường của đầm và lưu vực đầm lại rất thuận lợi cho sự phát triển về số lượng của chúng. Do vậy cá Chình trở thành nguồn lợi lớn cho ngư dân trong vùng và với giá trị cao trong sử dụng nhất là Chình mun như một đặc sản, ít vùng trong nước có được.

Tuy nhiên sau khi xây đập Hoà Tân (1978) với khoảng thời gian 20 năm, khu hệ cá thay đổi cơ bản. Hiện tại, theo kết quả các đợt khảo sát và tài liệu hiện có (Nguyễn Hữu Dục, 1994), thì số lượng cá mới thống kê được 41 loài, nếu được bổ sung thêm thành phần loài cũng không thể tăng lên một cách đáng kể nào và chủ yếu là tăng một số loài cá nước ngọt không phổ biến như những loài đã kể trong danh sách. Sự giảm tính đa dạng chính là do mất đi hoàn toàn những đại diện của 11 họ cá (thuộc 4 bộ) *Ariidae*, *Ophichthyidae*, *Belondae*, *Hemirhamphidae*, *Mugilidae*, *Leiognathidae*, *Pomadasyidae*, *Lutianidae*, *Siganidae*, *Gobioidae*, *Tetraodontidae*. Nhiều loài trong chúng là những đối tượng kinh tế quan trọng của vùng cửa sông như *Gerres filamentosus*, *Lutianus argentimaculatus* các loài *Siganus*, *Punstatissimus*, *Pissoodonophis boro*, các loài cá đối (Mugil)...(Vũ Trung Tạng, 1994). Sự có mặt của các loài cá hiện tại và số lượng cũng như tỷ lệ các họ và loài của chúng được ghi ở bảng 3.19.

Bảng 3.19. Số lượng và tỉ lệ các họ và loài cá trong đầm Trà Ổ sau khi có đập Hoà Tân.

STT	Tên các bộ cá	Số họ		Số loài	
		n	%	n	%
1	Osteoglossiformes	1	5,9	1	2,5
2	Cypriniformes	2	11,8	17	41,3
3	Siluriformes	3	17,7	4	9,8
4	Anguilliformes	1	5,9	3	7,4
5	Cyprinodontiformes	1	5,9	1	2,5
6	Perciformes	8	46,9	14	34,0
7	Synbranchiformes	1	5,9	1	2,5
Tổng số		17	100	41	100

3.5 NGUỒN LỢI THUỶ SẢN CỦA ĐẦM

Nguồn lợi thủy sản trong đầm được hình thành bởi các quần xã sinh vật: thực vật, động vật, bao gồm cả những chất hữu cơ trong đầm. Sự thành tạo các chất hữu cơ phụ thuộc vào thành phần loài của các nhóm sinh vật và hoạt động của chúng, cũng như các điều kiện đảm bảo cho các hoạt động đó: nguồn muối dinh dưỡng, bức xạ mặt trời và nhiều yếu tố khác. Nguồn lợi thủy sản mà con người khai thác, sử dụng, bao gồm các loài rong tảo và thực vật bậc cao, các loài tôm, cá, thân mềm. Mức độ cung cấp của nguồn thủy sản này lại phụ thuộc vào nguồn lợi sinh vật chung.

Đầm Trà Ô đang trong giai đoạn phát triển theo hướng đầm lầy hoá, nguồn lợi nói chung và nguồn thủy sản nói riêng có thể khai thác cũng giảm dần, nhất là những loài động vật có kích thước lớn. Đó dường như là một quy luật. Trong điều kiện như vậy sẽ xuất hiện một số đối tượng khác phong phú mà trước đó không là đối tượng khai thác, nhưng nếu ta biết lợi dụng thì chúng lại là đối tượng khai thác bổ sung cho sự suy giảm của những đối tượng truyền thống. Ở đầm Trà Ô, thực vật (rong lá, rong họ, cói ...) là dạng như thế.

3.5.1 Thực vật.

Sản phẩm thực vật trong đầm chủ yếu là rong lá và rong họ được đánh giá vào khoảng 25.000 - 40.000 tấn tươi, chúng tạo nên nguồn thực vật có thể khai thác cho chăn nuôi lợn, nuôi thả trắm cỏ trong đầm. Khi chết và bị phân huỷ, chúng tạo nên nguồn thức ăn mùn bã cho các đối tượng ăn mùn bã như tôm, cá và một số thân mềm. Cũng có thể do sự phát triển phong phú của rong rêu, sự giàu có của mảnh vụn, cặn vẩn thực vật và động vật ăn cặn vẩn cỡ nhỏ mà đầm là nơi nuôi dưỡng và sinh sống của cá Chình con trước khi tìm về nơi ở chính thức của mình.

Rong rêu trong đầm là nguồn phân bón hữu cơ quan trọng cho vườn tược của cư dân ven đầm. Nếu không biết tận dụng thì đây là một lãng phí lớn, trong khi đồng ruộng năng suất không cao và vẫn phải mua phân bón

hoá học để bón, nhiều diện tích cát nghèo cần được cải tạo và làm giàu đất v.v...

3.5.2 Nguồn lợi động vật

Trong đầm những đối tượng động vật được khai thác tự nhiên tập trung vào một số nhóm loài: tôm và các loài cá và một số thân mềm chân bụng (Gastropoda) như ốc biêu.

. **Tôm:** chủ yếu là *Macrobranchium nipponensis*. Loài này có kích thước nhỏ, khoảng 500-700 con/kg, sống dựa vào thực vật, dinh dưỡng chủ yếu bằng một số loài giun nhỏ, thuỷ tức, nguyên sinh vật sống bám vào thực vật; một số loài tảo và giáp xác. Tôm là đối tượng khai thác chính của nghề dèp. Căn cứ vào sản lượng khai thác trong các năm có thể bước đầu ước tính rằng, sản lượng tôm trong đầm khoảng 1000-1200 tấn, mức khai thác hiện tại vào khoảng 30% tôm trong đầm.

Cá: Là đối tượng khai thác chính hiện nay của cư dân trong vùng. Cá khai thác gồm khoảng trên 10 loài (xem bảng 3.9) song phổ biến là cá lúi, cá ngựa, bống, diếc, Chình, lươn v.v.. Một số cá quan trọng khác như chép, chuối ... không phổ biến và sản lượng không cao. Phần lớn cá đánh được là những loại cá nhỏ, kích thước khai thác thường không vượt quá 20 cm. Chúng là những cá ăn tạp thiên về động vật như cá lúi, cá ngựa, diếc... hoặc ăn động vật đáy như bống, lươn, Chình... những loài cá dữ như cá chuối, cá măng... hoặc chủ yếu ăn động vật nổi như cá mương... có số lượng không nhiều.

Nếu thừa nhận hệ số đánh bắt ở đây là 50% đối với các loại phương tiện (sáo, lưới, lờ ...) thì sản lượng chung của cá trong đầm có thể được đánh giá vào khoảng 780-1100 tấn.

Ngoài tôm, cá trong đầm còn có cua, ốc, rạm nguồn cung cấp thức ăn trực tiếp và nâng cao hơn sản lượng thuỷ sản trong đầm.

Nguồn lợi cá Chình:

Cá Chình là một đặc sản của đầm. Theo các nghiên cứu, trong đầm có 3 loài: cá Chình hoa (*Anguilla marmorata*), Chình nhon (*A. borneensis*)

và cá Chình mun (*A. bicolor pacifica*). Dân cư ở đây chỉ biết 2 loài phổ biến do đánh bắt được nhiều là Chình hoa (hay còn gọi là Chình bông) và Chình mun (còn gọi là Chình nhót) .

Cá Chình phân bố ở các hang hốc, sông suối miền núi từ Bắc Trường Sơn trở xuống như thượng lưu hệ thống sông Lam, sông Cả (Nguyễn Thái Tự, 1983), sông suối thuộc Hải Vân - Bạch Mã (Vũ Trung Tạng, 1978) và nam Trung Bộ (Mai Đình Yên, Nguyễn Hữu Dực, 1985,). Ở Bình Định, đặc biệt là Phù Mỹ cũng như các vùng lân cận như Hoài Nhơn và xa hơn là Đức Phổ (Quảng Ngãi) đều gặp cá Chình. Chình bông nhiều ở Hoóc Môn, Phú Hiệu (Mỹ Đức), sau là Hồ Cá (Mỹ Châu). Chình mun nhiều hơn ở thượng nguồn các suối đổ về cầu Tánh (phía tây nam) và các con suối phía tây như suối ông Diệu, cầu Sơn... Đầm Trà Ổ là địa điểm tập kết quan trọng của cá trước khi ra biển sinh sản và trở về sông suối, nơi sống chính của mình. Trong đầm Trà Ổ thực vật lớn là chỗ dựa quan trọng . Lớp bùn dày là nơi thích hợp cho cá vùi mình ẩn nấp. Nguồn động vật ăn cạn vẫn hữu cơ là thức ăn chính cho các loại cá Chình, từ kích thước nhỏ đến lớn, ngư dân làm tương cá Chình sống suốt đời trong đầm.

Cá Chình là loại cá ăn động vật . Chình con ăn giáp xác, giun, thân mềm cỡ nhỏ... Còn Chình lớn ngoài thức ăn như con cái của mình, còn ăn cá như bống , chạch bùn và cá con của loài sống đáy khác, thậm chí ăn cá ếch nhái , cóc nước khi gặp. Ban ngày cá Chình nằm trong hang , thò đầu ra bên ngoài , gặp môi cũng có thể bắt, song tìm thức ăn chủ yếu vào ban đêm, kể từ sau khi mặt trời lặn. Vì vậy , dân Phú Lộc (Thừa Thiên Huế) thường câu Chình vào ban đêm bằng ếch, gà con , thịt nướng . Cá tích cực tìm kiếm môi nhưng cũng có khả năng nhịn đói nhiều ngày nhờ chất dinh dưỡng dự trữ trong cơ thể , tất nhiên nhịn lâu cá sẽ gầy .

Một đặc tính quan trọng khác là cá Chình có nhu cầu oxy thấp, sống ở đáy nghèo oxy. Nơi đáy bùn dày, cá có thể vùi sâu đến 0,5-0,8 m. Hơn nữa nhờ lớp nhót bọc ngoài cơ thể, ở trên cạn cá có thể trực tiếp nhận oxy của không khí qua lớp da luôn luôn ẩm. Chẳng hạn, cá Chình châu Âu, trong điều kiện nhiệt độ 24 °C, cá có thể sống ngoài nước tới 36 giờ, bởi vì lớp da ẩm và nhót hấp thụ tới 17 cm³ oxy trên 1 kg trọng lượng cơ thể (Zenkevich, 1971). Nhịn đói và sống trong điều kiện thiếu oxy là hai đặc

tính mà nhờ đó mà cá Chình có thể nuôi nhốt được , tuy nhiên Chình mun , Chình nhọn khả năng này cao hơn Chình bông. Ở Việt Nam chưa có những nghiên cứu về tăng trưởng của cá Chình, song những loài thuộc giống *Anguilla* phân bố một số vùng trên thế giới đã được nghiên cứu khá công phu Người ta đều thừa nhận rằng, cá Chình tăng trưởng rất chậm , chỉ trong điều kiện thuận lợi nhất mới có thể tăng 500g trong một năm. Ngư dân Châu Trúc cho biết , cá Chình cỡ chiếc đũa để đạt đến trọng lượng 1kg phải mất 5-6 năm.

Cá Chình có tuổi thọ khác nhau tùy loài, song các loài của giống *Anguilla* thường sống trong nước ngọt từ 5-25 năm mới ra biển sinh sản rồi chết sau đó. Khi di cư cá có những biến đổi về hình thái: vây lưng đen đi, còn bụng thì trắng dần, mõm dài ra , môi mỏng đi , mắt to ra ... Sự thay đổi này diễn ra từ 3 tháng đến 1 năm và lúc này mới có thể phân biệt con cái và con đực . Cá Chình đực nhỏ hơn cá Chình cái với sự biến dị mạnh hơn . Rất ít bắt được cá có buồng trứng và dịch hoàn ở giai đoạn đang phát triển. Những tư liệu này được cung cấp ở đây để, khi ngư dân đánh được dễ dàng nhận biết và thông báo cho cơ quan khoa học .

Cá Chình đẻ ở biển . Trứng cá nở ra ấu trùng hình lá rồi chuyển sang dạng ấu trùng dạng Chình *Leptocephalus* và sau đó là dạng Chình (17-75 mm). Càng lớn màu Chình càng đậm lên theo màu Chình trưởng thành . Ở đầm Trà Ổ ngư dân chỉ bắt được dạng cuối cùng này , tức là các giai đoạn trước đó đã diễn ra ở biển . Những nghiên cứu khác chỉ ra rằng , ở các quần đảo Ấn Độ-Malaixia cá Chình đẻ ở biển nhưng không xa bờ. Cá Chình con của loài *Anguilla bengalensis* trong sông Ấn Độ đi vào cửa sông vào mùa đông, từ tháng 10 đến tháng 3, nhiều vào tháng 1-2. Dạng Chình trong suốt (Chình kính) sau 1 năm đạt được chiều dài 15 cm .

Báo cáo này muốn đi đến một vấn đề quan trọng là cá Chình có vấn đề tuổi phức tạp , đời sống trải qua nhiều giai đoạn biến thái ... khả năng khôi phục quần thể khó khăn , nên chỉ cần huỷ hoại một giai đoạn nào đó (Chình con , Chình bố mẹ ...) thì quần thể này dễ dàng bị suy thoái . Hơn thế nữa, mất nơi ở phía thượng nguồn , mất nơi tập kết , đường di cư sông biển , biển sông bị ngăn chặn , đương nhiên cá Chình mất nguồn bổ sung thì nguy cơ bị tiêu diệt càng nhanh. Cá Chình đầm Châu Trúc , gồm cả ở

bàu Sen được khai thác bằng sáo , dẹp , câu , lờ ... Dẹp, lờ chỉ bắt được Chình con . Cá Chình con tập trung đông ở lòng hồ . Vào mùa cá, dẹp , lờ ... Có cái gập một vài con Chình con. Cá Chình lớn có nhiều ở phía Châu Trúc, song Chình mun lại đông hơn ở phần đầm phía Châu Trúc và cả ở gần phần nam đầm phía Chánh Khoan.

Sáo là ngư cụ chủ yếu đánh cá Chình, sản lượng rất thay đổi tùy vị trí cắm, tùy mùa và tùy năm. Trong khoảng 20 năm qua, số lượng cá Chình giảm sút đi nhiều. Năm 1972, nhà anh Dũng (Châu Trúc), một đêm, một trộ sáo bắt được 100 con các cỡ, trong đó, có con Chình bông nặng đến 3kg . Năm 1995 , vào mùa cá Chình, nhà anh Hiến (thôn Hoà An) bắt được 30-40 con Chình mun cỡ 0,3-0,5 kg, và vài ba Chình bông, con lớn nhất 5kg. Hiện tại 1995-1996 , vào chính vụ (tháng 9-10 âm lịch) mỗi cỡ sáo sau một đêm chỉ bắt được 3-4 con, đại đa số có cỡ dưới 0,5 kg/con. Ở Dương Liễu, nhà ông Tỉnh thu gom cá Chình, chủ yếu là Chình mun để bán cho khách sạn ở TP Hồ Chí Minh, đã ghi chép được như sau: 1985 trên 400 con, 1993 300 con, 1995 trên 100 con, con lớn nhất 1,7 kg, số còn lại cỡ 0,5 - 0,7 kg/con. Đoàn khảo sát mua một con dài 70 cm, nặng 1 kg với giá 180.000 đ/kg để nghiên cứu. Ông còn cho biết trong vùng chỉ có nhà ông làm nghề này và cá Chình chỉ có ở Châu Trúc đánh được và đem bán. Thực ra ở Châu Trúc còn một nhà nuôi nhốt nhưng số lượng không đáng kể.

Mùa cá Chình kéo dài từ tháng VIII tới tháng II âm lịch, song sản lượng cao trùng vào tháng 8-10. Chình con xuất hiện trong đầm nhiều vào tháng III-IV âm lịch.

Những ngư dân Châu Trúc có kinh nghiệm cho rằng, cá Chình xuất hiện vào giai đoạn tuyết Sương giáng đến Đông chí, sản lượng tăng sau lũ Tiểu mãn và đạt cao khi sóng gió nhiều, song lại giảm khi nhiệt độ không khí cao dần.

Cá Chình là loài cá ngon, có giá trị về nhiều mặt (dinh dưỡng và dược liệu) nên giá khá đắt, khoảng 30.000-70.000 đ/kg (Chình bông) đến 180.000 đ/kg (Chình mun) (giá năm 1996). Do vậy, đánh bắt cá Chình càng trở nên mãnh liệt. Ngoài sáo, dẹp người ta còn dùng bình điện để khai thác cá Chình. Đây thực sự là một nguy cơ tuyệt diệt cá Chình.

3.6 XU THẾ BIẾN ĐỔI SINH THÁI VÀ MÔI TRƯỜNG

Như trên đã trình bày, đầm Trà Ổ có một lịch sử khá dài và hiện nay đang trong quá trình biến đổi theo chiều hướng ngọt hoá.

Động lực của quá trình này là mối tương tác biển - lục địa - khí quyển. Hoạt động của biển đã tạo nên dải cồn cát dọc bờ Mỹ Thắng làm cho đầm cách ly hoàn toàn với biển, ngoài một lối thông nhỏ là cửa Hà Ra đóng mở thất thường. Quá trình bào mòn các vùng đồi núi xung quanh đã đem dòng vật liệu đến bồi lấp dần đáy đầm. Lượng nước ngọt hàng năm vào mùa mưa đổ vào đầm Trà Ổ theo các dòng suối trong lưu vực khá lớn, đẩy dần nguồn nước mặn ra khỏi đầm.

Quá trình ngọt hoá được thúc đẩy nhanh do việc xây đập Hoà Tân (1978). Cũng từ đây khu vực sinh vật nước lợ bị thay thế hoàn toàn. Các loài sinh vật biển hầu như bị biến mất khỏi đầm, mà rõ ràng nhất là nhóm cá nước lợ.

Những loài có nguồn gốc biển thuộc *Phytoplankton Zooplankton* ...đều là những loài di nhập từ lâu, thích nghi hoàn toàn với đời sống nước ngọt, có vùng phân bố rộng. Ngược lại những loài nước ngọt, nhất là động vật đáy tìm được điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của mình (nước nông, kín sóng gió, bức xạ mặt trời cao, ấm áp, đáy giàu muối dinh dưỡng v.v..).

Mật độ cao và sinh khối lớn của các loài, nhất là cỏ hệ, rong lá, rong chân chó ..dẫn đến hàng loạt hậu quả:

- Ngoài việc sử dụng nguồn muối của đáy, còn hấp thụ các muối hoà tan trong tầng nước làm giảm năng suất của các loại tảo sống nổi.

- Tăng khả năng lắng đọng các chất rửa trôi từ vùng cao của lưu vực vào đầm, thúc đẩy nhanh quá trình bồi lắng đầm.

- Sự tàn lụi của các loài sau khi phát triển cực thịnh hoặc tàn lụi do độ đục tăng cao trong mùa lũ, do mực nước quá cạn kiệt trong mùa khô vì do nước biển có cơ hội thâm nhập vào qua đập Hoà Tân... sẽ tạo nên lớp xác, bùn dày phủ trên nền đáy, lúc này chúng trả lại cho đầm nguồn muối và một số sản phẩm khác đến mức dư thừa.

Trong lúc phát triển mạnh, các loài thực vật này gây ra sự biến đổi lớn theo ngày đêm của chế độ thủy hoá trong nước đầm, nhất là O₂, CO₂, PH, Muối Nitơ và Phốt pho... Khi thực vật chết và bị phân huỷ cũng thế, nền đáy bị yếm khí có thể xuất hiện khí H₂S, CH₄... Hơn nữa xác bùn từ thực vật đáy còn huỷ hoại nơi sống của nhiều loài động đáy ăn lọc. Do vậy, khu hệ động vật đáy trong đầm nghèo, thường chỉ có một những loài chịu được hàm lượng ôxy thấp, giàu chất hữu cơ và ăn vẩn.

Việc thu hẹp rừng, nhất là rừng đầu nguồn làm tăng mức bào mòn của các vùng đất cao xung quanh lưu vực, tạo thêm nguồn bồi tích đổ vào đầm và thêm chất dinh dưỡng cho thực vật nước, trước hết là *macrophyta* và đồng thời làm tăng mức ác liệt của lũ ở vùng ven đầm.

Việc xây dựng các hồ chứa, ngược với quá trình trên, làm giảm vật chất đi vào đầm, điều tiết một phần lượng nước trút xuống đầm. Sự cân bằng này cần được tính toán để đưa ra kết luận về việc sử dụng hợp lý vùng đầm.

Dưới đây trình bày một số biến đổi về sinh thái và môi trường của đầm.

3.6.1 Sự thay đổi của khu hệ sinh vật và nguồn lợi

Động lực của quá trình tương tác sông biển là sự khởi đầu, quy định xu thế và tốc độ biến đổi của đầm. Khi cửa biển bị lấp, đầm bị cách ly khỏi biển, môi trường mới xuất hiện thay thế cho môi trường cũ trước đó, thì toàn bộ khu hệ buộc phải thay đổi để tạo nên trạng thái cân bằng mới. Trước hết, thành phần sinh vật thay đổi từ khu hệ sinh vật nước lợ cửa sông sang khu hệ động thực vật nước ngọt.

Điều quan trọng ở đây là đa dạng sinh học giảm, không chỉ ở mức độ loài, mà hàng loạt các giống, họ và bộ của sinh vật nước mặn đã biến mất, hơn nữa mất đi nhiều đại diện có giá trị kinh tế cao như các loài tôm thuộc họ tôm he (*Penacidae*), cua bể (*Seylla*), ghẹ (*Portumis pelagicu*), cá đối (*Mugin app.*), cá hồng (*Lutianidae*), cá cùng (*Theraponide*), cá sạo (*Pomacuntridae*), cá hiên (*Drepanidae*), cá liệt (*Leiograthidae*), cá

đĩa (*Siganidae*), cá nấu (*Seatophagidae*), cá trai (*Phaticephalidae*) v.v... đặc trưng cho các cửa sông và đầm phá.

Những loài thay thế vừa có kích thước nhỏ, vừa có giá trị kinh tế thấp như tôm càng, tép, cá lúi, cá ngựa, diếc, rô, mương, cua đồng v.v... Những loài có giá trị kinh tế cao lại chiếm tỷ lệ thấp trong sản lượng đánh bắt (15-20% tổng số).

Trước đây sự phát triển phong phú của rong rêu và thực vật bậc cao ở đầm trong điều kiện nước lợ cũng chỉ xuất hiện theo mùa, không thể mở rộng khắp đầm như hiện tại vì bị nước mặn đẩy từ phần bắc đầm xuống ven đầm phía nam. Như vậy nơi ít rong rêu sẽ là địa bàn quan trọng cho các loài tảo nước lợ, nguồn thức ăn ban đầu cho các loài động vật nước lợ (zooplankton) phát triển khi không gian được mở rộng và nguồn muối khoáng không bị rong rêu sử dụng đến cạn kiệt như hiện tại. Hơn nữa, khi nước mặn xâm nhập vào còn làm rong rêu nước ngọt tàn lụi theo chu kỳ, hoàn lại nguồn dinh dưỡng cho thực vật nổi và những loài ăn cạn vẫn trong đầm.

Như vậy thành phần loài thay đổi kéo theo là sự giảm đa dạng sinh học và chất lượng của các đối tượng khai thác.

3.6.2 Sự suy giảm về sản lượng sinh vật

Đương nhiên, thực vật lớn chiếm ưu thế nhất trong các loài sinh vật, nhưng giá trị khai thác của chúng kém, chỉ có thể làm phân bón cho đồng ruộng, hoặc một phần được làm thức ăn thô cho chăn nuôi (rong họ). Hơn nữa, thực vật lớn còn làm cho tầng nước nghèo muối, gây giảm sút sản lượng sơ cấp của các loài tảo, kéo theo là giảm nguồn thức ăn động vật ở bậc dinh dưỡng cao hơn. Ngư dân ven đầm đều nói rằng, tuy có loài tôm, cá nước ngọt, nhưng sản lượng khai thác thủy sản so với trước khi có đập Hoà Tân giảm đi 50 - 60 %. Nếu tính giá trị của sản phẩm đánh bắt thì hiện tại thua thiệt đến vài ba lần, ấy là đã loại trừ những tác động khác gây suy giảm trữ lượng (đánh bắt bừa bãi, đánh bằng điện)

Nói chung những loài cá nước lợ thịt ngon, giá trị cao, có số loài không nhiều, nhưng trong điều kiện nước lợ cửa sông như thế lại làm cho số

lượng của quần thể đông, rất có lợi cho nghề cá so với trạng thái nước ngọt hiện tại.

3.6.3 Số phận của cá Chình

Cá Chình là cá di cư sông biển (Catadoromy) để sinh sản. Sự tồn tại và phát triển của chúng phụ thuộc vào:

- Điều kiện sống của cá trưởng thành ở sông suối nước ngọt, phân đời dài nhất trong cả đời sống.

- Đảm bảo con đường cho cá trưởng thành di cư ra biển để đẻ trứng và cho cá con quay trở lại từ biển đến nơi sống chính của chúng.

- Duy trì và bảo tồn số lượng của đàn cá ở trạng thái bình thường, nghĩa là không khai thác quá mức đến trạng thái cá không còn khả năng khôi phục lại số lượng của mình.

Ở lưu vực đầm Trà Ổ cả 3 điều kiện trên đang bị vi phạm: Rừng bị tàn phá, việc đắp đập để tạo nên nhiều hồ chứa ở thượng nguồn các sông suối có thể thu hẹp và huỷ hoại nơi sống của cá. Sự cách ly hoàn toàn giữa đầm và biển, cửa Hà Ra mở ra trong thời gian ngắn, lại thêm đập ngăn mặn Hoà Tân đã làm cản đường di cư của cá Chình từ hai phía. Kết quả số lượng cá Chình giảm sút nghiêm trọng. Theo điều tra năm 1996, các ngư dân sống ven đầm chuyên đánh bắt Chình đều thống nhất với nhận định trên. Anh Dũng (Châu Trúc) cho biết trước năm 1970, thôn Châu Trúc có tới 60 hộ làm nghề cá; trước năm 1972, Chình bông rất nhiều, có thợ sáo bắt được 100 con/đêm, con lớn nhất đạt đến 3 kg. Năm 1966 sản lượng cá Chình các loại đánh được đến 30 tấn/năm.

Tình hình sản lượng Chình trong những năm qua không còn được như trước. Nhà thầu thu mua Chình duy nhất ở Bình Dương năm 1995 mua được 400 con, còn năm 1996 chỉ mua được 300 con. Cá Chình đang bị đe dọa tiêu diệt. Cá Chình được giá nên hiện nay đang là đối tượng săn lùng bằng mọi phương tiện, nhưng đánh cá bằng điện đang là mối đe dọa nguy hiểm nhất cho cá Chình cũng như các đối tượng sinh vật khác.

Từ những trình bày trên, cho thấy rằng quá trình ngọt hoá đầm Trà Ổ đã làm suy giảm nguồn lợi thuỷ sản một cách nghiêm trọng, đặc biệt là với những loài cá có giá trị kinh tế cao. Ngược lại, thực vật sống đáy, các loại rong rêu phát triển rất dày đặc, gia tăng sự lắng đọng bồi tích. Diễn thế tự nhiên của đầm Trà Ổ diễn ra theo qui luật chung: một vũng biển nông → lagoon nước lợ → đầm nước ngọt → đầm lầy → đất trũng chứa than bùn → đất cao.

CHƯƠNG 4

HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG TÀI NGUYÊN VÀ NGUỒN LỢI

ĐÀM TRÀ Ô

4.1 HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT

4.1.1. Các loại hình sử dụng đất

Phụ thuộc vào những điều kiện sinh thái, vào khả năng tưới tiêu và kinh nghiệm sản xuất của cư dân địa phương trong vùng đã có 6 loại hình sử dụng đất chính đất trồng lúa màu; đất trồng mía; đất trồng cây công nghiệp dài ngày; đất ao hồ; đất thổ cư; đất chuyên dùng và đất hoang hoá.(Hình 4.1)

Bảng 4.1 Hiện trạng sử dụng đất lưu vực đầm Trà Ô

STT	Loại hình sản xuất	Tổng diện tích		
		ha	%	
1	Tổng diện tích lưu vực	<u>23336</u>	100	
2	Đất sử dụng trồng cây nông nghiệp:	<u>38425</u>	16,47	
	- Trong đó: - Đất lúa + màu	3305		
	- Lúa	2351		
	- Cây khác :			
	+ Mía	540		
	+ Vừng	298		
3	Đất sử dụng trồng cây công nghiệp	<u>954</u>	4,0	Nếu tính dừa trong đất thổ cư thì chỉ có 2,4%,
	Trong đó : - Dừa	386		
	- Đào	568		
4	Đất sử dụng trong lâm nghiệp	<u>8046</u>	34,47	
	Trong đó : - Rừng tự nhiên	5191		
	- Rừng trồng (Phi lao, Bạch đàn)	1789		
	- Cây bụi	1066		
5	Đất sử dụng làm hồ chứa	<u>1973</u>	8,45	
	Trong đó: - Dùm làm hồ để tưới	682		
	- Nuôi trồng thủy sản	743		
6	Đất thổ cư	560		
	Đất chuyên dùng	907	<u>1467</u>	6,28
	Đất hoang hoá		<u>7437</u>	31,86
7	Trong đó: - Đồng bằng		3296	
	- Núi		4141	

4.1.1.1. Đất trồng lúa, màu:

Lúa được trồng chủ yếu trên các địa hình bậc thềm với đất cát biển, các thềm bồi tụ với đất phù sa và vùng trũng với đất lầy úng ở khu vực đầm Thanh Thủy và Bầu Sen.

Bảng 4.2. Hiện trạng sản xuất lúa trong lưu vực đầm Trà Ổ

(Xây dựng trên cơ sở số liệu thống kê của các xã năm 1995)

Xã	Tổng diện tích (ha)	3 vụ		2 vụ		1 vụ 1 lúa
		3 lúa	2lúa+ 1 màu	2 lúa	1lúa+ 1màu	
1. Mỹ Thắng	269(42)			95(45)*		174
2. Mỹ Phong	163(90)	66(20)		70(70)		271
3. Mỹ Lộc	500(500)	264(264)		167(167)		69(69)
4. Mỹ Châu	453(204)	88(60)		259(144)		106
5. Mỹ Đức	184(126)	52(52)	18	74(74)	12	28
6. Mỹ Lợi	456(372)	119(119)		253(156)		84
7. Mỹ An	327(268)			286(70)	50	9
Tổng	2351(1602)	589(549)	18	1086(1033)	62	741(69)

Chú thích : (70) - Số trong ngoặc là diện tích được tưới

(45)* - Số trong ngoặc có sao là diện tích được tiêu

Tổng diện tích trồng lúa toàn khu vực là 2351 ha. Ở nơi có điều kiện tưới (hoặc tiêu) có thể phát triển 2 vụ hoặc 3 vụ lúa. Diện tích của 2 loại sử dụng này khoảng 1675 ha, chiếm 71,2% tổng diện tích trồng lúa.

Năng suất lúa không cao, trung bình 29-30 tạ/ha.

Ngoài cây màu khoai lang, sắn, cây công nghiệp ngắn ngày như đậu phụng, ớt là những loại cây trồng trên đất lúa, nhưng ở địa hình thoát nước, có điều kiện cung cấp đủ ẩm cho cây.

Cây ớt mới được phát triển ở một số xã: Mỹ Phong(20 ha), Mỹ Lộc (5ha), Mỹ Lợi (5 ha) và một số diện tích nhỏ ở Mỹ An. Năng suất bình quân 13- 15 tạ ớt tươi/ ha. Hiện nay, diện tích trồng ớt chưa nhiều, vì đây là cây trồng mới, lại đòi hỏi có kỹ thuật chăm bón thích hợp, dân chưa có kinh nghiệm, nước tưới không đủ cung cấp cho cây đặc biệt là dân nghèo và vì vậy chưa mạnh dạn chuyển đổi cơ cấu cây trồng.

4.1.1.2. Đất trồng mía

Mía là loại cây có biên độ sinh thái rộng, trong điều kiện khí hậu nhiệt đới ẩm Việt Nam có thể trồng trên nhiều loại đất, từ đất cát pha đến đất thịt nặng, từ đồng bằng đến vùng bán sơn địa. Trong phạm vi khu vực nghiên cứu, mía được trồng chủ yếu trên đất cát pha, ở địa hình thoát nước thuộc xã Mỹ Phong, Mỹ Lợi, Mỹ An, diện tích mía của 3 xã này khoảng 97 ha, chiếm 77% tổng diện tích mía toàn khu vực.

Bảng 4.3. Diện tích và năng suất trồng mía các xã trong lưu vực đầm Trà Ổ (1995)

Xã	Diện tích trồng		Năng suất
	(ha)	%	(tạ/ha)
1. Mỹ Phong	35	27,8	350
2. Mỹ Lộc	11	8,7	380
3. Mỹ Lợi	22	17,5	350
4. Mỹ Châu	10	7,9	400
5. Mỹ Đức	6	4,8	300
6. Mỹ Thắng	2	1,6	350
7. Mỹ An	40	31,7	350
TỔNG	126	100	T.B 354

Năng suất mía trung bình 354tạ/ha. Năng suất mía ở đây mặc dù thấp hơn so với Quảng Ngãi (khoảng 600 tạ/ha), song vẫn cao hơn năng

suất bình quân toàn tỉnh Bình Định (295-300 tạ/ha). Một điều đáng chú ý là mía ở Phù Mỹ có hàm lượng đường cao.

4.1.1.3. Đất sử dụng trồng cây công nghiệp dài ngày.

Đất trồng dừa: Dừa được trồng chủ yếu trên đất thổ cư gần nhà ở. Tổng diện tích dừa trong các xã khoảng 386 ha. Năng suất bình quân 50 quả/ cây/ năm.

Đất trồng đào (*Anacardium Occidentale L.*)

Đào lộn hột là một cây nhiệt đới rất mẫn cảm với sự thay đổi của nhiệt độ, có thể phát triển trên các loại đất khác nhau, ngay cả nơi hơi thiếu ẩm. Hiện nay, trong vùng đào được trồng trên đất Feralit vàng đỏ ở khu vực cận núi, đồi thuộc xã Mỹ Phong, Mỹ Lộc, Mỹ Đức, Mỹ Châu; trên đất cát và cồn cát (Phân khuất gió) thuộc xã Mỹ Thắng, Mỹ Lợi, Mỹ An.

Bảng 4.4. Diện tích và đất trồng đào

(Dựa theo số liệu thống kê của các xã, 1995 và kết quả khảo sát thực địa, 1996)

Xã	Diện tích trồng		Đất trồng
	(ha)	%	
1. Mỹ Thắng	100	17,6	Đất cồn cát trắng vàng
2. Mỹ Lợi	65	11,4	Đất cát thoát nước tốt
3. Mỹ An	78	13,7	Đất cát thoát nước tốt
4. Mỹ Phong	89	15,7	Đất vàng đỏ, thoát nước
5. Mỹ Lộc	141	24,8	nt
6. Mỹ Đức	80	14,1	nt
7. Mỹ Châu	15	2,6	nt
Tổng	568	100	

Hầu hết là đào mới trồng đang thời kỳ kiến thiết cơ bản, riêng ở xã Mỹ Phong nhiều nơi đào đã cho thu hoạch.

Năng suất đào trên đất vàng đỏ ở xã Mỹ Phong ước tính trung bình 1000-1500 ha, cá biệt có nơi cho năng suất rất cao: 15-20 kg/cây, tức khoảng 3000-4000 kg/ha/năm. Còn trên đất cồn cát khu vực xã Mỹ Thắng, số liệu điều tra hộ gia đình cho thấy, trung bình một cây đào 7-10 tuổi cho 8-10 kg hạt khô, như vậy khoảng 1600-2000 kg/ha/ năm.

4.1.1.4 Đất sử dụng cho lâm nghiệp

Rừng tự nhiên và cây bụi. Chủ yếu là rừng thứ sinh với tỷ lệ cây gỗ tạp chiếm đa số. Loại rừng này phân bố ở độ cao lớn, dốc điều kiện chăm sóc khó khăn. Các thảm cây bụi phân bố ở phần sườn hoặc chân sườn các dãy núi bao quanh. Tổng diện tích rừng tự nhiên và cây bụi của các xã khoảng 6295 ha (chiếm 27%) tổng diện tích toàn khu vực.

Trồng rừng. Hai loại cây trồng lâm nghiệp chính trong vùng là phi lao và bạch đàn với tổng diện tích khoảng 1789 ha trong đó chỉ có 12,5% là phi lao. Phi lao được trồng chủ yếu trên các cồn cát thuộc xã Mỹ Thắng, Mỹ An, với mục đích chắn gió và chống cát bay. Bạch đàn được trồng trên các đồi đất bị xói mòn hoặc đất có tầng dày mỏng, phần lớn các xã Mỹ Phong, Mỹ Lộc, Mỹ Châu, Mỹ Đức.

4.1.1.5 Đất ao, hồ

Trong vùng hiện nay có 15 hồ nhân tạo phục vụ cung cấp nước cho cây trồng. Tổng diện tích có khả năng được tưới do các hồ cung cấp nước khoảng 1642 ha.

Ngoài ra, trong vùng còn có đầm Trà Ổ với diện tích 1100-1200 ha làm nhiệm vụ cung cấp nước cho các chân ruộng gần đầm thuộc xã Mỹ Châu, Mỹ Lợi... Đầm Trà Ổ còn là nơi đánh bắt thủy sản nước ngọt chính của các xã Mỹ Thắng, Mỹ Đức và Mỹ Châu.

4.1.1.6. Đất thổ cư và đất chuyên dùng

Các điểm dân cư phân bố chủ yếu ở dọc đường quốc lộ 1A, dọc các đường liên xã, trên các bậc thềm biển, hoặc chân đồi núi ở khu vực An Tường, Vạn Định v.v..

Riêng ở Mỹ Thắng và phần nào Mỹ Đức, đất thổ cư phân bố ở chân cồn cát phía trong, giáp bãi Thanh Thủy và đầm Trà Ổ, nơi giàu nguồn nước ngầm hoặc phía ngoài giáp biển thuận tiện cho việc đánh bắt hải sản (thôn 9, Xuân Thanh thuộc xã Mỹ Thắng, Phú Thứ, Phú Hoà - xã Mỹ Đức). Tổng diện tích đất thổ cư và đất chuyên dùng 1468 ha (chiếm 6,28% tổng diện tích toàn lưu vực).

Hầu hết diện tích vườn đều rộng, song người dân chưa biết sử dụng nó để có hiệu quả kinh tế cao. Tuy nhiên vẫn có thể tìm thấy một số mô hình là vườn mẫu như vườn ớt- vườn cây ăn quả ở Mỹ Lộc.(Ông Phan Ngọc ảnh), vườn ớt ở Mỹ An (ông Nguyễn Đình Phụng).

4.1.1.7. Đất hoang hoá.

Tổng diện tích đất hoang hoá khoảng 7437 ha, trong đó miền núi 4141 ha (chiếm 55,7%), đồng bằng 3296 ha (44,3%). Hầu hết là các đất mất khả năng sản xuất như đất xói mòn, trơ sỏi đá, đất cồn cát, đất núi và núi đá.

4.1.2. Tính hợp lý, bất hợp lý và hiệu quả sử dụng đất

4.1.2.1. Tính hợp lý

Sự phân bố cây trồng nông nghiệp và cây công nghiệp dài ngày như hiện nay nói chung là tương đối hợp lý, vì các loài cây này đã được dân thử nghiệm và được tuyển chọn một cách tự nhiên phù hợp với điều kiện sinh thái. Ngoài cây lúa có thể đưa ra một số dẫn chứng có độ thuyết phục cao: cây đào được trồng ở vùng đất với tầng dày mỏng ở khu vực đồi Mỹ Phong, Mỹ Lộc, hoặc trên bậc thềm đất cát thoát nước tốt(Mỹ An), hoặc trồng trên đất cồn cát phía khuất gió, hoặc phần trũng giữa hai dải cồn (Mỹ Thắng) đều phát triển và có khả năng cho năng suất cao. Cây mía trồng trên đất cát

ở địa hình bậc thềm thoát nước tốt và càng thấy tính hợp lý của nó khi phân tích khả năng không cho phát triển cây lúa vào mùa khô tại nơi này.

Chủ trương sử dụng đầm Trà Ổ để phát triển thủy sản là hợp lý, tất nhiên cần phải phân tích ảnh hưởng môi trường, kinh tế xã hội của loại hình này để có cơ sở tìm các biện pháp giảm thiểu các tác động xấu.

4.1.2.2. Tính bất hợp lý

Chưa áp dụng biện pháp tổng hợp để duy trì ổn định và bền vững trong việc cung cấp nước tưới của các hồ chứa. Ở đây chưa nói đến kỹ thuật, mà chỉ nói tới việc cần thiết phải nhanh chóng phục hồi thảm rừng nhằm điều tiết dòng chảy mặt và tìm cách tạo nguồn cung cấp nước cho hồ.

Trên cồn cát ở phía giáp biển thuộc xã Mỹ Thắng hiện nay trồng một vài hecta đào, vì gió quá mạnh, lại không có cây chắn gió, che bóng, nên phần lớn cây bị chết và không phát triển được.

Hầu hết cây bạch đàn được trồng thuần nhất ở khắp mọi nơi, mới nhìn có vẻ là hợp lý, vì bạch đàn đều sống và phát triển khá tốt. Tuy nhiên loại cây này theo nhiều kết quả nghiên cứu trong và ngoài nước, làm tăng cường tốc độ suy thoái đất do mất dinh dưỡng, đất chua...

Việc chuyển dân sang vùng "kinh tế mới"- định cư ở vùng cồn cát Mỹ Thắng là cần thiết, song chưa tạo lập được những điều kiện ban đầu để cho dân tự nguyện. Những điều kiện đó là giao thông, trường học, mẫu giáo, đặc biệt là nước sinh hoạt, và nhiên liệu củi đun (rút ra từ số liệu điều tra hộ gia đình bằng phương pháp phỏng vấn và trả lời cho câu hỏi).

4.1.2.3. Tính hiệu quả của một số loại hình sử dụng đất chính.

Báo cáo cố gắng tập trung vào việc nhận định tính hiệu quả kinh tế xã hội và môi trường (Bảng 4.5) của một số loại hình sử dụng đất chính (trồng ốt, trồng đào, trồng mía) mà hiện nay chưa tìm được quyết định đúng, hoặc đang tìm dữ liệu cơ sở để khẳng định.

Đất trồng đào mang lại hiệu quả kinh tế xã hội và hiệu quả môi trường rõ rệt thể hiện:

- Tận dụng các loại đất (đất vàng đỏ tầng mỏng ở chân núi, đất cát...) không thuận tiện cho việc phát triển lúa nước, vì cây đào dễ thích nghi với nhiều loại đất.

- Đào khép tán có chức năng giữ ẩm, phân bố, điều hoà dòng chảy mặt, giảm nhẹ xói mòn tạo điều kiện làm giàu nước ngầm ở vùng chân đồi cũng như vùng cát và làm bức bình phong chắn gió chống cát bay ở vùng cồn cát.

Các vùng đất xấu hiện đang sử dụng trồng đào vẫn cho hiệu quả kinh tế cao hơn so với trồng lúa trên một đơn vị diện tích (ha).

Bảng 4.5 Bảng đánh giá khái quát về hiệu quả của một số loại hình sử dụng đất trong khu vực đầm Trà Ổ

Loại hình sử dụng đất	Hiệu quả môi trường	Hiệu quả kinh tế xã hội	
		Kinh tế	Xã hội
1. Đất sử dụng trồng đào	+	+	+
2. Đất sử dụng trồng ớt	+	++	+(-)
3. Đất sử dụng trồng mía	+	+	+(-)

+ Ảnh hưởng tích cực ++ Ảnh hưởng rất tích cực

(-)Ảnh hưởng tiêu cực có tính chất tạm thời trong giai đoạn hiện nay

- Từ số liệu điều tra thực tế cho thấy 1 ha đào cho thu hoạch từ 1000-1500kg hạt. Với giá đào trên thị trường tự do(1996) trung bình 7000-8000 đồng/kg, 1ha đào trồng cho thu hoạch từ 7-8 triệu đồng tới 11-12 triệu đồng. Như vậy vẫn cao hơn nhiều so với trồng lúa, gấp từ 1,6-1,9 đến 2,6-2,8 lần.

- Đất trồng ớt cũng cho hiệu quả cao:

- Tận dụng được các diện tích nhỏ quanh nhà để trồng ớt. Ớt là cây dễ trồng, thích hợp nhiều loại đất, song phải thoát nước tốt và có đủ nước tưới. Trong điều kiện nguồn nước mặt hiếm, có thể sử dụng nguồn nước giếng

tươi cho diện tích từ 200-500 m². Một số mô hình trồng ớt hộ gia đình ở Mỹ An đã cho thấy điều đó là có tính chất khả thi. Xét về qui mô diện tích vườn của nông hộ đều phù hợp với kiểu sản xuất này (ở An Tường, Vạn Định, Mỹ Lộc, diện tích vườn trung bình 200 m²).

- Hiệu quả kinh tế cao, gấp nhiều lần với trồng lúa. Với giá ớt ở thị trường 8/1996, 1 sào ớt cho ta nguồn thu nhập khoảng 2,5-3,0 triệu đồng (không kể chi phí) gấp hơn mười lần so với trồng lúa. Ví dụ: 1 sào ớt ở An Tường, Mỹ Lộc cho năng suất khoảng 1,5 tấn ớt tươi thành tiền 3.000 000 đồng. Còn 1 sào ớt ở Mỹ An, trồng trong vườn cho năng suất 1,7 tấn ớt tươi. khoảng 3,4 triệu đồng. Thúc đẩy phát triển tạo sản phẩm xuất khẩu. Tuy nhiên, do dân chưa có kinh nghiệm sản xuất ớt, vốn lại ít, nên bước đầu một số hộ đã không thu được hiệu quả kinh tế vì vậy ớt chưa được phát triển rộng trong khu vực.

- Đất trồng mía cũng mang lại lợi ích:

- Không bỏ hoang đất vào thời kỳ thiếu nước, ở các vùng thiếu nước vào mùa khô (xã Mỹ An, Mỹ Phong, Mỹ Lộc) dân cư đã trồng mía trên đất cát và mía đều phát triển tốt. Hiệu quả kinh tế cao, gấp 1,5 lần so với sản lượng lúa. Một sào mía có thể sản xuất được 300 kg đường với giá năm 1996 cho ta nguồn thu nhập khoảng 260.000 đồng / sào (không kể chi phí cho sản xuất...). Như vậy 1 ha trồng mía và sản xuất ra đường có thể cho nguồn thu nhập 6.800.000 đồng, vẫn cao hơn. so với sản xuất lúa.

- Về mặt xã hội: trồng mía và sản xuất đường sẽ phát huy được kinh nghiệm truyền thống, sẽ tạo công ăn việc làm cho cư dân địa phương, thúc đẩy phát triển tiềm năng tiểu thủ công nghiệp địa phương. Tuy nhiên hiện nay chưa có nhà máy đường ở gần nên mía sản xuất ra cũng khó tiêu thụ và điều đó có ảnh hưởng lớn tới việc phát triển loại cây công nghiệp này.

- Nhìn chung các đặc điểm sử dụng đất nêu ở trên phản ánh một nền kinh tế nông nghiệp còn ở trình độ thấp, chưa có biện pháp kỹ thuật thích hợp để tăng năng suất cây trồng. Mặc dù các cây trồng công nghiệp và cây nông nghiệp ngắn ngày cũng như dài ngày phù hợp với điều kiện sinh thái của địa phương, nhiều cây cho năng suất cao, tuy nhiên vẫn chưa có quy hoạch và tổ chức sản xuất để phát triển những cây mũi nhọn có giá trị kinh

tế cao như ớt xuất khẩu, bảo vệ môi trường mà vẫn cho nguồn lợi khá như cây đào và cuối cùng phát huy được kinh nghiệm cổ truyền trong sản xuất, tạo công ăn việc làm cho nhiều người trong khâu chế biến như phát triển mía đường.

Công tác trồng rừng và bảo vệ rừng còn hạn chế, nên có ảnh hưởng rất lớn đến tính ổn định, hiệu quả và tính bền vững của các hồ chứa nước.

4.2 HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG NƯỚC

Đầm Trà Ổ có diện tích từ 11 km² (vào mùa khô) đến 20 km² (mùa mưa) thuộc vùng trũng và tập trung nước của một lưu vực kín. Lưu vực Đầm Trà Ổ có diện tích trên 200 km² gồm 7 xã: Mỹ Đức, Mỹ Châu, Mỹ Lộc, Mỹ Lợi, Mỹ Phong, Mỹ An, và Mỹ Thắng. Dân cư ở đây sống bằng nghề nông nên việc khai thác nguồn nước mặt dồi dào này có ý nghĩa kinh tế rất quan trọng. Khi bàn đến nguồn lợi nước ở vùng này không thể nghiên cứu tách rời nước trong đầm và nước có trên bề mặt lưu vực.

Trong vùng không có sông lớn, chỉ có các suối nhỏ bắt nguồn từ các dãy núi xung quanh. Suối ngắn, dốc nên thường có mưa là có nước, hết mưa các suối cạn nước. Nguồn nước mặt tự nhiên chỉ tích trữ ở Đầm Trà Ổ, sông Châu Trúc và các hồ chứa nhân tạo.

Từ Đầm Trà Ổ ra biển nước chảy theo sông Châu Trúc, có độ dài khoảng 5 km đổ ra cửa Ha Ra - một cửa thoát nước không duy trì thường xuyên trong năm. Để đánh giá hết tài nguyên nước và đề xuất các biện pháp giữ nước, khai thác tối ưu nguồn lợi nước trên lưu vực, cũng như ở Đầm Trà Ổ, nhóm khảo sát về thủy văn tiến hành hai đợt thực địa vào mùa khô và mùa mưa, cũng như nghiên cứu các tài liệu KT- TV ở toàn vùng làm cơ sở tính toán.

4.2.1. Tài nguyên nước mặt và hiện trạng sử dụng nước

Vùng nghiên cứu nằm trong khu vực có tài nguyên nước tương đối dồi dào, thuộc phân vùng thủy văn đồng bằng Bình Định - Khánh Hoà, có lượng mưa trung bình năm trên 2 000 mm, bốc hơi trung bình năm 1050 mm. So sánh cán cân nước trên lưu vực ta thấy tài nguyên nước khá lớn. Do

lưu vực ở đây nhỏ, các suối ngắn, dốc nên điều kiện giữ nước trên lưu vực rất hạn chế. Mặt khác, tài nguyên nước phân bố trong năm không đều - hơn 70% nguồn nước tập trung vào mùa lũ từ tháng IX đến tháng XII nên gây nhiều khó khăn cho việc khai thác tài nguyên nước phục vụ kinh tế, nhất là sản xuất nông nghiệp.

Bước đầu, để khắc phục những khó khăn đó, chính quyền và nhân dân địa phương đã xây dựng được hệ thống thủy lợi khá dày nhằm điều phối lại nguồn nước trong năm phục vụ cho sản xuất nông nghiệp. Các công trình thủy lợi đó bao gồm hệ thống các hồ chứa, các trạm bơm, và hệ thống kênh dẫn. Tác dụng của chúng và tính hợp lý của chúng đã được quan tâm qua các đợt khảo sát. Hiện trạng thủy lợi được đánh giá như sau:

4.2.1.1 Hệ thống hồ chứa.

Trên lưu vực có mật độ hệ thống hồ chứa dày đặc, các địa phương đã tận dụng hết những vị trí đầu nguồn có thể đắp đập để giữ nước. Tất cả có 15 hồ lớn nhỏ với tổng công suất thiết kế để tưới cho 1.642 ha nhưng thực tế chỉ tưới được 1240 ha (bảng 4.6). Thực sự phát huy được tác dụng là các hồ Vạn Định, Hóc Môn, Phú Hà, Núi Miếu, Suối Sỏ và Cây Sung, mỗi hồ một năm tưới cho trên 100 ha đồng ruộng. Ta có thể điểm qua một vài nét về các hồ chứa này:

1. Hồ Phú Hà

Là hồ có dung tích lớn nhất trong lưu vực, thuộc HTX Mỹ Đức quản lý. Hồ được xây dựng từ năm 1987 có diện tích lưu vực khống chế là 10,2 km², được thiết kế để tưới cho 330 ha, nhưng thực tế hiện nay chỉ tưới được 150 ha vụ đông xuân và 100 ha vụ hè thu. Nguồn nước dồi dào, nước có quanh năm. Việc chưa đạt công suất tưới như theo thiết kế là do hệ thống các tuyến kênh dẫn chưa hợp lý. Hiện tại nước hồ Phú Hà mới đảm bảo cho các cánh đồng của Phú Thứ, Phú Hà, Phú Hoà và Hoà Tân.

Để khai thác tốt nguồn nước hồ Phú Hà, một đòi hỏi cấp bách là cải tạo hệ thống mương dẫn vì mương dẫn chạy vòng quanh chân núi, vào mùa mưa dòng chảy từ bề mặt các sườn dốc đổ xuống lòng kênh kéo theo các vật liệu trên đường đi của dòng nước đổ vào kênh dẫn làm cho kênh bị tắc

nghe. Vì thế hàng năm công việc nạo vét lòng kênh để sử dụng đòi hỏi phải bỏ ra công sức lao động lớn. Mặt khác, dưới tác động của dòng chảy lũ, bờ kênh dễ bị sạt lở làm suy yếu hệ thống dẫn nước. Vì thế cần cải tạo hệ thống kênh dẫn từ hồ Phú Hà, nhằm rút ngắn đường cấp nước, giảm tổn thất nước trên tuyến dẫn.

Có thể xây dựng một trạm bơm chuyển tiếp nước từ hồ Phú Hà qua "yên ngựa" để đảm bảo nước tưới cho cánh đồng An Giang. Lợi ích của phương án này sẽ còn được đề cập chi tiết hơn khi khảo sát trạm bơm An Giang trên đầm Trà Ổ.

Riêng hồ Phú Hà, mái đập phía thượng lưu chưa được lát đá nên đang bị sạt lở do ảnh hưởng của sóng. Vấn đề này cần được xử lý để tăng tuổi thọ của công trình.

2. Hồ Vạn Định

Hồ Vạn Định có diện tích lưu vực 5,3 km², là hồ lớn thứ 2 trong vùng đang thuộc quyền quản lý của HTX Mỹ Lộc I. Hồ nằm ở một vị trí rất thuận lợi cho việc tổ chức các tuyến dẫn kênh tưới nước. Theo công suất thiết kế hồ đảm bảo tưới cho 270 ha và hiện nay cũng đang tưới cho 270 ha. Rừng đầu nguồn lưu vực hồ được bảo vệ tốt, nguồn sinh thủy dồi dào.

Hồ Vạn Định có thân đập dài trên 1 km, hiện nay thân đập chưa đủ cao và rộng. Nếu được đầu tư thêm thì khả năng tích nước của hồ còn có thể tăng lên nhiều. Địa thế của hồ rất tốt để dẫn nước về các cánh đồng xa thậm chí hiện nay còn có thể dẫn nước qua cả đường quốc lộ 1A, sát cánh đồng gò Phủ. Nếu tăng cường khả năng tích thủy cho hồ thì việc đưa nước từ hồ Vạn Định ra sát tận đầm Trà Ổ là một vấn đề có tính khả thi cao, việc giải quyết nước cho nông nghiệp vào mùa cạn sẽ chủ động hơn nhiều.

Khảo sát sự vận hành của hồ Vạn Định thấy rằng nó đang được phát huy hiệu quả tốt nhất so với các hồ đang có trong vùng. Ngoài địa thế thuận lợi, hồ còn được phát huy nhờ có một cơ chế quản lý tốt, có kế hoạch vận hành năng động.

Bản thân hồ Vạn Định hiện nay cũng còn có một số khiếm khuyết như hệ thống tràn còn chưa tốt, gây lãng phí nước vào mùa lũ làm giảm khả năng tích thủy của hồ. Thân đập có hiện tượng nứt nẻ lớn dọc theo thân đập. Cần có những biện pháp cấp bách tu bổ để tránh những hậu quả nghiêm trọng có thể xảy ra khi mùa lũ tới, đảm bảo cho hồ được vận hành được an toàn.

Hồ Vạn Định hiện nay cũng đang tiến hành nuôi cá thí điểm bằng cách khoán cho hộ tư nhân. Kết quả bước đầu cho thấy khá khả quan. Cần có những tổng kết rút kinh nghiệm để nhân rộng đối với các hồ chứa khác trong vùng. Đạt được điều này sẽ mở ra một tiềm năng kinh tế lớn trong lưu vực đầm Trà Ổ, nơi có rất nhiều hồ chứa, góp phần đa dạng hoá việc làm và kết quả là tăng tổng thu nhập của người dân ở đây.

3. Hồ Hóc Môn

Hồ này được xây dựng từ năm 1982, sử dụng nguồn sinh thủy từ dãy Sui Lam cách đầm Trà Ổ về phía tây bắc khoảng 4 km. Hiện nay hồ Hóc Môn đang do xã Mỹ Châu quản lý. Hồ Hóc Môn có diện tích lưu vực là 5 km², có địa thế thuận lợi cho việc thiết kế hệ thống kênh dẫn.

Hồ được thiết kế để tưới cho 180 ha và trên thực tế đạt được 150 ha vào những năm nhiều nước, 120 ha vào những năm ít nước. Nước hồ Hóc Môn chủ yếu được dẫn cho các cánh đồng Vạn Thiết, Trà Thung, Mỹ Trang, Quang Nghiễm thuộc Mỹ Châu và một phần cánh đồng An Giang thuộc Mỹ Đức.

Qua khảo sát thực địa và tính toán trên tài liệu lưu trữ ta có thể thấy: hồ nằm ở thượng nguồn, nơi có điều kiện sinh thủy tốt, có địa hình thuận tiện để xây dựng hệ thống kênh dẫn, cần phải nâng cao thân đập và gia cố đúng tiêu chuẩn kỹ thuật để tận dụng hết tài nguyên nước mặt trong vùng phục vụ cho nông nghiệp.

Thân đập hiện nay bị thấm lậu nhiều, cần gia cố lại thân đập để tránh thất thoát nước. Cống đầu kênh dẫn nước bị hỏng nặng nên không khống chế được lượng nước đã tích trong hồ, gây lãng phí rất nhiều. Đập tràn xây

không đúng tiêu chuẩn kỹ thuật. Hiện nay thân đập tràn là 6 mét, cần mở rộng gấp đôi để đảm bảo an toàn cho hồ chứa vào mùa tích thủy.

3.4. Hồ Núi Miếu

Hồ này thuộc quyền quản lý của HTX NN Mỹ Lợi I, được xây dựng từ 1982 với diện tích lưu vực là 4 km² nằm trên suối Núi Miếu chảy ra đầm Trà Ổ phục vụ các cánh đồng thôn Chánh Giáo, Phú Quang. Hồ Núi Miếu là một hồ được quản lý và khai thác khá tốt, đảm bảo được công suất thiết kế. Tuy vậy lượng nước tích trữ trong hồ mới chiếm khoảng 50% lượng nước có trên lưu vực. Vì vậy những việc quan tâm trước hết phải là:

- Nâng cấp hồ để tăng dung tích trữ nước và diện tích tưới.
- Tiếp tục lát đá ở mái thượng lưu để tăng tuổi thọ của công trình.
- Hồ được quản lý khá tốt, khai thác có hiệu quả, chủ động về nguồn nước tưới, nhất là vụ hè - thu, góp phần bảo đảm sản xuất nông nghiệp trong vùng.

5. Hồ Suối Sỏ:

Hồ nằm trên địa phận xã Mỹ Phong. Đây là hồ có khả năng tích trữ nước kém, do nguồn nước ở đây không giàu, có diện tích lưu vực là 3,5 km² được thiết kế để tưới cho 170 ha, thực tế tưới chưa được 100 ha. Hồ được xây dựng 1987, có chiều dài đập trên 1 km nằm trên suối Sỏ đổ ra đầm Trà Ổ. Hiện nay hồ có dung tích chứa nước lớn hơn lượng nước đến nên không phải nâng cấp đập.

Để khai thác tốt hồ chứa này cần phải:

- Lát đá mái thượng đảm bảo an toàn cho thân đập.
- Xây dựng kiên cố đập tràn - xả lũ để chủ động khai thác nguồn nước.
- Hạ thấp đầu cống lấy nước để tận dụng nước vào mùa kiệt.

- Hoàn thiện hệ thống kênh dẫn để chống việc thất thoát nước.

6. Một số hồ khác

Ngoài các hồ chứa kể trên, , trên địa bàn nghiên cứu còn nhiều hồ chứa khác nhỏ hơn như: *Hồ cây Sung, An Tường, Đá Bàn, Hóc Sinh* v.v..

- *Hồ Cây Sung* được xây dựng 1981, nguồn nước dồi dào theo thiết kế có công suất tưới 160 ha, thực tế tưới được 120 ha. Cần cải tạo lại thân đập và nâng cấp để phát huy vai trò giữ nước và điều phối nước. Vào mùa cạn hồ không có nước nên phát huy tác dụng còn kém hiệu quả . Những việc cần làm ngay là cải tạo hệ thống tràn và nâng cấp thân đập ở tầng trên bề mặt.

- *Hồ Hóc Sinh* thuộc hợp tác xã Mỹ Phong có nguồn nước dồi dào song dung tích chứa quá nhỏ, đắp thủ công nên không đảm bảo an toàn cho việc vận hành. Nếu có kinh phí thì có thể đắp lại cho đúng tiêu chuẩn kỹ thuật để bổ sung nguồn nước.

- *Hồ An Tường* được xây dựng từ 1988 dùng để tưới cho đồng ruộng Cửu Thành An Tường và An Bảo thuộc Mỹ Lộc, hồ được thiết kế tưới cho 120 ha, thực tế tưới được 80 ha. Hồ rất có tác dụng để tăng diện tích tưới màu.

- *Hồ Đá Bàn* thuộc Mỹ An có nguồn nước khá dồi dào nhưng do thiết kế đập tràn và hệ thống kênh dẫn sai kỹ thuật nên không phát huy được tác dụng chống hạn. Biện pháp cải tạo là nâng cao trình đập tràn, hạ thấp hệ thống cống và kênh dẫn nước để phục vụ tưới tiêu một cách chủ động.

Ngoài các hồ kể trên còn có một số hồ chứa khác như *Hoà Ninh, Đập Ký, Hóc Lách, Ao cá...* có khả năng giải quyết tưới cho một số khu vực nhỏ.

Phân tích ảnh hưởng của các hồ chứa tới sản xuất nông nghiệp ở lưu vực trên ta có thể có mấy nhận xét như sau:

- Cần hệ thống hoá các công trình hồ chứa trên lưu vực, hoàn thiện hệ thống kênh dẫn và nâng cao hiệu suất khai thác của các hồ Phú Hà, Hóc Môn, Vạn Định, Cây Sung và Núi Miếu để giải quyết cơ bản về nguồn nước mặt cho nông nghiệp trong các tháng không có mưa.

- Nếu có một quy trình vận hành hợp lý và bảo quản tốt thì với nguồn nước dồi dào tại các lưu vực đầu nguồn có thể đủ cung cấp cho các cánh đồng về phía Bắc đường trục Bình Dương - Mỹ An đến tận đầm Trà Ổ, không cần sử dụng đến các trạm bơm để tưới.

Tại các hồ chứa có thể tổ chức nuôi thủy sản để nâng cao hiệu quả kinh tế, khai thác hồ chứa, nâng cao thu nhập của nông dân. Việc nuôi cá tại hồ Vạn Định là một minh chứng cho điều này.

Phía nam đường trục Bình Dương - Mỹ An công suất các hồ Hóc Sinh, Suối Sỏi và Núi Miếu, Đá Bàn còn rất hạn chế trong việc đáp ứng nhu cầu tưới. Nguồn sinh thủy ở khu vực này kém vì là núi đá granit lại không có thảm cây rừng nên cần có phương pháp khắc phục khác như khai thác nguồn nước ngầm và thay đổi cơ cấu cây trồng cho phù hợp.

Dải đất ven biển từ đầm Trà Ổ ra biển thuộc Mỹ An, Mỹ Thắng, phải tận dụng tối đa nguồn nước ngầm để phục vụ sản xuất nông nghiệp cũng như sinh hoạt.

4.2.1.2. Hiện trạng sử dụng và hệ thống các trạm bơm

Do nhu cầu chiến lược phát triển sản xuất nông nghiệp những năm trước đây, xung quanh đầm Trà Ổ đã thiết kế và xây dựng một số trạm bơm tưới tiêu: Mỹ Trang, Chánh Khoan, Phú Lộc và An Giang. Các trạm bơm đang đảm nhiệm một diện tích tưới khá lớn. Tình hình hoạt động của các trạm bơm và hiệu quả của chúng có nhiều vấn đề phải tính đến khi giải quyết bài toán kinh tế tổng hợp giữa nông - ngư nghiệp và thủy lợi. Qua các đợt khảo sát có thể đánh giá thực trạng các trạm bơm cụ thể như sau:

1. Trạm bơm Châu Trúc (Mỹ Trang)

Trạm bơm được thi công từ năm 1990, vận hành 1991, thuộc thôn Châu Trúc do HTX NN Mỹ Trang quản lý gồm 3 máy tiêu và 2 máy tưới.

Hiện nay mới chỉ có hệ thống bơm tưới làm việc. Các máy bơm tiêu từ ngày lắp đặt đến nay chưa hoạt động bao giờ nên bị rỉ sét, hư hỏng nhiều.

Hệ thống tưới theo thiết kế để tưới cho 100 ha, thực tế chỉ tưới được 60 ha với kênh dẫn dài khoảng 2 km. Những năm qua trạm bơm hoạt động tốt góp phần đẩy mạnh năng suất lúa.

Hệ thống tiêu trong những năm qua chưa vận hành được vì chưa đắp đê bao từng vùng ứng với mức ngập ứng cần tiêu nước. Hệ thống kênh tiêu theo dự định dùng để tiêu nước nhằm tăng khoảng 30 ha đất canh tác nông nghiệp. Do vậy, tính toán kỹ bài toán kinh tế cho thấy khả năng sử dụng hệ thống tiêu hiện nay là không thực tế. Vấn đề là khai thác diện tích để tăng hiệu quả kinh tế chứ không nhất thiết tăng diện tích đất trồng, nên bài toán này cần có một lời giải chính xác cân đối giữa trồng lúa và nuôi trồng thủy sản.

Mặt khác, nếu vùng đất ngập nước ở đây có được đê bao và hệ thống tiêu được khai thác tốt thì cũng chỉ trồng được một vụ lúa, đến mùa nước lũ thì lại ngập nước và các bờ đê bao lại bị phá huỷ nên phải tu bổ thường xuyên rất tốn kém, do đó hiệu quả kinh tế thu được sẽ rất ít, thậm chí còn lỗ.

Với hiện trạng như hiện nay, không nhất thiết phải duy trì hệ thống tiêu, các máy bơm tiêu nên gỡ bỏ, chỉ duy trì hệ thống tưới cho sản xuất nông nghiệp, kênh dẫn tưới cần được nâng cấp để tránh tổn thất nước trên tuyến kênh dẫn, vùng đê bao có thể tiếp tục hoàn thành để khoanh vùng nuôi trồng thủy sản sẽ đem lại hiệu quả kinh tế cao hơn .

2. Trạm bơm Chánh Khoan

Là trạm bơm quy mô nhất ở đầm Trà Ổ được xây dựng từ năm 1986, ở xã Mỹ Lợi, được thiết kế để tưới cho 728 ha, thực tế chỉ tưới được 150 ha (1995). Sở dĩ hoạt động của trạm bơm đạt được còn thấp so với công suất thiết kế là do các nguyên nhân sau:

- Hệ thống kênh dẫn không hoàn chỉnh, không đảm bảo chỉ tiêu nên nước bị hao tổn trong lòng kênh lớn không thể dẫn nước đi xa như thiết kế.

- Nếu đảm bảo chỉ tiêu tưới như công suất thiết kế thì nguồn nước ở đầm Trà Ổ không đủ để cung cấp cho việc tưới vào mùa khô (mùa mưa các cánh đồng đều sử dụng nước trời, không cần bơm).

Thực tế từ đập Bứa trở lên quốc lộ 1A hầu như không nhận được nước từ trạm bơm này. Theo cân đối chung thì đoạn kênh này không nên tiếp tục xây dựng như thiết kế vì nếu hồ Vạn Định và Cây Sung được nâng cấp thì việc dẫn nước về các cánh đồng của Mỹ Lộc và Mỹ Lợi sẽ thuận lợi và đảm bảo hơn, hiệu quả kinh tế cao hơn. Hơn nữa về mùa mưa các tuyến kênh trên khó đảm bảo an toàn vì các kênh này nằm cắt ngang các dòng chảy, sức phá của dòng chảy thực tế đã làm sạt lở nhiều đoạn kênh. Nên trả lại diện tích đất làm kênh dẫn cho sản xuất nông nghiệp.

Do vậy, việc đặt chỉ tiêu tưới như trên là không thực tế bởi lẽ nếu muốn tưới như vậy thì thời gian tích nước trong đầm phải dài và ở mức cao hơn, dẫn đến ngập úng, những cánh đồng ở thôn 8 - thôn 11 thuộc xã Mỹ Thắng, gây nên những mâu thuẫn trong việc khai thác nguồn lợi nước.

Vậy nên duy trì hoạt động trạm bơm như hiện có và huỷ bỏ đoạn kênh từ đập Bứa lên quốc lộ 1A đi về phía làng Vạn Phú, trả lại diện tích đất cho canh tác và sản xuất nông nghiệp.

3. Trạm bơm Phú Lộc

Xây dựng trên địa phận xã Mỹ Thắng, trạm bơm được trang bị 4 máy nhỏ, chủ yếu để tiêu nước cho 180 ha tại bà Thanh Thủy, trạm bơm được thiết kế như một trạm tưới tiêu nhưng hiện nay chỉ có hệ thống tiêu được vận hành, còn hệ thống tưới không sử dụng được, vì mùa nước lớn (mùa mưa) không cần tưới mà mùa khô thì không có nước để tưới do mực nước trong đầm thấp không đến được trạm bơm. Công suất của trạm bơm nhỏ nên những năm nước lớn không có khả năng chống úng. Hướng giải quyết của trạm bơm này là:

- Lắp đặt thêm máy để tăng công suất của hệ thống bơm tiêu để ổn định mùa vụ canh tác cho hơn 180 ha tại bà Thanh Thủy.

- Bỏ hệ thống tưới và kênh dẫn từ trạm bơm Phú Lộc tới xã Mỹ An để trả lại đất cho sản xuất nông nghiệp.

4. Trạm bơm An Giang

Trạm bơm đang thi công chưa đưa vào vận hành được xây dựng trên bờ đầm Trà Ổ thuộc thôn An Giang, xã Mỹ Đức. Tuy vậy có thể nhìn thấy một số điểm bất hợp lý lớn như sau:

- Kênh dẫn từ đầm tới trạm bơm dài khoảng 400 m, có độ chênh cao giữa mực nước đầm và cao trình kênh dẫn 6m. Vị trí trạm bơm gần đập ngăn mặn nên nước đầm khu vực này có độ nhiễm mặn lớn (đặc biệt là khi khai thông cửa Hà Ra), chất lượng nước tưới không đảm bảo cho việc trồng lúa.

- Kênh dẫn nước tưới từ trạm bơm ra cánh đồng An Giang phải đắp nổi, khối lượng thi công lớn, rất tốn kém cho công tác bảo vệ (chống thấm khi vận hành và chống lũ vào mùa mưa).

- Việc khai thác nước đầm qua trạm bơm An Giang để tưới lúa có thể thay bằng một phương án khác rẻ tiền và hiệu quả hơn. Phương án đó gồm:

+ Nâng cấp hồ Hóc Môn, cải tiến quản lí và có biện pháp chống thấm lậu qua thân đập và hệ thống kênh dẫn sẽ tăng thêm một lượng nước đáng kể cho cánh đồng An Giang - đối tượng phục vụ của trạm bơm An Giang.

+ Tổ chức một trạm bơm khác tại địa điểm "yên ngựa" để chuyển tiếp nước từ hồ Phú Hà, nơi có nguồn nước giàu nhất trong lưu vực thì sẽ cung cấp đủ nước cho cánh đồng An Giang quanh năm. Phương án này sẽ tiết kiệm rất nhiều cho việc thiết kế hệ thống kênh dẫn và an toàn hơn khi vận hành (nước sẽ tự chảy xuôi hợp với qui luật tự nhiên hơn phương án xây trạm bơm An Giang hiện nay bắt nước phải chảy ngược).

Do vậy nếu qui hoạch hệ thống thủy lợi trong vùng nghiên cứu được tiến hành một cách có khoa học và có sự thống nhất trong quản lí thì sẽ nâng cao rất nhiều hiệu suất sử dụng của chúng. Hiện trạng các công trình

thuỷ lợi và hiệu quả sử dụng của chúng hiện nay được thể hiện trên sơ đồ (hình 4.3) và bảng 4.6 .

4.2.2 Nước ngầm và khả năng khai thác sử dụng.

Một hướng giải quyết không kém phần quan trọng là đánh giá trữ lượng và nêu phương hướng sử dụng nước ngầm trên lưu vực để giải quyết nước cho các vùng hạn chế tài nguyên nước mặt. Để bước đầu có những đánh giá sơ bộ, các đợt thực địa vào tháng 2, và tháng 8/1996 đã tiến hành khảo sát về nước ngầm trên lưu vực:

- Các vùng hạn chế tài nguyên nước mặt bao gồm: dải đất ven biển từ xã Mỹ An đến cửa Hà Ra (còn gọi là vùng kinh tế mới Đông Phù Mỹ) và khu vực phía nam trục đường từ ngã ba Bình Dương đi Mỹ An.

- Đánh giá riêng cho từng vùng được phân tích sơ bộ dưới đây:

4.2.2.1 Vùng đất ven biển từ Mỹ An đến cửa Hà Ra. Đã tiến hành khảo sát mực nước ngầm ở các giếng đào và giếng khoan UNICEF theo con đường trục mới mở dọc bờ biển từ Mỹ An đến cửa Hà Ra. Tư liệu ban đầu cho thấy:

1. Nguồn nước ngầm chủ yếu được trữ dưới các cồn cát, trữ lượng khá dồi dào. Mực nước ngầm biến đổi từ 4-5 m cách mặt đất ở Mỹ An đến 12-13 m ở thôn 9 xã Mỹ Thắng và 14-15 m phía cửa Hà Ra.

2. Chất lượng nước ngầm tốt, có thể dùng làm nước sinh hoạt, không cần qua xử lý.

Bên cạnh nước mưa, ở vùng này nước ngầm là khả năng duy nhất có thể sử dụng để đảm bảo sinh hoạt và sản xuất nông nghiệp.

4.2.2.2 Vùng đất phía nam trục đường từ ngã ba Bình Dương - Mỹ An.

Vùng nay có thể gọi là vùng trảng, tức là có mưa thì có nước, hết mưa là hết nước. Tuy trong vùng có các hồ chứa như Suối Sỏ, Núi Miếu, Đá Bàn nhưng ngoài Núi Miếu các hồ khác có khả năng tưới thấp so với diện tích rộng lớn của toàn vùng. Các dãy núi phía nam lưu vực chủ yếu là đồi

trọc, nguồn sinh thủy kém nên việc khai thác các công trình thủy lợi tích trữ nước mặt cho sản xuất nông nghiệp rất hạn chế.

Để đảm bảo sản xuất nông nghiệp cũng như thu nhập của người dân ở đây cần hướng tới việc sử dụng nước ngầm và thay đổi cơ cấu cây trồng. Kết quả khảo sát sơ bộ cho thấy:

1. Theo tuyến khảo sát ven chân núi phía nam lưu vực, mực nước ngầm cách mặt đất khoảng 4-6 m . Chất lượng nước khá tốt. Các giếng dùng để khảo sát là giếng đào của các hộ dân trong vùng.

2. Trong vùng có một số mạch nước ngầm dưới lớp đá ong có lưu lượng tương đối lớn, một số chỗ lộ thiên, điển hình nhất là Ao Đá nằm trên tuyến đường từ UBND xã Mỹ Phong đi hồ Suối Sỏi: có nước chảy quanh năm, đủ tưới cho 30 ha lúa và hoa màu. Để có nhận định chính xác về lưu lượng và trữ lượng nước ngầm đòi hỏi có các mũi khoan khảo sát trên địa bàn nghiên cứu.

3. Một số cây như mía, ớt mọc khá tốt và cho thu nhập khá ổn định. Nên có những đánh giá kịp thời và qui hoạch chúng thành các điểm chuyên canh để góp phần hạn chế những bức bách về tài nguyên nước mặt trong vùng.

Nhận xét chung:

- Mùa mưa, tài nguyên nước mặt dồi dào, nguồn nước trời đủ để canh tác tốt đất nông nghiệp một vụ trên toàn bộ lưu vực. Một số vùng thậm chí còn phải chống úng, điển hình là hơn 100 ha ven đầm Trà Ổ và 180 ha bầu Thanh Thủy.

- Hệ thống công trình thủy lợi gồm các trạm bơm và các hồ chứa khá dày trên lưu vực nhưng chưa được tổ chức tốt cả về mặt khai thác công trình cũng như quản lý. Cần tổ chức chúng thành một thể thống nhất để sử dụng tối ưu nguồn nước mặt trong vùng cho các mục đích kinh tế.

- Quan điểm khai thác đầm Trà Ổ - nguồn nước mặt tự nhiên lớn nhất trong địa bàn nghiên cứu, chưa được thống nhất giữa việc tăng cường diện tích đất canh tác nông nghiệp và khai thác nguồn lợi thủy sản. Để giải quyết

vấn đề đó đòi hỏi phải đặt và giải bài toán kinh tế tổng hợp lên hàng đầu khi bàn đến nguồn lợi của đầm Trà Ổ trong mối tương tác kinh tế hàng hoá - xã hội - bảo tồn tài nguyên thiên nhiên và cân bằng sinh thái môi trường.

- Mọi tính toán, dự báo về khả năng khai thác và phát huy ưu thế của vùng ngập nước đầm Trà Ổ phụ thuộc rất lớn vào khả năng mở cửa Ha Ra. Khi đó các vấn đề nảy sinh là hệ quả tất yếu của sự biến động môi trường. Như vậy cần đánh giá, đón đầu và vạch ra hướng chiến lược dài lâu trong việc khai thác đầm Trà Ổ và các vùng phụ cận. Trong đó, bài toán về sử dụng tài nguyên nước phải được coi là một trong những yếu tố then chốt của hệ sinh thái đầm Trà Ổ.

- Vấn đề bảo vệ các hồ chứa, ngoài công tác quản lý, tổ chức khai thác cần phải đặt trong tổng thể của việc bảo vệ và gây dựng lại hệ sinh thái rừng đầu nguồn như là một biện pháp tăng khả năng sinh thủy cho các lưu vực có hồ chứa, đặc biệt là ở xã Mỹ Phong.

- Tiếp tục những nghiên cứu phối hợp đa ngành để qui hoạch tổng thể và lâu dài cho Bắc Phù Mỹ trong chiến lược phát triển kinh tế của tỉnh Bình Định trước thềm thế kỷ mới - năm 2000. Vì vậy, song song với việc giải quyết những vấn đề trước mắt (phục vụ nông, ngư nghiệp) cần có những định hướng dài hơn trong đường lối chiến lược phát triển kinh tế khu vực.

Bảng 4.6 Thống kê hiện trạng các hồ chứa, trạm tưới tiêu trong lưu vực đầm Trà Ổ - Huyện Phù Mỹ

Stt	Tên công trình	Vị trí xây dựng	Diện tích (km ²)	Năng lực tưới tiêu cả năm				Hiện trạng công trình
				Theo thiết kế		Theo thực tế		
				Tưới	Tiêu	Tưới	Tiêu	
1	H. Hóc Môn	Mỹ Châu	7,40	180		150		Mái thượng lưu bị sạt lở nặng
2	H. Đập Ký	Mỹ Châu	1,50	60		40		Chưa có tràn xả lũ chính
3	H. Đới 10	Mỹ Châu	0,90	20		20		Tốt
4	H. Đồng Dụ	Mỹ Châu	0,30	10		10		Tốt
5	3 Hồ cá	Mỹ Châu	2,30					
6	TB Mỹ Trang	Mỹ Châu		150	500	80	0	3 máy tiêu không sử dụng
7	H. Phú Hà	Mỹ Đức	10,20	330		150		Mái thượng lưu bị sạt lở
8	H. Hóc Lách	Mỹ Đức	0,66	20		20		Sạt nhẹ mái đập thượng lưu
9	H. Vạn Định	Mỹ Lộc	5,30	270		270		Có vết nứt dọc thân đập
10	H. Cây Sung	Mỹ Lộc	3,64	160		120		Thân đập nhỏ
11	H. An Tường	Mỹ Lộc	1,45	120		80		Thân đập nhỏ
12	H. Núi Miếu	Mỹ Lợi	4,48	180		160		Sạt mái đập thượng lưu
13	H. Hoà Ninh	Mỹ An	1,00	30		30		Cống lấy nước bị rò
14	H. Đá Bàn	Mỹ An	2,90	60		60		Tràn thấp hơn miệng cống
15	H. Suối Sỏ	Mỹ Phong	3,50	170		110		Hổng tràn
16	H. Hóc Sinh	Mỹ Phong	1,00	40		20		Chất lượng thấp toàn diện
17	TB Chánh Khoan	Mỹ Lợi		728		150		Hệ thống kênh dẫn kém
18	TB Phú Lộc	Mỹ Thắng		60	120		120	Trạm bơm tưới không hoạt động
19	TB An Giang	Mỹ Đức						Chưa hoạt động

4.3 KHAI THÁC THUỶ SẢN

4.3.1 Nghề cá đầm:

Xung quanh đầm là địa phận của 4 xã Mỹ Châu, Mỹ Đức, Mỹ Thắng, Mỹ Lợi. Xã Mỹ Thắng và Mỹ Đức vừa khai thác đầm, vừa khai thác biển. Mỹ Thắng làm đầm gồm thôn 7,8 và 10 với khoảng 300-400 gia đình, các thôn khác làm nghề biển là chính. Xã Mỹ Lợi có 8 đội thì 4 đội vừa làm nghề đầm vừa làm nông nghiệp, còn 4 đội làm nông nghiệp thuần túy. Số liệu tổng hợp của các đợt điều tra về số hộ, và sản lượng khai thác thủy sản trong đầm theo 4 loại nghề chính: đăng, sáo, đập, lưới, lờ được ghi ở các bảng 4.7 - 4.11

Bảng 4.7 Dẫn liệu về nghề sáo

STT	Địa phương	Số hộ làm sáo	Số thợ sáo		Sản lượng (kg/ngày đêm)		Ghi chú
			Dao động/hộ	Tổng số	Dao động 1/trợ	Tổng sản lượng	
1	Châu Trúc	16	5-8 (10)	105	1 - 10	525	Đánh trong đầm
2	Mỹ Đức	8	8-10	75	2 - 8	375	Đánh ngoài đập
3	Mỹ Thắng	3	5-8	18	1 - 7	70	Không có tay nghề
	Tổng số	27	193		970		

Sản lượng chung được đánh giá 233 tấn trong năm (gồm cả cá, tôm đánh từ đập ra cửa Hà Ra)

4.3.1.1 Nghề sáo

Tập trung ở Châu Trúc với 16 hộ làm nghề có truyền thống. Trong thời kỳ 1969 -1970 thôn có tới 60 hộ, sau năm 1975 còn 30 hộ. Từ sau khi xây đập ngăn mặn giảm đi nhiều, hiện nay còn 16 hộ. Ở Mỹ Đức có 8 hộ làm sáo, song đánh bắt ở phía dưới đập, dọc sông đến cửa Hà Ra. Thôn 8

chỉ có 3 hộ nhưng không có tay nghề, lại đặt ở nơi kém thuận lợi nên nghề này không phát triển nữa.

Bảng 4.8. Dẫn liệu về nghề dệt

STT	Địa phương	Số hộ làm dệt	Sản lượng dệt			Sản lượng chung kg/ngày đêm	
			Dao động kg/trò	Trung bình/trò	Tổng số	Dao động	Tổng số
1	Châu Trúc	340	700-800	750	255.000	550-1200	875
2	Mỹ Lợi	200	600-800	700	140.000	300-700	500
3	Mỹ Thắng	120	_____	500	60.000	90-260	180
Tổng số		660			455.000		1555
Sản lượng thu hoạch chung, chủ yếu là trong năm 373 tấn							

Bảng 4.9. Dẫn liệu về nghề lưới

STT	Địa phương	Số hộ đánh lưới	Sản tay lưới/hộ			Sản lượng kg/hộ		Ghi chú
			Dao động	Trung bình	Tổng số	Dao động g	Tổng số	
1	Châu Trúc	200	40-60	50	10000	5-8	13000	Ở Mỹ Thắng 30% làm chuyên với
2	Mỹ Thắng	100	10-120		3050	3-10	650	100-120 tay/hộ Người
Tổng số		300			1305		1500	không chuyên chỉ có 10-20

Bảng 4.10. Dẫn liệu về nghề lờ, bóng

STT	Địa phương	Số hộ	Sản lượng chiếc /hộ			Sản lượng kg	
			Dao động	T. bình	Tổng số	Dao động/hộ	Tổng sản lượng
1	Thôn 8 (Mỹ Thắng)	20	70-100	80	1600	2-5	60
2	Thôn 7, 10 (Mỹ Thắng)	100	70-80	8	8000	2-5	300
Tổng số					9600		360
Sản lượng đánh bắt cả năm 88,5 tấn							

Năng suất đánh bắt rất biến động, thấp nhất trước mùa nước, cao nhất vào chính vụ, có đêm đạt 8-10 kg trên một trộ sáo. Giữa mùa cá Chình có thể bắt được 3-4 con/trộ (tháng VIII-IX âm lịch). Sản lượng khai thác bằng sáo trong một năm ước tính khoảng 233 tấn.

Vị trí cắm sáo được đấu thầu từng năm. Năm 1995 vị trí loại một giá 2,1 triệu đồng, loại kém nhất 750.000 đồng/chỗ.

Những nơi giá cao nằm ở phía giữa đầm về thôn Châu Trúc, gần bờ tây Chánh Khoan...

Giá đấu đầm giảm do sản lượng năm sau giảm so với năm trước, và làm ăn khó hơn.

Mỗi cỡ sáo mới giá hiện nay là khoảng 7,5 triệu đồng, hoạt động trong 8 tháng, sản lượng trung bình một sáo 5 kg/đêm nên trong một năm thu được 10.800.000 đồng với giá cá trung bình 9.000 đ/kg. Như vậy, còn lãi 3,3 triệu đồng/trộ.

Gia đình có 8-10 trộ sẽ thu hoạch từ 26,4 -33 triệu đồng. Sau 1 năm tiền sửa chữa sáo để dùng cho năm sau chỉ mất 2 triệu/trộ.

4.3.1.2 Nghề Dẹp

Trong vùng có khoảng trên 450 nghìn cái. Tại Châu Trúc 100% gia đình làm nghề này, còn ở các thôn khác ít hơn. Năng suất tính trung bình cho một hộ khoảng 1,5 kg - 2,5 kg/đêm (tuỳ từng nơi), thì khối lượng sản phẩm, chủ yếu là tôm trong một năm đạt 373,2 tấn.

Giá mỗi chiếc dẹp mới là 2.500 đ. Sau 1 năm hoạt động thu hoạch trung bình 1,5 kg hay 18.000 đ. Lãi thu được trên 15.000 đ/cái. Đánh dẹp trong ngày mỗi người mất 2-3 giờ. Do vậy, đây là nghề rất phổ biến, thu hút đủ mọi lao động (nam, nữ, trẻ em). Ví dụ theo điều tra nhà anh Phạm Đạo (Châu Trúc) có tới 3000 dẹp, nhà anh Bùi Duy Cẩn (Chánh Khoan) có 1200 dẹp.

4.3.1.3 Nghề lờ, bóng

Lờ bóng đan bằng cước (trước đây là tre). Nghề này làm nhiều ở Mỹ Lợi (xóm 7, 8 và 10) với khoảng 120 hộ. Mỗi hộ sau một đêm thu hoạch trung bình (tính cho cả mùa) 3 kg cho khoảng 80 lờ. Như vậy một đêm tổng sản lượng đạt 360 kg và trong một năm là 88,4 tấn. Sản lượng cao trùng vào những ngày sóng gió. Đối tượng khai thác là bóng, diếc, chép, ngựa, lúi, lóc ... song nhiều là cá diếc. Cá Chình ít gặp, nếu gặp chỉ có Chình con và không phải lờ nào cũng gặp.

4.3.1.4 Nghề lưới

Nghề lưới được triển khai chủ yếu ở Chánh Khoan, sau là Mỹ Thắng với khoảng 300 hộ. Sản lượng đánh trung bình của một hộ sau một đêm khoảng 5 kg, dao động 3-8 kg trong mùa. Mỗi đêm sản lượng chung đạt gần 1500 kg chủ yếu là cá ngựa, cá lúi, cá diếc, bóng. Ngoài ra trong lưới còn gặp chép, lóc, rô, mương nhưng không đáng kể. Trong ngày khảo sát (10/8/1996) nhà anh Bùi Huy Cẩn (Chánh Khoan) sau 6 tiếng lao động từ 4 giờ sáng đã thu được 5,7 kg cá các loại. Ngày cao nhất đạt 10 kg, còn ngày thấp nhất đạt 1,5 kg. Nhà anh Kinh (Chánh Khoan) đêm hôm đó cũng đánh

được 4,5 kg bán với giá 30.000 đ (tương đương 20 kg lúa). Mùa khai thác cao nhất là tháng IV-VII (với đỉnh cao tháng VII).

Mùa khai thác các đối tượng chính được ghi ở bảng 4.11




4.3.1.5 Những nghề khác:

Dân trong vùng còn câu cá, bắt cua, rạm, ốc biều, ốc rạ ... và dùng bình điện chủ yếu để săn lùng cá Chình.

Nghề đánh bình điện mới phát triển vài ba năm lại đây. Thời kỳ đầu đánh công khai, song sau khi bị chính quyền cấm, đánh điện đi vào hoạt động lén lút ban đêm. Riêng thôn 8 (Mỹ Thắng) có 21 bình, còn toàn xã ước tính khoảng 100 bình. Đây là mối đe dọa lớn không chỉ đối với các loài cá có giá trị, mà với tất cả các loài động vật trong nước khi bị "sốc điện".

Bảng 4.11 Thời vụ đánh bắt các loài thủy sản chính trong đầm.

Tháng Các loài TS	Tháng											
	I	II	III	IV	V	VI	VI I	VII I	IX	X	XI	XI I
Cá Ngựa	—											—
Cá Thiều	—											—
Cá Lúi							—	—				
Cá Diếc			—	—	—							
Cá Lóc			—	—	—							
Cá Chình								—	—			
Cá Bống			—	—	—	—	—	—				
Cá Chép			—	—	—							
Tôm		—	—	—	—							
Rạm		—	—	—	—							

Ghi chú :
 Sản lượng cao
 Sản lượng thấp
 Có mặt trong ngư cụ

Như vậy, trong mùa khai thác sản lượng tôm đánh bắt được trong đầm khoảng trên 370 tấn, còn cá 590 tấn, trong đó cá có kích thước nhỏ chiếm 80-85%, cá có kích thước lớn (chép, chuối ...) chỉ có khoảng 88,5-118 tấn, thuộc 4 loại ngư cụ chính: sáo, lưới, dệp và lờ. Đây là nguồn sống chính cho cư dân xung quanh đầm.

4.3.2 Nghề cá biển

Nghề biển không phải là đối tượng nghiên cứu của báo cáo này, dưới đây chỉ nêu lên một vài dẫn liệu. Trong huyện, nghề đánh cá biển tập trung ở Mỹ Thắng, Mỹ An, Mỹ Thành, Mỹ Thọ, Mỹ Đức, Mỹ Cát và Mỹ Chánh. Phương tiện đi biển gồm 606 thuyền máy với tổng công suất 19330 CV, chủ yếu là thuyền nhỏ với công suất dưới 20 CV. Số lao động trực tiếp làm nghề biển khoảng 4700 người. Phương tiện khai thác chính là lưới vây, câu mực... Sản lượng trung bình trên 10.000 tấn/năm, chủ yếu là cá.

Các xã ven đầm như Mỹ Đức, Mỹ Thắng, Mỹ An nhiều người làm nghề biển. Cả thôn 9 và một số bộ phận của các thôn khác của Mỹ Thắng có đến 400 hộ, Mỹ Đức có 575 hộ, Mỹ An có 532 hộ đánh cá biển.

Nói chung nghề cá biển hiện nay thuộc về các tiểu chủ với các tàu máy công suất nhỏ (từ 10, 18, 30 đến 36 CV). Tàu có công suất lớn rất ít mà là tàu chung từ 4-10 bạn chài cùng làm ăn.

Theo số liệu thống kê của UBND huyện Phù Mỹ về lực lượng tàu thuyền làm nghề biển của các xã Mỹ Đức, Mỹ Thắng và Mỹ An (bảng 4.12) thì Mỹ Đức có nhiều thuyền gắn máy hơn, trong đó số thuyền có công suất lớn hơn 40 CV chiếm 35 %. Loại thuyền lớn này ở Mỹ Thắng và Mỹ An chỉ chiếm 22%.

Ngư dân 3 xã này đánh bắt trên vùng biển của mình chỉ từ tháng I đến tháng V. Sau đó họ phải chuyển vào các tỉnh phía nam và phía bắc để tìm ngư trường giàu hơn và tránh sóng gió, bởi vì, tại địa phương, bờ biển quá trống trải, không có chỗ neo đậu thuyền và trú ẩn, nhất là khi thời tiết xấu, lắm giông bão.

Bảng 4.12. Số liệu thống kê về lực lượng tàu thuyền làm nghề biển các xã ven biển Bắc Phù Mỹ (Nguồn: UBND huyện Phù Mỹ)

Xã	Không gắn máy	Thuyền gắn máy (CV)						
		Tổng số	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	>60
Mỹ Đức	14	97	16	22	25	13	11	10
Mỹ Thắng	19	82	24	15	25	11	7	
Mỹ An	17	75	25	20	12	15	2	
Tổng cộng	50	253	65	57	62	39	20	10

Nhìn chung, nghề cá biển ở đây chưa phát đạt, tuy thu hút được khá nhiều lao động, nhưng đời sống cư dân ven biển còn nhiều khó khăn, thu nhập bình quân thấp. Ví dụ bình quân ở xã Mỹ An, bình quân một khẩu ngư nghiệp năm 1995 chỉ đạt 1.880,000 đ. Theo số liệu đợt điều tra xã hội học tháng II /1996 tại các thôn Xuân Thạnh (Mỹ An), Phú Thứ, Phú Hoà (Mỹ Đức) với tổng số 225 hộ được điều tra có thể nhận thấy rằng đặc điểm nổi bật ở vùng ven biển này là các hộ rất đông con, trung bình 4-5 con/hộ, có gia đình 7 con. Tỷ lệ phụ nữ và trẻ em dưới 15 tuổi chiếm khá cao, lên tới 70%. Số lao động trên biển ít. Kết quả gia đình thu nhập thấp, trung bình 261 000-700 000 đ/hộ.tháng. và 40 000-115 000 đ/người.tháng. Bình quân các hộ có thuyền gắn máy thu nhập cao hơn (85.000đ/người.tháng) so với các hộ không có thuyền gắn máy (53.000 đ/người.tháng). Số hộ thiếu ăn trong năm (nghèo đói) lên đến 37%, mà nguyên nhân chủ yếu là do đông con, sản lượng khai thác hải sản thấp và không có nghề phụ. Vì vậy ngoài việc đầu tư mua sắm thuyền, mở rộng ngư trường thì việc quan trọng là phải tạo ra được ngay trong vùng một bến neo đậu tàu thuyền và cảng cá, kết hợp với các cơ sở chế biến thủy sản để tạo ra sản phẩm hàng hoá và thêm việc làm cho cộng đồng cư dân.

4.4 VÀI NÉT VỀ HIỆN TRẠNG KINH TẾ XÃ HỘI LƯU VỰC ĐẦM TRÀ Ổ.

4.4.1 Sản xuất và đời sống cư dân các xã trong lưu vực

Nền kinh tế của 7 xã trong lưu vực: Mỹ Phong, Mỹ Lộc, Mỹ Lợi, Mỹ Châu, Mỹ Đức, Mỹ Thắng, Mỹ An, huyện Phù Mỹ chủ yếu là nền sản xuất nông nghiệp. Theo số liệu thống kê của các xã và của huyện Phù Mỹ (Bảng 4.13) cho thấy lưu vực đầm Trà Ổ (bắc Phù Mỹ) là vùng đất hẹp người đông, mật độ dân số trung bình 265 người/km², trong đó dân nông nghiệp chiếm 80%, dân ngư nghiệp 16%, dân làm các nghề khác chỉ có 4%.

Diện tích đất canh tác ít chỉ chiếm 21% diện tích tự nhiên, bình quân theo đầu người là 0,10 ha, trong đó xã Mỹ Lợi và Mỹ Đức là thấp nhất (0,8 ha), còn Mỹ Lộc cao nhất (0,14 ha). Mỹ Phong và Mỹ Lộc là 2 xã thuần nông. Dân số ngư nghiệp là 16% tổng số dân trong vùng, nhưng tập trung chủ yếu ở 4 xã: Mỹ Châu (15%) làm nghề đầm, Mỹ Đức (41%), Mỹ Thắng (16%) và cao nhất là Mỹ An (49%) làm nghề biển. Trong vùng còn có một số cơ sở sản xuất nhỏ, dịch vụ và buôn bán, điển hình là ở ngã ba Bình Dương.

Bảng 4.13 Số liệu thống kê hiện trạng kinh tế-xã hội vùng đầm Trà Ổ (1995)

Xã	Diện tích tự nhiên (ha)	Diện tích canh tác (ha)	Dân số (người)	Dân nông nghiệp (người)	Dân ngư nghiệp (người)	Dân nghề khác (người)	Đất canh tác (ha/người)
Mỹ Phong	3.574	856	8.500	8.368	-	132	0,10
Mỹ Lợi	3.125	914	12.196	10.988	151	1.057	0,08
Mỹ Lộc	4.031	880	6.897	6.505	-	392	0,14
Mỹ Châu	4.556	841	9.027	7.532	1.321	174	0,11
Mỹ Đức	3.411	348	7.625	4.233	3.161	231	0,08
Mỹ Thắng	2.258	758	10.529	8.240	1.735	554	0,09
Mỹ An	2.381	365	6.995	3.587	3.408	-	0,10
Tổng cộng	23.336	4.962	61.769	49.453	9.776	2.540	0,10
%	100	21	100	80	16	4	

Do đất đồi núi nhiều, đất canh tác ít, chủ yếu là đất nghèo dinh dưỡng, biển rộng nhưng là bãi ngang không có bến đậu tàu thuyền, nên nhìn chung sản xuất trong vùng kém phát triển và đời sống cư dân gặp rất nhiều khó khăn.

Theo số liệu điều tra do UBND huyện Phù Mỹ cung cấp tháng VI/1996 về đời sống cư dân trong vùng (bảng 4.14), thì nhìn chung, số hộ thiếu đói trong vùng ít (3,4%), nhưng tổng số hộ đói nghèo tương đối nhiều (13,1%), trong đó cả ba xã làm nghề biển đều là những xã có nhiều hộ đói nghèo (16%). Ngược lại, xã Mỹ Châu có làm nghề đầm thì diện đói nghèo lại ít nhất (11%).

Bảng 4.14 Số liệu điều tra về diện đói nghèo

Xã	Tổng hộ điều tra	Hộ đói		Hộ nghèo		Hộ đói nghèo		Tổng số hộ
		Tổng số	%	Tổng số	%	Tổng số	%	
Mỹ Phong	275	56	3,1	219	12,3	275	15,4	1.780
Mỹ Lợi	402	75	2,8	316	11,8	391	14,6	2.680
Mỹ Lộc	224	59	3,6	165	10,0	224	13,6	1.651
Mỹ Châu	296	62	3,0	162	8,0	224	11,0	2.038
Mỹ Đức	248	48	3,4	189	13,3	237	16,6	1.425
Mỹ Thắng	349	84	3,9	260	12,2	344	16,1	2.138
Mỹ An	254	66	4,8	148	10,9	214	15,7	1.360
Tổng số	2.048	450	3,4	1.459	11,2	1.909	14,6	13.072

Ở vùng biển sự phân hoá giàu nghèo diễn ra mạnh hơn vùng thuần nông. Ví dụ, ở Mỹ An những hộ thu nhập rất cao làm cho thu nhập bình quân trong xã năm 1995 là 1.880.000đ/ người. Ở Mỹ Lộc ít có hộ giàu nên thu nhập bình quân của xã là 832.000đ/ người năm 1995, mặc dù tổng số hộ nghèo đói ở Mỹ Lộc ít hơn so với Mỹ An.

4.4.2. Sản xuất và đời sống cư dân ven đầm Trà Ổ.

Đã tiến hành điều tra xã hội học vào tháng II/1996 tại các thôn: Châu Trúc (Mỹ Châu), An Giang, Hoà Tân, Phú Thứ, Phú Hà (Mỹ Đức), Chánh Khoan (Mỹ Lợi), thôn 8 (Mỹ Thắng), tổng số hộ được điều tra là 49 và phân bố như sau:

Mỹ Châu	Mỹ Đức	Mỹ Thắng	Mỹ Lợi	Tổng cộng
20	13	8	8	49.

Mục đích của cuộc điều tra này là để làm rõ tình hình sản xuất và đời sống cư dân ven đầm, phương tiện đánh bắt thủy sản, trình độ học vấn, ý kiến của cư dân về sự suy giảm nguồn lợi thủy sản trong đầm, về nguyện vọng bảo vệ môi trường đầm và phát triển nguồn lợi của đầm. Ý kiến của cư dân ven đầm về tất cả các vấn đề này được tổng hợp trong bảng 4.15, 4.16, 4.17, 4.18, 4.19, 4.20.

Trong số 285 người thuộc 49 hộ thì số nữ chiếm 49%, trẻ em dưới 15 tuổi chiếm 42%, lao động chính 39%, mỗi hộ có trung bình 5,8 người, cao nhất ở Mỹ Đức 6,8 người (bảng 4.15). Như vậy, nhà đông con, nhiều phụ nữ và trẻ em, lao động chính ít là đặc điểm cơ cấu dân số ở đây. Ngoài ra, số người chưa có việc làm tương đối nhiều (21%) (bảng 4.13). Do đó đời sống gặp nhiều khó khăn, số hộ thiếu ăn từ 2-3 tháng đến 6 tháng chiếm gần 29%, trong đó Mỹ Đức có số hộ thiếu ăn chiếm tỷ lệ cao. Còn Mỹ Châu (Châu Trúc) thì khá giả hơn.

Thu nhập của cư dân ven đầm bình quân theo hộ là 679.000đ/tháng, theo khẩu là 117.000đ/tháng, (bảng 4.15). Thu nhập bình quân cao nhất là dân Châu Trúc, thấp nhất là dân thôn 8 Mỹ Thắng. Diện tích nhà ở và tiện nghi sinh hoạt trong gia đình (bảng 4.16, 4.17) cũng cho thấy dân Châu Trúc có đời sống cao hơn. Nguyên nhân cơ bản là do dân Châu Trúc từ xưa đã là chủ đầm, làm nghề đánh bắt thủy sản thành thạo với các phương tiện đánh bắt đủ loại nhất (bảng 4.17), trong lúc đó dân Mỹ Lợi và Mỹ Thắng chỉ dùng lưới.

Kết quả điều tra còn cho thấy, cư dân thôn Chánh Khoan Mỹ Lợi, cũng như dân Mỹ Thắng ven đầm đều biết rõ rằng khai thác thủy sản trong đầm là có lợi, tăng thu nhập, cải thiện đời sống gia đình, nhưng họ không thể làm được vì hai lý do cơ bản: một là không có tay nghề, hai là không có vốn để mua sắm phương tiện đánh bắt thủy sản. Ông X. thôn Chánh Khoan cho biết, nếu người nghèo như gia đình ông S. và một số hộ khác được vay vốn thì họ sẽ dùng vốn đó vào việc mua thuyền và sắm lưới để đánh bắt thủy sản ở đầm Trà Ổ.

Trình độ học vấn và chuyên môn của dân cư ven đầm còn thấp. Trong 285 người thì số có trình độ cấp 3 chỉ gần 10%, số đại học và trung

cấp chỉ gần 3%, còn lại 92% dân số chưa qua sự đào tạo chuyên môn (bảng 4.13). Tuy 61% số hộ có điện để dùng, nhưng trong các hộ đều chưa có điện thoại, bếp điện, tủ lạnh và tivi. Gần một nửa số hộ đã có radio/cassette để theo dõi tin tức và thời sự.

Bảng 4.15 Đặc trưng dân số và thu nhập của các hộ ven đầm Trà Ổ
(Điều tra tháng 2 năm 1996)

Stt	Đặc trưng	Đơn vị	Mỹ Châu	Mỹ Đức	Mỹ Lợi	Mỹ Thắng	Tổng số	
							người	%
1	Nhân khẩu	Người %	99 100	88 100	48 100	50 100	285	100
2	Nam	Người %	52 53	42 48	27 56	24 48	145	51
3	Nữ	Người %	47 47	46 52	21 44	26 52	140	49
4	Trẻ em	Người %	38 38	41 47	19 40	21 42	119	41
5	Quy mô hộ	Người/hộ	5,0	6,8	6,0	6,2	5,8	
6	Thu nhập Bình quân	1000 ^d /hộ 1000 ^d /người	876 177	586 87	531 88	481 77	679 117	

Bảng 4.16. Nhà ở và đất đai của các hộ ven đầm Trà Ổ

Stt	Đặc trưng	Mỹ Châu	Mỹ Đức	Mỹ Lợi	Mỹ Thắng	Tổng cộng	
						hộ	%
1	Nhà						
1.1	Diện tích (m ² /người)	10,2	7,8	8,9	7,1	8,7	
1.2	loại nhà: nhà ngói	20	13	8	8	49	100
2	Sở hữu đất ở						
2.1	Đất do ông bà để lại	15	11	7	6	39	
2.2	Đất do chính quyền địa phương cấp	0	1	1	0	2	4,0
2.3	Đất mua của người khác	5	1	0	2	8	16,3

Bảng 4.17. Những tiện nghi và vệ sinh môi trường của các hộ ven đầm Trà Ổ

Stt	Đặc trưng	Mỹ Châu	Mỹ Đức	Mỹ Lợi	Mỹ Thắng	Tổng cộng	
						hộ	%
1	Ti vi	1	0	0	0	1	2,0
2	Tủ lạnh	0	0	0	0	0	0
3	Bếp điện hay bếp ga	0	0	0	0	0	0
4	Radio/casette	14	4	1	4	23	46,9
5	Xe máy	5	2	0	0	7	14,3
6	Xe đạp	19	10	8	8	45	91,8
7	Điện thấp sáng	20	2	8	0	30	61,2
8	Nước máy	0	0	0	0	0	0
9	Giếng nước	20	6	8	8	42	85,7
10	Nhà vệ sinh(đổ tro)	2	1	0	0	3	6,1
11	Điện thoại	0	0	0	0	0	0

4.4.3 Cơ sở hạ tầng giao thông

Giao thông khu vực đầm Trà Ổ nằm vào một vị trí địa lý thuận lợi, có đường sắt xuyên Việt và quốc lộ 1A đi qua. Từ trung tâm khu vực đến thị trấn huyện Phù Mỹ khoảng 15 km, đến thị trấn Bồng Sơn 17 km. Từ quốc lộ 1A có 2 tuyến đường cấp phối đi về phía biển: Bình Dương (Mỹ Lợi) đi Xuân Thạnh (Mỹ An) và Vạn An (Mỹ Châu) đi Hà Ra - Phú Thứ (Mỹ Đức) 12 km. ngoài ra còn tuyến đường cấp phối dọc bờ biển từ Xuân Thạnh đến phía nam cửa Hà Ra mới hoàn thành trong năm 1996, dài 11 km. Ba tuyến đường trục này có ý nghĩa quan trọng trong việc giao lưu trao đổi hàng hoá giữa vùng biển và vùng nông nghiệp phía tây khu vực. Trong lưu vực đầm Trà Ổ còn có hệ thống đường đất liên xã, liên thôn khá phát triển, rất thuận lợi cho việc đi lại và vận chuyển sản phẩm nông nghiệp.

Điện: Hiện nay nhân dân trong các xã đã có điện lưới quốc gia để sử dụng. Từ quốc lộ 1A có các tuyến đường điện đi về các xã, các thôn và các trạm bơm. Không bao lâu nữa với phương châm Nhà nước và nhân dân cùng làm thì điện lưới có thể đến tất cả các thôn, xóm hẻo lánh của 7 xã bắc Phù Mỹ này. Trong vùng có 1 trạm phát điện chạy dầu đặt tại xã Mỹ Lợi, trước đây phục vụ các trạm bơm Chánh Khoan, Mỹ Trang, Phú Lộc, nhưng hiện nay trạm điện này ngừng hoạt động.

Bảng 4.18 Các nguồn thu nhập chính và tự đánh giá mức sống của các hộ dân ven đầm Trà Ổ

Stt	Đặc trưng	Mỹ Châu	Mỹ Đức	Mỹ Lợi	Mỹ Thắng	Tổng cộng	
						Trị số	%
1	Nguồn thu nhập chính					108	100
1.1	Trồng trọt	13	7	8	7	35	32,4
1.2	Nuôi thủy sản	0	1	0	0	1	0,9
1.3	Dịch vụ, buôn bán	2	1	0	0	3	2,8
1.4	Chế biến thủy sản	1	0	0	0	1	0,9
1.5	Chăn nuôi	7	4	3	2	17	15,7
1.6	Khai thác hải sản	0	6	0	0	7	6,5
1.7	Cán bộ công nhân viên	1	0	0	1	2	1,8
1.8	Đánh bắt TS ở đầm Trà Ổ	18	2	3	8	31	28,7
1.9	Công nghiệp và TTCN	0	0	0	0	0	0
1.10	Làm thuê	0	1	0	0	1	0,9
1.11	Nguồn khác	4	3	3	0	10	9,3
2	Các mức sống						
2.1	Đủ ăn (hộ)	19	5	7	4	35	71,4
2.2	Thiếu ăn 2-3 tháng (hộ)	1	2	1	4	8	16,3
2.3	Thiếu ăn 4-6 tháng (hộ)	0	5	0	0	5	10,2
2.4	Thiếu ăn >6 tháng (hộ)	0	1	0	0	1	2,0
	Tổng cộng (hộ)	20	13	8	8	49	100

Bảng 4.19. Những phương tiện khai thác thủy sản của các hộ ven đầm Trà Ổ

Stt	Đặc trưng	Mỹ Châu	Mỹ Đức	Mỹ Lợi	Mỹ Thắng	Tổng cộng	
						hộ	%
1	Đăng sáo	5	1	0	0	6	12,2
2	Lưới	8	1	2	8	19	38,8
3	Đẹp	13	0	1	0	14	28,6
4	Nơm, chài, dậm	0	3	0	0	3	6,1
5	Đăng sáo+lưới	2	0	0	0	2	4,0
6	Đăng sáo+lưới+đẹp	1	0	0	0	1	2,0
7	Đăng sáo+đẹp	3	0	0	0	3	6,1
8	Lưới+đẹp	4	0	0	0	4	8,2

Bảng 4.20. Trình độ văn hoá, chuyên môn, lao động và tình trạng việc làm của dân ven đầm Trà Ổ

Stt	Các đặc trưng		Tổng số (Người)	Tỷ lệ (%)
1	Trình độ văn hoá	Chưa đi học	58	20,4
		Cấp I (lớp 1-5)	122	42,8
		Cấp II (lớp 6-9)	77	27,0
		Cấp III (lớp 10-12)	27	9,5
2	Lao động	Chính	112	39,3
		Phụ	28	9,8
		Không	145	50,9
3	Trình độ chuyên môn	Chưa qua đào tạo	263	92,3
		Công nhân	2	0,7
		Sơ cấp	9	3,2
		Trung cấp	6	2,1
		Đại học	5	1,2
4	Tình trạng việc làm	Đang làm việc	121	42,5
		Nội trợ	20	0,7
		Đi học	83	29,1
		Chưa có việc làm	61	21,4

Nước sạch: Nhân dân trong vùng từ lâu đời nay có thói quen dùng nước giếng đào, gần đây có thêm một số giếng bơm tay, hoặc bơm điện để lấy nước ngầm tầng nông phục vụ cho sinh hoạt, ăn uống. Nhìn chung nước giếng đảm bảo được các tiêu chuẩn vệ sinh và đủ cho nhân dân dùng trừ những năm khô hạn kéo dài. Hiện còn một số điểm dân cư ven biển: Xuân Thạnh, Phú Thứ... còn gặp khó khăn về nước sạch để dùng

CHƯƠNG 5

ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN TỔNG HỢP LƯU VỰC ĐẦM TRÀ Ổ.

5.1 LƯU VỰC ĐẦM TRÀ Ổ TRONG BỐI CẢNH PHÁT TRIỂN KT-XH HUYỆN PHÙ MỸ.

Lưu vực đầm Trà Ổ gồm 7 xã phía bắc huyện Phù Mỹ: Mỹ Phong, Mỹ Lộc, Mỹ Lợi, Mỹ Châu, Mỹ Đức, Mỹ Thắng và Mỹ An với diện tích 260 km². Đây là vùng bán sơn địa xen đồng bằng ven biển, là vùng sản xuất nông nghiệp bao gồm cả nông, ngư, lâm nghiệp, song rừng gỗ không còn, chỉ còn lại rừng phòng hộ và rừng trồng, vì vậy giá trị các sản phẩm thu được từ rừng không đáng kể. Thực tế ở 4 xã ven quốc lộ 1A: Mỹ Phong, Mỹ Lợi, Mỹ Lộc, Mỹ Châu sản xuất nông nghiệp là chính, ở 3 xã ven biển - nông, ngư nghiệp. Sự phát triển vùng này gắn liền với phát triển chung của huyện Phù Mỹ và tỉnh Bình Định.

5.1.1. Phương hướng nhiệm vụ phát triển kinh tế huyện Phù Mỹ đến năm 2000 và 2010.

Theo tinh thần nghị quyết đại hội XIV của đảng bộ huyện Phù Mỹ và kế hoạch phát triển KT-XH của UBND huyện Phù Mỹ là:

Tốc độ phát triển kinh tế bình quân trong những năm 1997- 1998 đạt 11- 12%, những năm 1999-2000 đạt 13%. Thu nhập bình quân theo đầu người năm 1998 đạt 330.000 đ/tháng, đến năm 2000 đạt 400.000đ/tháng.

Giá trị sản lượng nông nghiệp tăng bình quân 6%/ năm, công nghiệp- tiểu thủ công nghiệp tăng 20%, thương nghiệp- dịch vụ tăng 22%/năm. Sản lượng lương thực bình quân năm 70.000 tấn.

Trong những năm 1997-1998 giải quyết việc làm cho 1500- 2000 lao động/năm, những năm 1999-2000 từ 3000-4000 lao động/ năm.

Đến năm 2000 tăng số hộ giàu, khá giả lên 15-20%, giảm số hộ nghèo xuống dưới 2%. Đưa điện lưới đến 100% thôn và đạt 80% số hộ sử dụng điện.

Để thực hiện những phương hướng nhiệm vụ nêu trên cần tập trung chuyển dịch cơ cấu kinh tế theo hướng công nghiệp hoá nông nghiệp và nông thôn, phát triển tiểu thủ công nghiệp, mở rộng các loại dịch vụ, phát triển kinh tế nhiều thành phần, đầu tư xây dựng cơ sở hạ tầng, đẩy mạnh khai thác tiềm năng các vùng, nâng cao hiệu quả kinh tế trên đơn vị diện tích, chuyển dịch cơ cấu cây trồng vật nuôi theo hướng sản xuất hàng hoá.

5.1.2. Các dự án phát triển lưu vực đầm Trà Ổ.

Ngoài các kế hoạch phát triển KT-XH của từng xã, hiện nay trong vùng nghiên cứu có 2 dự án phát triển mang tính liên xã đang được thực hiện. Đó là dự án vùng kinh tế ven biển đông đầm Trà Ổ, và dự án quai đê phía tây đầm Trà Ổ.

a) Dự án vùng kinh tế ven biển đông đầm Trà Ổ.

Nội dung của dự án này khai hoang đưa vào sản xuất 1.665 ha bao gồm: Quai đê lấn rìa phía đông đầm Trà Ổ 200 ha để nuôi thủy sản. Khai hoang vùng cát dọc biển để đưa vào sản xuất nông nghiệp 1.185 ha, trồng dừa, đào và các cây ngắn ngày. Trồng 224 ha rừng phi lao trên cồn cát với mục đích phòng hộ. Tạo việc làm và di dân đến vùng kinh tế mới (739 hộ với 3.695 nhân khẩu).

b) Dự án đắp đê bao Mỹ Trang- Chánh Khoan và Mỹ Trang- An Giang để đưa 700 ha rìa phía tây đầm Trà Ổ vào sản xuất lúa.

Đến nay đã đắp xong đoạn đê bao từ Mỹ Trang đến Cù Lao.

Khi 2 dự án này hoàn thành thì diện tích mặt nước đầm Trà Ổ hiện nay thu hẹp mất 900 ha.

Dựa vào kết quả nghiên cứu, khảo sát đầm Trà Ổ là vùng phụ cận đã trình bày trong các chương trên, trong phần tiếp theo của báo cáo này đề cập đến các định hướng phát triển đầm Trà Ổ.

5.2 ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN NÔNG NGHIỆP LƯU VỰC ĐẦM TRÀ Ổ

5.2.1. Cơ sở xây dựng định hướng.

Định hướng phát triển nông nghiệp khu vực đầm Trà Ổ đến năm 2000 và 2010 được xây dựng dựa trên một số cơ sở chính sau:

-Đánh giá mức độ thích nghi của các đơn vị đất đai đối những với cây trồng (mục 2.4.2).

- Phân tích hiện trạng sử dụng đất, đặc biệt chú ý tới tính hiệu quả (môi trường, kinh tế- xã hội) của một số loại hình sử dụng đất chính đáng quan tâm (mục 4.1).

-Xem xét quy hoạch phát triển kinh tế xã hội, các dự án phát triển của huyện Phù Mỹ, nói chung và bắc Phù Mỹ, nói riêng.

-Phân tích nhu cầu và giá cả thị trường đối với các sản phẩm nông nghiệp được sản xuất trong lưu vực đầm Trà Ổ.

-Phân tích các mâu thuẫn (chính sách phát triển kinh tế, an toàn lương thực, tiềm năng sinh thái, thị trường, môi trường xã hội...)

-Khả năng thực hiện các định hướng địa phương.

5.2.2. Một số định hướng chủ yếu trong phát triển nông nghiệp của vùng nghiên cứu

a) Ổn định diện tích trồng lúa, nhưng phải tăng năng suất bằng cách đầu tư thâm canh và ứng dụng các tiến bộ KHKT.

Dưới đây là hành động cụ thể để thực hiện định hướng trên:

-Chọn giống lúa mới phù hợp với điều kiện sinh thái của địa phương, cho năng suất cao và ổn định.

-Từng bước tăng khả năng cung cấp nước tưới cho lúa bằng cách tu bổ, nâng cấp các hồ chứa nước và kết hợp với việc phủ xanh các lưu vực hồ để gia tăng nguồn sinh thủy.

b) Lựa chọn một số cây công nghiệp cho hiệu quả kinh tế cao.

Như đã phân tích ở mục 4.1, đối với lưu vực đầm Trà Ổ nên chọn 2 cây: cây ốt và cây lạc, trong đó cần ưu tiên cho trồng ốt. Ở các xã Mỹ Lộc, Mỹ Châu, Mỹ Phong có điều kiện tưới cho các chân ruộng cao, thoát nước tốt có thể trồng ốt trên đất trồng lúa và đất trồng lạc. Còn đối với các xã Mỹ Lợi, Mỹ An- phần lớn là đất cát, không có nước tưới từ các hồ chứa, nên phát triển ốt ở quy mô hộ gia đình theo mô hình kinh tế vườn, nguồn nước tưới là nước giếng hoặc nước ao.

Để có thể phát triển cây ốt trở thành một cây mũi nhọn của khu vực trong thời gian tới, cần tổ chức lại việc xuất khẩu, phổ biến kinh nghiệm trồng ốt tạo điều kiện sản xuất cho dân (giống ốt và vốn ban đầu).

c) Ổn định diện tích sản lượng mía trong khu vực

Cây mía là cây trồng truyền thống của dân địa phương, song một vài năm trở lại đây diện tích trồng mía có giảm, vì khó tiêu thụ. Để ổn định diện tích và sản lượng mía cần thiết phải tổ chức xí nghiệp chế biến đường, sử dụng lượng mía cây được sản xuất tại địa phương. Đây là phương sách tối ưu tạo điều kiện sản xuất mía đường ở khu vực.

d) Mở rộng diện tích trồng đào cả khu vực chân đồi núi và vùng khuất gió phía tây cồn cát Mỹ Thắng, thậm chí trồng cả ở chân ruộng trồng mía của Mỹ An (nếu cần). Bằng những cứ liệu thực tế cho thấy cây đào phát triển tốt trên đất xấu ở chân đồi núi, vung đất cát, cồn cát cho năng suất cao ở khu vực nghiên cứu. Vì vậy, đối với vùng chân đồi núi nên mở rộng diện tích đào và từng bước thay thế cho diện tích bạch đàn hiện có.

e) Ổn định diện tích và năng suất lúa ven đầm Trà Ổ phía đông để đảm bảo độ an toàn lương thực cho cư dân xã Mỹ Thắng.

Theo thống kê 1995, tổng số đất trồng lúa của Mỹ Thắng khoảng 270 ha, nếu mất diện tích lúa ven đầm 100 ha, thì chỉ còn lại 170 ha, như vậy lương thực sẽ trở thành vấn đề nghiêm trọng đối với Mỹ Thắng, cụ thể là các thôn 10 và 8 nằm ven hồ.

Việc lấn đầm để phát triển nông nghiệp, trồng lúa nước cần phải được tính toán kỹ trong mối tương quan với nuôi trồng thủy sản và sử dụng đầm trong trạng thái tự nhiên của nó.

5.3. ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN THỦY SẢN.

5.3.1. Phát triển nguồn lợi thủy sản đầm Trà Ổ.

Quá trình ngọt hoá đầm Trà Ổ, như đã phân tích ở mục 3.1.4 và mục 3.6, là xu thế phát triển chung của vùng đầm phá, vũng vịnh ven biển miền Trung, nhưng tốc độ của chúng rất chậm, nhiều thế hệ vẫn còn lợi dụng được nguồn lợi của đầm trước khi nó trở thành đầm lầy than bùn và đất cao.

Quá trình biến đổi tự nhiên của đầm Trà Ổ được đẩy nhanh do tác động của con người: phá rừng trong lưu vực làm tăng cường độ xói mòn đất và làm tăng lượng phù sa vào đầm, xây đập ngăn mặn làm cản trở đường thông thủy giữa đầm và biển thay đổi môi trường và sinh thái trong đầm, quai đê lấn đầm để sản xuất nông nghiệp làm giảm diện tích đầm.v.v...

Kết quả đầm bị thoái hoá, nguồn lợi thủy sản bị suy giảm, nguồn sống và nguồn thu nhập của cư dân ven đầm bị tổn hại. Do vậy, phải thay đổi quan niệm trong khai thác đầm.

Kết quả điều tra các hộ dân sống ven đầm ở Chánh Khoan, Châu Trúc, An Giang, Hoà Tân (bảng 5.1 và 5.2) cho thấy người dân ở đây cũng nhận thức rất rõ về tình hình suy giảm nguồn lợi thủy sản trong đầm. Theo họ có ba nguyên nhân chính là do đập ngăn mặn Hoà Tân, do nguồn nước đầm bị ô nhiễm và do khai thác bừa bãi. Cư dân ở đây cho rằng để bảo vệ và phát triển nguồn lợi thủy sản của đầm Trà Ổ cần phải mở cửa đập Hoà Tân cho nước mặn vào, cấm và phạt việc dùng bình điện đánh bắt cá và nên thành lập ở các xã đội bảo vệ đầm cùng với biện pháp khác.

Sử dụng hợp lí đầm Trà Ổ theo nguyên tắc sau:

- Lợi dụng điều kiện tự nhiên của đầm, khai thác thế mạnh vốn có của đầm là nguồn lợi thủy sản, đặc biệt là nguồn lợi thủy sản nước lợ có giá trị kinh tế cao và loài cá Chình quý hiếm.

-Khai thác đầm Trà Ổ theo phương pháp tổng hợp, không chỉ đánh bắt tôm cá tự nhiên, mà còn phải phát triển nuôi trồng thủy sản, kết hợp với trồng cói, chăn nuôi vịt ở mức độ cho phép.

-Bảo vệ sự trong sạch của môi trường nước đầm, tránh làm ô nhiễm nước đầm bởi các hoá chất bảo vệ thực vật dùng trong nông nghiệp từ các vùng xung quanh đổ vào đầm.

Bảng 5.1 Lý do chính giảm năng suất khai thác thủy sản trong đầm Trà Ổ (Điều tra tháng 2 năm 1996)

TT	Các lý do	Số lượng	Tỷ lệ %
1	Do đắp đập đầu nguồn các sông suối	0	0
2	Do đập ngăn mặn Hoà Tân	33	36,3
3	Do cửa Hà Ra bị lấp	3	3,3
4	Do cạn đầm	0	0
5	Do nguồn nước bị ô nhiễm	15	16,5
6	Do khai thác bờ bãi	19	20,9
7	Do mắt lưới quá nhỏ	11	12,1
8	Do chưa có qui chế bảo vệ đầm	9	9,9
9	Lý do khác (thời tiết, số người đánh bắt tăng)	9	9,9
	Tổng số	91	100

5.3.2. Định hướng phát triển.

Dựa vào các nguyên tắc trên, có thể nêu ra dưới đây một số định hướng cụ thể về phát triển thủy sản ở đầm Trà Ổ:

1) *Phát triển nuôi trồng thủy sản nước lợ* (tôm, cua, cá) dọc theo dòng sông Châu Trúc lấy giống từ nguồn tự nhiên và từ trại tôm giống Xuân Thạnh (Mỹ An). Xây dựng các đầm nuôi với kích thước vừa phải, để có thể

quản lý tốt theo quy mô hộ gia đình. Chuyển một phần ruộng lúa canh tác trên loại đất mặn, năng suất thấp, sản xuất bấp bênh vì ngập lụt ven sông sang làm đầm nuôi thủy sản. Cơ sở cho đề xuất này là hiện nay bên bờ trái sông Châu Trúc đã có đầm nuôi tôm, chủ đầm cho biết giá trị sản phẩm thu được cao hơn so với làm lúa. Trong sông Châu Trúc tuy hiện nay độ muối không cao, nhưng cua bể vẫn sinh sống, người Hoà Tân bắt được nhiều cua trong đó có con nặng đến 0,8 kg.

Bảng 5.2 Các ý kiến về bảo vệ nguồn lợi thủy sản và quản lý đầm Trà ở (Điều tra tháng 2 năm 1996)

TT	Các ý kiến đề nghị	Số ý kiến	Tỷ lệ %
1	Mở giở khở (cửa đập ngăn mặn) cho nước mặn vào đầm	18	26,5
2	Cấm và phạt người rà điện	12	17,6
3	Không tháo cạn đầm	1	1,5
4	Thành lập ở các xã đội bảo vệ đầm	11	16,2
5	Tạo nghề phụ cho các ngư dân ven đầm trong mùa cá tôm sinh sản	2	2,9
6	Cấm dùng lưới ba mảnh, lưới quét	3	4,4
7	Hỗ trợ vốn và kỹ thuật nuôi cá ở địa hoặc trong lồng	5	7,4
8	Giáo dục ngư dân thả cá nhỏ trở lại vào đầm	4	5,9
9	Khoanh khu nuôi và bảo vệ Chình mun trong đầm	2	2,9
10	Bỏ đập ngăn mặn Hoà Tân	1	1,5
11	Lập sổ đăng ký khai thác thủy sản	2	2,9
12	Mở rộng diện tích trồng lúa trong đầm	3	4,4
13	Bơm nước vụ hè thu cho lúa ở ruộng cao	3	4,4
14	Hạn chế dùng thuốc trừ sâu diệt cỏ	1	1,5
	Tổng số	68	100

2) *Phát triển nuôi thủy sản nước ngọt*(trắm, rô phi, chép...) bắt đầu từ phần đầm phía tây đã được đắp đê bao Mỹ Trang- Chánh Khoan. Phần đầm này có diện tích khá rộng (100 ha), có độ sâu 0,7-0,8 mét, nhiều rong, mùa khô có nước, nên có thể nuôi cá nước ngọt và thu hoạch vào trước mùa nước lũ. Nguồn giống lấy từ trại cá giống Mỹ Châu. Vì diện tích lớn lại sâu, không thể đắp bờ chia lô theo quy mô hộ gia đình, nhưng có thể dùng hình

thức tổ chức khác đó là đấu thầu hoặc thành lập công ty cổ phần nuôi thủy sản từ nguồn vốn của cư dân trong vùng.

Vấn đề này khá phức tạp về kỹ thuật cũng như tổ chức triển khai, vì vậy cần tính toán kỹ và lập phương án cụ thể để xem xét và thực hiện.

3) Trên cơ sở nghiên cứu đời sống của cá Chình, nguồn thức ăn, sự di cư và sinh sản có thể thử nghiệm nuôi cá Chình tại đầm theo hình thức quảng canh có cải tiến theo quy mô hộ gia đình

. Tuy nhiên đây là vấn đề mới mẻ với Việt Nam vì vậy cần nghiên cứu cẩn thận hơn trong việc thiết kế đầm nuôi, kỹ thuật nuôi và bảo quản.

4) Để có thể đánh bắt lâu dài các loại thủy sản trong đầm cần phải bảo vệ nguồn lợi bằng các biện pháp tổ chức, kỹ thuật, giáo dục và pháp chế. Vấn đề này cần được nghiên cứu kỹ hơn.

5) Trả lại điều kiện môi trường và sinh thái vốn có ban đầu của đầm bằng cách khai thông cửa biển Hà Ra, tạo luồng thông thủy giữa đầm và biển. Khi có sự giao lưu giữa biển và đầm thì do tác động của thủy triều, nước biển đi vào dòng sông Châu Trúc làm cho độ mặn của nước ở đây tăng lên rõ rệt, chắc chắn sẽ cao hơn nhiều so với hiện nay. Như vậy ở đây sẽ có môi trường nước lợ mặn thực thụ, là điều kiện tốt để tổ chức nuôi thủy sản nước lợ năng suất cao. Sử dụng đập ngăn mặn Hoà Tân để khống chế độ muối trong sông Châu Trúc và phân định đầm phía Bắc.

Với những định hướng phát triển nêu trên cần thiết phải có quy hoạch vùng nuôi và thiết kế đầm nuôi cụ thể trong thời gian tới.

5.4. ĐỊNH HƯỚNG SỬ DỤNG NƯỚC LƯU VỰC ĐẦM TRÀ Ổ.

Tài nguyên nước lưu vực đầm Trà Ổ từ lâu đã được khai thác để phục vụ cho nhiều mục đích khác nhau. Dưới đây chỉ đề cập đến khía cạnh khai thác nguồn nước phục vụ nông nghiệp.

5.4.1. Quy hoạch thủy lợi phát triển nông nghiệp.

Sau ngày Miền Nam hoàn toàn giải phóng, năm 1978 Đoàn khảo sát Thủy lợi đã nghiên cứu và đề ra phương án quy hoạch vùng này như sau:

1)Triệt để tận dụng nguồn nước các sông suối trong lưu vực xây dựng các hồ chứa nước nhỏ để giữ nước mùa mưa nhằm đảm bảo cung cấp nước tưới cho khoảng 1500 ha phần diện tích ven núi có cao trình từ +6,00 trở lên, đồng thời kết hợp chống xói mòn, bạc màu, lũ quét vùng hạ lưu các sông suối.

2)Ngọt hoá đầm Trà Ổ bằng cách xây dựng một đập ngăn mặn tại thôn Hoà Tân cách cửa Hà Ra khoảng trên 3 km giữ mực nước trong đầm lên cao trình +1,50.

Hồ có dung tích toàn bộ: $W = 28,784.10^6 m^3$.

Dung tích hữu ích: $W = 13. 10^6 m^3$.

Đảm bảo đủ nước bơm lên để tưới cho khoảng 1500 ha vùng ruộng đất quanh hồ bằng một số trạm bơm & tưới tiêu kết hợp như trạm bơm Chánh Khoan, Mỹ Trang, Phú Lộc...

3)Đắp một hệ thống đê bao nhằm chống úng một số diện tích thấp vùng ven đầm.

4)Đào một nối thoát qua eo núi thấp cách cửa Hà Ra khoảng 350 m về phía Bắc để thoát lũ đồng thời đảm bảo cho thuyền bè đi lại từ ngoài biển vào trú ngụ trong đoạn sông 3 km từ đập ngăn đến cửa Hà Ra trong mùa mưa bão.

5.4.2. Tình hình thực hiện quy hoạch thuỷ lợi.

Thực hiện phương án thuỷ lợi trên cho đến nay vùng lưu vực đầm Trà Ổ đã xây dựng được một số công trình thuỷ lợi cụ thể như sau:

1)Về hồ chứa:

Hiện nay vùng xung quanh đầm đã xây dựng được 9 hồ chứa: Hồ Phú Hà, hồ Hóc Môn, hồ Lộc Thái, hồ Cây Sung, hồ Vạn Định, hồ Văn Trường, hồ Suối Sỏ (Mỹ Phong), hồ Hóc Miếu và hồ Đá Bàn (Mỹ An).

2) Về ngăn mặn:

Năm 1978 đã xây dựng đập ngăn mặn cao 2,5 m; dài 60 m; Cao trình đỉnh đập 1 m. và cống xả lũ gồm 3 cửa : cao trình đáy cống: -1,5 m.

Năm 1985 Sở Thủy Lợi Nghĩa Bình đã lập Luận chứng kinh tế kỹ thuật nâng đập Hoà Tân lên cao trình +1,50.

-Dung tích toàn bộ của hồ: $W_{tb} = 28,789 \times 10^6 \text{m}^3$.

-Mức nước chết trong hồ: $0,5 W_{chết} = 15.015 \times 10^6 \text{m}^3$.

-Diện tích hồ ứng với MNDBT $F = 14,5 \text{ km}^2$

3) Về các trạm bơm tưới tiêu:

Đã xây dựng các trạm bơm:

-Trạm bơm Chánh Khoan: 8 máy x 1.000m³/s với nhiệm vụ thiết kế tưới 825 ha.

-Trạm bơm tưới tiêu kết hợp Phú Lộc: 4 máy x 1.000 m³/s tưới 295 ha.

-Trạm bơm tưới tiêu kết hợp Mỹ Trang: 3 máy x 4.000 m³/s. và 2 máy x 1.000 m³/ s tiêu 500 ha từ cao trình -0,5 trở lên và tưới cho 200 ha.

-Hiện đang xây dựng trạm bơm An Giang tưới 100 ha xã Mỹ Đức.

4) Đã xây dựng 1 trạm phát điện chạy bằng Diesel có công suất $N = 1650 \text{ kw}$ tại vùng đầm để cung cấp điện cho các trạm bơm hoạt động .

5) Đã tiến hành xây dựng tuyến đê bao Mỹ Trang sang Cù Lao có chiều dài gần 1000 m . Công trình bắt đầu thi công năm 1994.

-Cao trình đỉnh đê: +2,50.

-Bề rộng mặt đê: 3,00 m.

-Mái đê: m=2.

Kinh phí xây dựng gần 3 tỷ đồng .

Đoạn đê bao vùng tiêu trạm bơm An Giang đã khảo sát thiết kế nhưng chưa xây dựng

5.4.3. Nhận xét về hiện trạng khai thác, sử dụng nước.

Qua các đợt khảo sát vào tháng II và tháng VIII năm 1996 về tài nguyên nước lưu vực đầm Trà Ổ và hiện trạng sử dụng nước có thể nêu nên một số nhận xét sau:

1.Các hồ chứa nước đã xây dựng trong lưu vực đầm Trà Ổ nhìn chung đã phát huy hiệu quả tốt. Tuy nhiên phần lớn các công trình này được xây dựng vào những năm đầu sau ngày giải phóng (1978- 1985), chủ yếu do dân tự làm, nhà nước hỗ trợ một phần, nên quy mô công trình chưa đạt mức thiết kế. Có những công trình đang còn dở dang, chưa hoàn chỉnh như hồ Vạn Định, hồ Cây Sung (Mỹ Lộc). Các tràn thoát lũ phần lớn còn làm tạm như hồ Văn Trường, hồ Suối Sỏ (Mỹ Phong). Các cống lấy nước rò rỉ nhiều, công trình xuống cấp, không đảm bảo an toàn trong quản lý khai thác và sử dụng như hồ Hóc Môn (Mỹ Châu)

Nhìn chung các hồ chứa chưa tận dụng hết các nguồn nước của một vùng tài nguyên nước rất khan hiếm. Đây là một lãng phí lớn.

2.Với năng lực của các trạm bơm ven đầm Trà Ổ có thể đảm bảo tưới tiêu cho 1500 ha, nhưng trong thời gian qua do có khó khăn về nguồn nước, về hệ thống kênh tưới, đặc biệt với hệ thống kênh mương chưa hoàn chỉnh, do địa hình khu tưới dốc ngược từ cao trình 0,00 đầu khu tưới đến cao trình +6,00 cuối khu tưới. Vì vậy diện tích tưới các trạm bơm hiện nay chỉ trên dưới 250 ha.

Trạm bơm Chánh Khoan mới tưới được một phần nhỏ diện tích so với nhiệm vụ thiết kế. Đoạn mương từ đập Bứa đến Vạn Phú làm xong hơn 10 năm nay chưa sử dụng. Ngược lại mương này tạo thành đê chắn cản trở nước lũ từ phía núi xã Mỹ Lộc chảy về, gây ra ngập lụt một số cánh đồng của xã Mỹ Lợi, Mỹ Lộc.

Trạm bơm Mỹ Trang từ 1990 đến nay bơm tiêu không hoạt động vì không có bờ khoanh vùng để tiêu úng. Trạm bơm Phú Lộc từ năm 1989 đến nay nhiệm vụ tưới 200 ha lúa của Mỹ Thắng và Mỹ An không thực hiện vì mùa khô nước đầm Trà Ổ không vào được bể hút.

Đoạn mương từ Phú Lộc đến Mỹ An bỏ không đã nhiều năm nay.

Nhìn chung, các trạm bơm phát huy tác dụng quá thấp.

3. Vấn đề ngọt hoá đầm Trà Ổ để tạo nguồn nước ngọt, trên cơ sở đó xây dựng các trạm bơm tưới tiêu để mở rộng diện tích cấy lúa nước vùng ven đầm, qua gần 20 năm thực hiện nay xét thấy có nhiều khó khăn và tỏ ra kém hiệu quả vì nguồn nước hạn chế, Ví dụ năm 1993, trời nắng to, nước đầm Trà Ổ cạn nên trạm bơm Chánh Khoan không hoạt động được, kênh mương không được xuôi thuận, vừa phải bơm tưới vừa phải bơm tiêu, chi phí sản xuất lớn đầu tư các công trình thuỷ lợi ven đầm tốn kém.

Để tăng cường nước chứa trong đầm cần phải nâng cao trình đỉnh đập Hoà Tân từ 1 m lên 1,5 m thì diện tích mặt đầm sẽ mở rộng, có nghĩa là gây ngập úng khoảng 80 ha ruộng ven đầm phần lớn trong số này thuộc xã Mỹ Thắng vốn là xã nghèo ruộng.

5.4.4. Định hướng sử dụng nước.

Trước đây tài nguyên nước chỉ dùng để sản xuất nông nghiệp. Điều đó đã ăn sâu vào nhận thức của người dân nước ta- một nước sản xuất nông nghiệp. Gần đây, trong sự biến động của cơ chế hàng hoá- thị trường, khi mà chỉ tiêu hàng đầu là tổng sản lượng lương thực được thay bởi tổng thu nhập, thì vấn đề khai thác, sử dụng các tiềm năng tài nguyên thiên nhiên trong đó có tài nguyên nước cần được xem xét lại trong khi giải quyết bài toán kinh tế tổng hợp toàn vùng. Điều này cũng được đề cập trong báo cáo chiến lược phát triển kinh tế đến năm 2000 của UBND huyện Phù Mỹ với chủ trương lấy hiệu quả kinh tế trên đơn vị diện tích làm mục đích.

1. Đối với các hồ chứa.

Khi tính toán cân bằng nước trên lưu vực đầm Trà Ổ nhận thấy rằng nếu nâng cấp các hồ Vạn Định, Hóc Môn, Phú Hà và Cây Sung, thì vừa tận

dụng được nguồn sinh thủy dồi dào ở các khu vực này, vừa có khả năng đảm bảo tưới cho các cánh đồng của Mỹ Đức, Mỹ Châu, Mỹ Lộc và một phần Mỹ Lợi, không nhất thiết phải sử dụng các trạm bơm Mỹ Trang, Chánh Khoan với mức thiết kế trước đây.

Cần tiến hành hoàn chỉnh và nâng cấp các hồ chứa nước hiện có nhằm tận dụng triệt để các nguồn nước các sông suối trong vùng để cung cấp nước tưới.

Đây là vùng nguồn nước rất khan hiếm vì vậy các hồ chứa ở đây nên điều tiết với tần suất 50% để tăng cường lượng nước chứa để mở rộng diện tích tưới đồng thời hạn chế nạn xói mòn, bạc màu, lũ quét. Do địa hình có xu thế thấp dần từ ven núi về Đầm nên nước từ hồ dẫn tưới sẽ rất thuận tiện, kênh mương sẽ đơn giản và ít tốn kém, đem lại hiệu quả kinh tế cao.

Các hồ chứa, các đập đầu nguồn ngoài việc làm giảm sức công phá của dòng lũ mùa mưa còn hạn chế dòng vật liệu đổ vào đầm Trà Ổ làm cho đầm cạn dần.

2. Đối với các trạm bơm tưới tiêu.

Về tưới: Việc sử dụng nguồn nước đầm Trà Ổ bơm tưới cho vùng quanh đầm là cần thiết, tuy nhiên phạm vi cần tưới không nên quá lớn như nhiệm vụ thiết kế các công trình, đặc biệt với trạm bơm Chánh Khoan (728 ha), vì rằng địa hình khu tưới rất ngược (từ cao trình 0,00 đến cao trình 6,00), hệ thống kênh mương rất phức tạp, hiệu quả kinh tế không cao.

Hơn nữa nếu hoàn chỉnh và nâng cấp các hồ chứa và chuyển một phần cơ cấu cây trồng từ trồng lúa sang trồng mía, trồng dưa, ớt ... mở rộng vùng tưới từ các hồ và thu hẹp vùng tưới bằng bơm, như vậy sẽ đạt hiệu quả kinh tế cao hơn.

Về tiêu nước: Cần thu hẹp vùng tiêu úng quanh đầm. Theo nhiệm vụ thiết kế được duyệt, cần bơm tiêu từ cao trình -0,50 trở lên.

Theo nghiên cứu bản đồ địa hình đáy đầm tỉ lệ 1:10.000 thì chỉ nên quy hoạch vùng lúa từ cao trình +0,50 trở lên, cùng lắm cũng chỉ từ cao

trình 0,00 trở lên. Vùng thấp dưới 0,00 dành cho nuôi trồng thủy sản sẽ có hiệu quả cao hơn.

Vùng úng lớn nhất quanh đầm hiện nay là vùng giữa Mỹ Trang và Chánh Khoan nhưng để bơm tiêu được cần đắp bờ khoanh vùng chống nước ngoại lai đảm bảo nguyên tắc cao tiêu cao, thấp tiêu thấp thì các trạm bơm tiêu mới có thể hoạt động có hiệu quả được. Đây là một việc làm khó khăn và tốn kém.

3. Đối với hệ thống mương tưới

Các mương tưới: Mỹ An- Phú Lộc, Đập Bứa- Vạn Phú không sử dụng được, nên san lấp để trả lại mặt bằng cho sản xuất nông nghiệp. Diện tích đất canh tác được thu hồi là 12 - 14 ha. Việc san lấp này đòi hỏi kinh phí khá lớn, vì vậy có thể dùng hình thức phân chia đất cho các hộ nông dân để sử dụng lâu dài và họ sẽ bỏ công sức ra để phục hồi diện tích đất bỏ hoang này. Nên dừng việc xây dựng mương tưới ở trạm bơm An Giang vì đây là mương nổi đưa nước lên cao trình 3-4 m, mương cao, chiếm nhiều ruộng đất canh tác, đòi hỏi kinh phí lớn, kém hiệu quả.

4. Khai thác hệ thống nước ngầm và quy hoạch cây trồng ở khu vực nam trục đường Bình Dương- Mỹ An.

Tại khu vực này nguồn nước mặt rất hạn chế, chỉ vào lúc mưa là có nước, hết mưa là hết nước. Vì vậy, phát triển sản xuất ở khu vực này nguồn nước duy nhất để đảm bảo là nước ngầm.

Trong khu vực có một số hồ chứa nhưng ngoài hồ Núi Miếu, các hồ khác như Suối Sỏi, Đá Bàn phát huy tác dụng rất kém. Hướng khắc phục ở đây là:

- Tích cực khôi phục hệ thống rừng đầu nguồn để làm giàu khả năng sinh thủy của các hồ chứa trong khu vực.
- Nâng cấp và cải tạo lại hồ chứa cũng như các kênh dẫn để phân bố lại nguồn nước một cách hợp lý hơn.

- Quy hoạch lại hệ thống cây trồng, ở đây có mía, ớt rất phù hợp với điều kiện đất và nước. Song để biến vùng này thành một điểm chuyên canh cần phải tích cực trong vấn đề chuẩn bị đầu ra (các nhà máy chế biến hoặc thị trường tiêu thụ) cho loại sản phẩm hàng hoá này.

- Nước ngầm trong khu vực khá dồi dào có khả năng có mạch ngầm dưới cát và đá ong, độ sâu từ 3- 4 m đến 8- 10 m để khai thác, có thể sử dụng nguồn nước ngầm để chủ động đảm bảo nguồn tưới. Cần tiến hành một vài lỗ khoan để đánh giá sự phân bố và trữ lượng nước ngầm trong khu vực. Tính khả thi của việc khai thác nguồn nước ngầm còn cao hơn so với việc nâng cấp các hồ chứa

5.5. CẢI TẠO DẢI CÁT VEN BIỂN PHÍA ĐÔNG ĐÀM TRÀ Ỏ

5.5.1. Khái quát.

Dải cát ven biển từ cửa Hà Ra đến Xuân Thạnh có chiều dài 12,5 km, chiều rộng thay đổi từ 1 km đến 2,5 km diện tích xấp xỉ 20 km², phần lớn còn hoang hoá. Hiện nay trên dải cát này dọc theo sát bờ biển có hai điểm dân cư làm nghề cá là Xuân Thạnh (Mỹ An) và thôn 9 (Mỹ Thắng) và một điểm dân cư nông nghiệp Xóm Mới (Mỹ Đức). Dọc ranh giới phía nội đồng có rất nhiều điểm dân cư nông nghiệp là chính, thuộc xã Mỹ An, Mỹ Đức và Mỹ Thắng. Đời sống của nhân dân 3 xã này còn nhiều khó khăn, theo kết quả điều tra của UBND huyện Phù Mỹ thì số hộ nghèo đói ở Mỹ An chiếm 15,7%, ở Mỹ Thắng chiếm 16,6% nghĩa là cao hơn nhiều so với các xã khác trong lưu vực đầm Trà ỏ: Mỹ Châu 11%, Mỹ Lộc 13,5%. Vì vậy cải tạo vùng cát để phát triển sản xuất, nâng cao mức sống của nhân dân là việc làm rất cần thiết.

Việc cải tạo dải cát ven biển dựa trên cơ sở của quá trình biến đổi: cát trắng - đất cát - đất canh tác khi có tác động của con người làm tăng độ phì của cát. Thôn 9, Xóm Mới là những ví dụ minh hoạ cụ thể của quan niệm này. Tại đây cây dừa rất xanh tươi và sai quả. Có thể xem đây là một ốc đảo xanh. Để cải tạo vùng cát đạt kết quả cần quán triệt các nguyên tắc cơ bản sau:

- Nhà nước và nhân dân cùng làm.

- Hộ nông dân là đơn vị cơ bản trong quá trình thực hiện. Ưu tiên cho các hộ nghèo đói. Ưu tiên cho các hộ gia đình trong diện chính sách.

- Cấp đất và giao quyền sử dụng lâu dài (30-50 năm) để người dân an tâm đầu tư sản xuất. Đảm bảo công bằng trong sử dụng đất.

- Bắt đầu từ mô hình diện hẹp đến mở rộng trên qui mô lớn theo vết dầu loang. Phát triển sản xuất gắn liền với qui hoạch các cụm dân cư và cơ sở hạ tầng. Chú trọng xây dựng các ốc đảo xanh sát bờ biển.

5.5.2 Các giải pháp kinh tế kĩ thuật.

1. Cấp đất cho dân.

Vùng cát từ lâu nay là đất hoang hoá vô chủ, vì vậy mọi người đều chú tâm đến việc tận dụng khai thác hết những gì có trên cát, kể cả hạt cây hoang dại nhưng có sức chống chịu hạn tốt như cây Chà bông (theo tiếng địa phương). Mặt khác nguyện vọng thiết tha nhất của người dân là quyền sử dụng đất nên được giao đất lâu dài thì chắc chắn họ sẽ đầu tư phát triển sản xuất. Chia đất vùng cát cho dân là biện pháp đầu tiên phải làm, nhưng phân chia như thế nào ? mỗi hộ được bao nhiêu diện tích ... là những vấn đề cần tính toán căn cứ vào quỹ đất và nhu cầu sử dụng. Ví dụ đối với xã Mỹ Thắng, dân số nông nghiệp là 8240 người, tương ứng với 1648 hộ, trong đó 16% thuộc diện đói nghèo, diện tích hoang hoá là 1499 ha, trung bình 0,9 ha/hộ, giả thiết 50% số hộ có nhu cầu sử dụng vùng cát thì trung bình một hộ sẽ được 1,8 ha. Như vậy có thể xét cấp cho dân khoảng 1,5 - 2 ha/hộ tùy theo điều kiện lao động và vốn đầu tư của họ.

2. Cải tạo đất.

Cát trắng ven biển có thành phần chủ yếu là thạch anh và fenspat lẫn một ít khoáng vật nặng như inmenit, ziacon v.v.. Hàm lượng mùn trong cát rất ít, trung bình chỉ đạt 0,2-0,7%, vì vậy việc đầu tiên là phải cung cấp cho cát một lượng mùn hữu cơ. Vấn đề này dễ dàng giải quyết nhờ vào việc khai thác nguồn rong vô tận của đầm Trà Ổ.

Dải cồn cát ven biển có cấu tạo không đối xứng, gồm sườn đón gió ở phía đông, nằm sát biển, hơi dốc và sườn khuất gió ở phía tây, hơi thoải hơn, xen nhiều máng trũng. Nơi tiếp giáp với nội đồng thì dốc hơn. Tùy thuộc địa hình cồn cát sẽ lựa chọn các giải pháp cải tạo thích hợp.

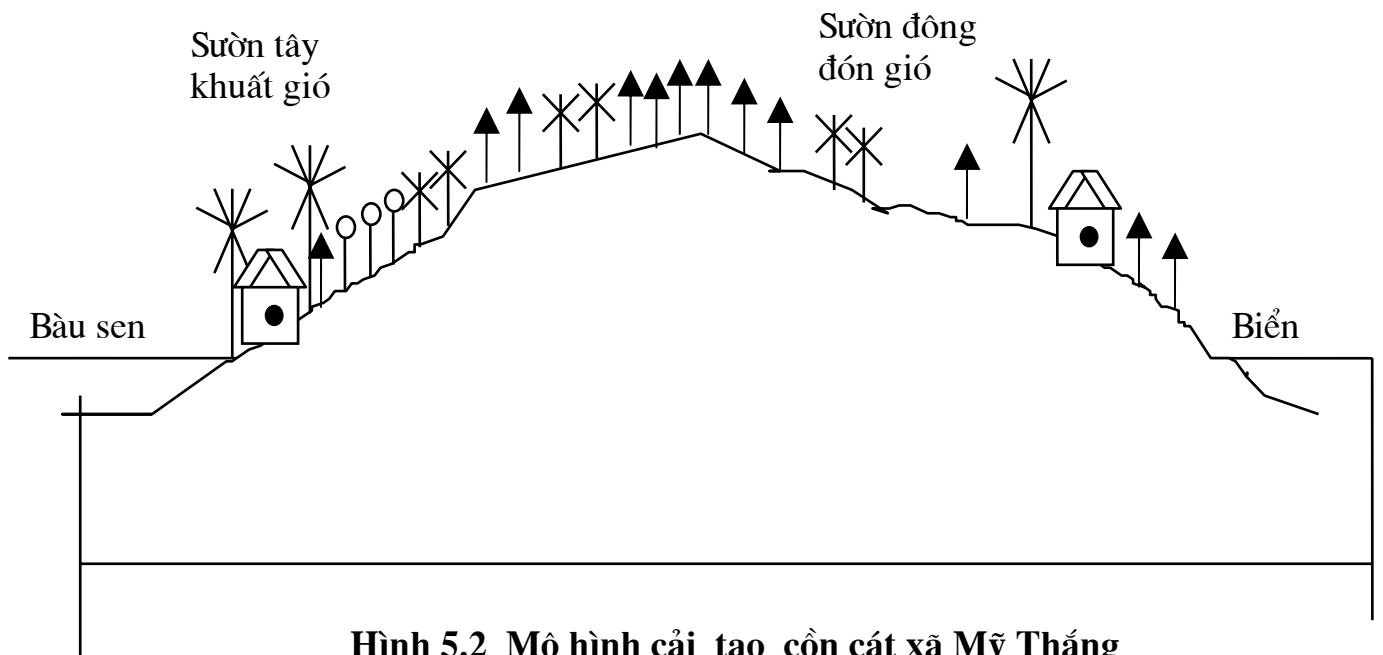
3. Lựa chọn tập đoàn cây trồng phù hợp.

Kinh nghiệm cải tạo cát trắng ở Quảng Bình, Quảng Trị, Quảng Nam cho thấy đối với dải cát trắng ven biển Miền Trung có thể trồng phi lao (dương liễu), dừa, điều, cây nông nghiệp hàng năm tùy thuộc vào dạng địa hình của cồn cát (máng trũng hay khối nhô). Đối với vùng cát Mỹ Thắng trên những địa hình nhô cao, khan hiếm nước lại bị gió biển thổi mạnh, cát bay và di chuyển nhiều thì xen lẫn các cây trồng lâu dài có thể trồng tập đoàn cây tiên phong là cây bản địa như dứa dại, xương rồng và đặc biệt là cây chà bông để giữ cát và giữ ẩm. Tiếp theo là trồng phi lao. Ở nơi máng trũng và sườn khuất gió có thể trồng cây công nghiệp, cây nông nghiệp.

4. Xây dựng mô hình kinh tế vườn nhà.

Thực tiễn cho thấy nơi nào có người ở thì nơi đó cây cỏ hoàn toàn xanh tươi. Để phát triển kinh tế hộ gia đình thì mô hình vườn nhà là thích hợp nhất. Mô hình xây dựng trên diện tích khoảng 2 ha (100x200m) với các yếu tố cấu thành giữ những chức năng nhất định.

- Nhà ở
- Giếng nước để uống và tưới cây
- Chuồng trại để chăn nuôi và lấy phân bón.
- Cây dừa phải trồng cạnh nhà để vừa tạo bóng mát, vừa cho năng suất cao.
- Cây phi lao trồng xung quanh khu đất để vừa có tác dụng phòng hộ, vừa lấy củi đun.
- Cây điều trồng theo khoảnh để kinh doanh dài ngày



Hình 5.2 Mô hình cải tạo cồn cát xã Mỹ Thắng

- Các cây nông nghiệp trồng hàng năm theo điều kiện đầu tư sản xuất của chủ hộ.

Tuỳ theo vị trí của hộ gia đình (ở sườn đón gió hay sườn khuất gió) mà lựa chọn tập đoàn cây trồng cho phù hợp.

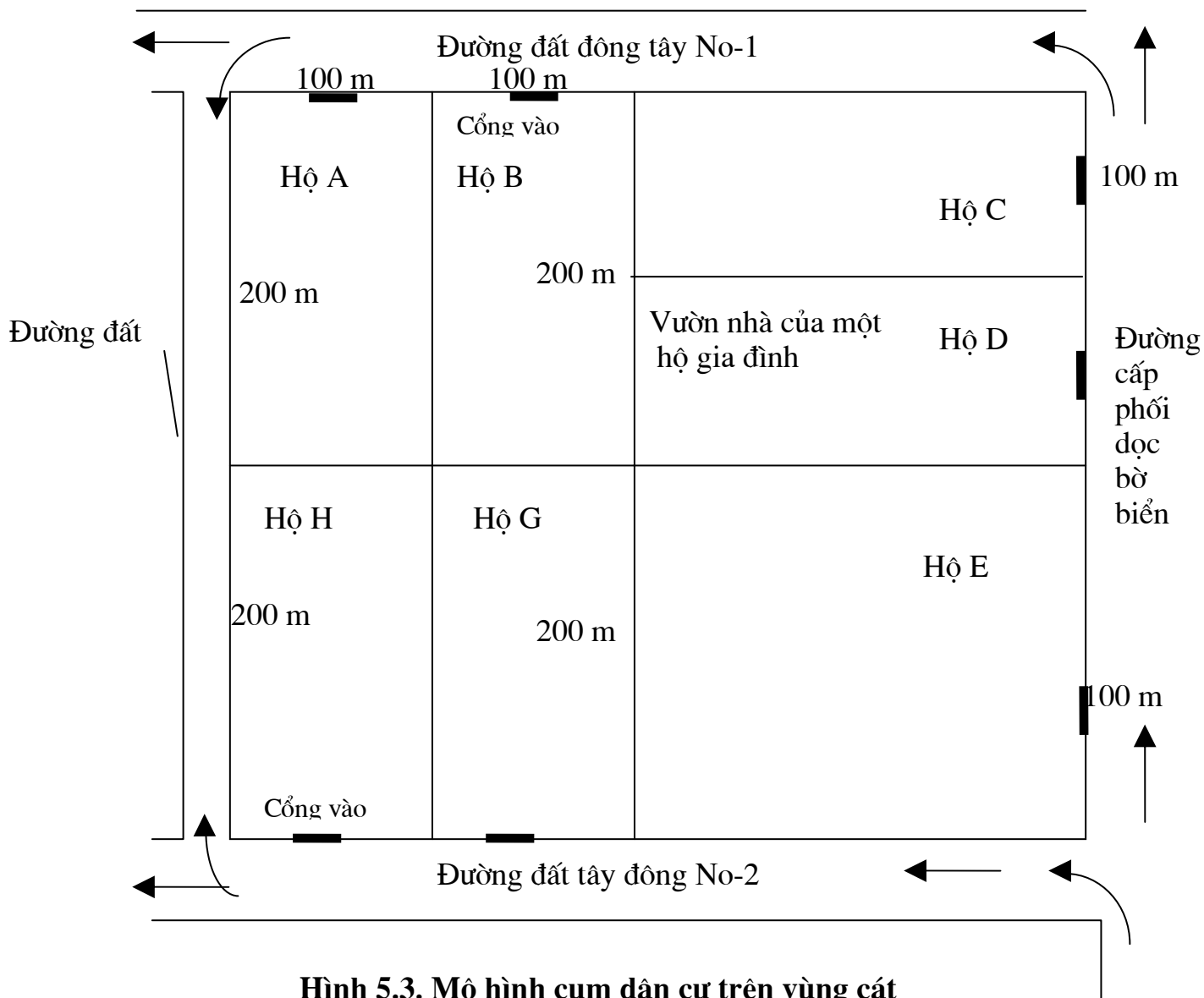
5. Cho nông dân vay vốn.

Kết quả điều tra xã hội học cư dân ven biển Mỹ An, Mỹ Thắng, Mỹ Đức cho thấy họ rất nghèo, có đủ sức lao động và trình độ canh tác, nhưng do thiếu vốn nên không thể phát triển sản xuất. Để cải tạo vùng cát đòi hỏi đầu tư lớn, như vậy cần thông qua Ngân hàng người nghèo và hệ thống tín chấp giải quyết cho mỗi nông hộ vùng cát được vay một khoản tiền nhất định để giải quyết khó khăn ban đầu khi chinh phục vùng cát trắng.

6. Qui hoạch và phát triển kinh tế xã hội vùng cát.

Con đường cấp phối mới mở chạy từ cửa Hà Ra đến Xuân Thạnh và nối liền với đường Xuân Thạnh đi Bình Dương là một cơ sở hạ tầng rất thuận lợi cho việc cải tạo vùng cát và giao lưu hàng hoá trong tương lai. Từ

con đường này mở ra các đường nhánh đi về phía tây đến đầm Trà Ổ sẽ chia vùng cát thành những tiểu vùng, trong đó sẽ qui hoạch các điểm dân cư dọc theo đường đi, cùng với các vườn nhà diện tích 2 ha cho mỗi hộ gia đình. Mô hình cải tạo vùng cát được trình bày trên hình 5.2, 5.3 và 5.4.

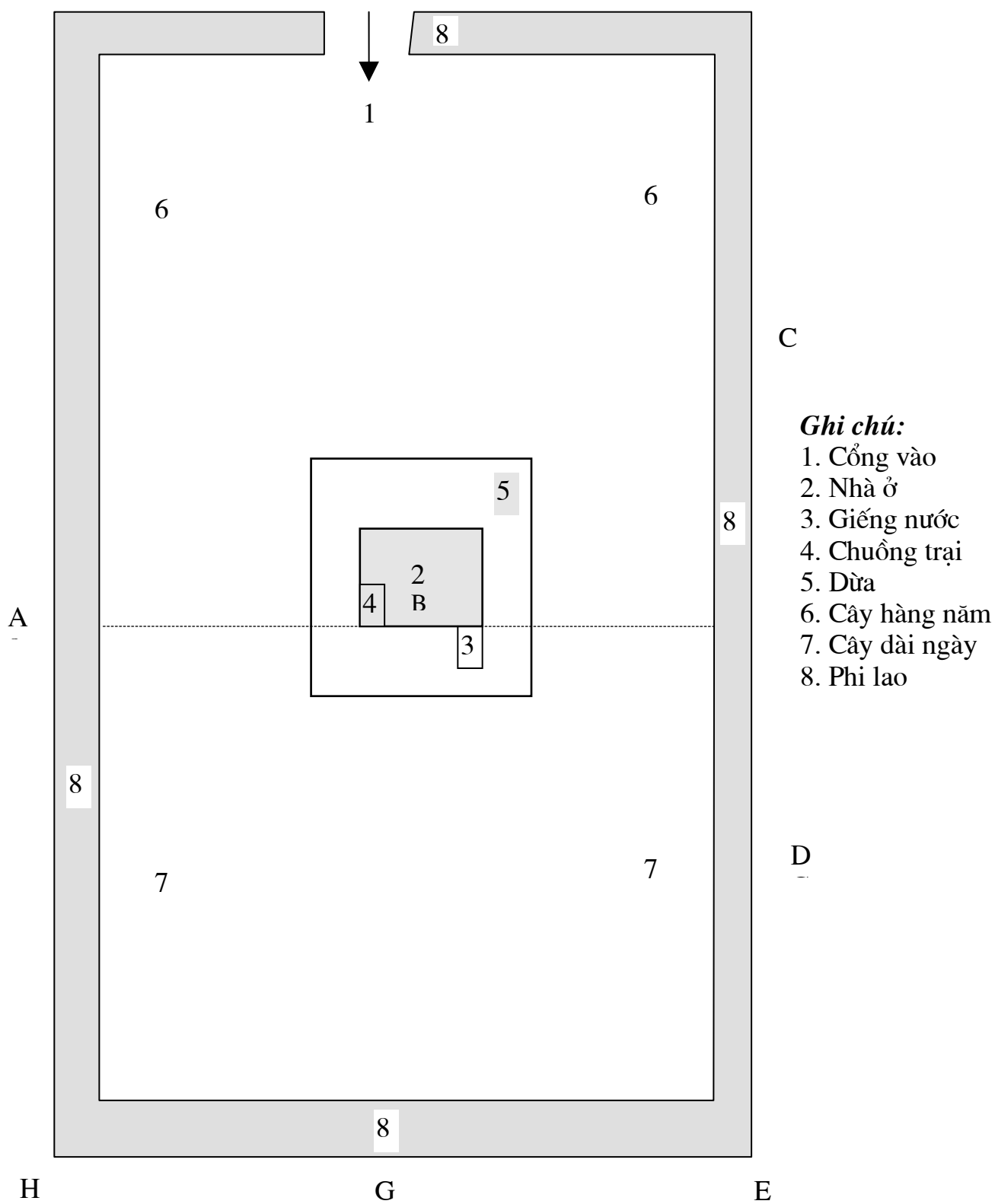


Hình 5.3. Mô hình cụm dân cư trên vùng cát

Vấn đề phát triển kinh tế vùng cát ven biển đã được đề cập trong dự án "Đầu tư xây dựng vùng kinh tế ven biển đông Trà Ổ" do UBND huyện Phù Mỹ chủ trì và bắt đầu thực hiện từ năm 1994.

Nhận thấy có sự khác nhau giữa các giải pháp thực thi dự án trên và các ý kiến đề xuất của chúng tôi trong báo cáo này:

Đường đất tây - đông N_o-1



Hình 5.4 Mô hình vườn nhà (2 ha) của hộ gia đình B

- Dự án đê Trà Ổ sử dụng nguồn kinh phí lớn của Nhà nước để đầu tư phát triển kinh tế theo hình thức quốc doanh hay tập thể là chính, chú trọng trồng cây công nghiệp (dừa, đào) tập trung.

- Báo cáo của chúng tôi dựa trên quan niệm hộ nông dân là đơn vị kinh tế cơ bản trong phát triển sản xuất, thực hiện phương châm nhà nước và nhân dân cùng làm, trồng cây công nghiệp phân tán theo điểm dân cư và hộ gia đình, lấy mô hình kinh tế vườn nhà làm điểm xuất phát để từ đó phát triển ra toàn vùng theo phương thức vết dâu loang.

5.6 VỀ VẤN ĐỀ MỞ CỬA HÀ RA.

Như đã trình bày trong các chương trước, cửa biển Hà Ra đóng mở thất thường với xu thế bồi lấp là chính. Kết quả đê Trà Ổ bị ngăn cách với biển, sự thông thủy giữa đê và biển hiếm khi xảy ra, tại cửa Hà Ra không có hoạt động giao thông sông biển.

Để phát triển kinh tế xã hội vùng bắc Phù Mỹ, trước đây đã có ý kiến đề xuất khai thông cửa Hà Ra, tạo luồng lạch cho tàu thuyền ra vào neo đậu trên dòng sông Châu Trúc. Trong dự án của đoàn qui hoạch thủy lợi Liên khu V (1978) có đề nghị mở một cửa lạch đi qua làng Phú Thứ, cách cửa Hà Ra 350m về phía bắc để tiêu thoát lũ và mở đường cho thuyền ra vào.

Trong dự án vùng kinh tế đông đê Trà Ổ (1994) cũng đã nhắc lại vấn đề mở cửa Hà Ra, tuy nhiên do vấn đề này quá lớn, nên được xem như thuộc về một dự án riêng.

Trong quá trình nghiên cứu đê Trà Ổ và vùng phụ cận (1996) nhận thấy mở cửa Hà Ra là một công việc rất cần thiết trên cơ sở so sánh lợi ích và tác hại có thể có do việc này mang lại.

5.6.1 Lợi ích của việc mở cửa Hà Ra.

1. Giải quyết tiêu úng thoát lũ vùng đê.

Lưu vực đê Trà Ổ là lưu vực khép kín, trong đó đê Trà Ổ là rốn thu nước. Vào đầu mùa mưa, khi lượng nước đến còn ít, dung tích chứa của đê còn nhiều, tình trạng ngập lụt thường không xảy ra. Từ giữa mùa mưa

trở đi, khi đầm đã đầy nước, chỉ cần một trận mưa nhỏ cũng có thể gây ngập úng ven đầm nếu cửa Hà Ra bị lấp.

Mực nước đầm dâng từ cao trình 0,00 lên +0,5m, diện tích ngập là 170 ha, chủ yếu vùng giữa Chánh Khoan và Mỹ Trang. Nước dâng đến +1,00 thì diện tích bị ngập thêm là 140 ha, chủ yếu là vùng giữa Chánh Khoan và Mỹ Trang và ven Mỹ Thắng, Mỹ Đức. Nước dâng đến +1,5m thì diện tích bị ngập thêm là 80 ha, chủ yếu là vùng Mỹ Trang - Châu Trúc.

Như vậy ngập lụt thường xuyên xảy ra đối với vùng ven đầm, đặc biệt là vùng giáp ranh Mỹ Trang và Chánh Khoan, và phía tây xã Mỹ Thắng, các thôn Hoà Tân, Phú Hà xã Mỹ Đức. Hàng năm phải chi hàng chục triệu đồng để khơi đào mở cửa Hà Ra. Riêng trong năm 1996 đã có hơn 60 ha ruộng lúa của xã Mỹ Thắng bị ngập nhiều lần, phải sạ đi sạ lại rất tốn kém công sức. Úng ngập ở hạ lưu sông Châu Trúc gây cản trở giao thông, đi lại, học hành và sinh hoạt bình thường của cư dân xã Mỹ Đức. Nếu cửa Hà Ra được mở thông thoáng thì hiện tượng úng ngập ven đầm sẽ không còn nữa, nhờ vậy việc sản xuất nông nghiệp ở đây sẽ ổn định hơn.

2. Thay đổi môi trường và hệ sinh thái vùng đầm theo chiều hướng tốt.

Hiện nay đầm Trà Ổ là thủy vực nước ngọt quanh năm, còn sông Châu Trúc là thủy vực nước lợ nhưng với độ muối rất thấp (mức 3.3) vì sự trao đổi nước giữa sông và biển chỉ xảy ra trong thời gian rất ngắn khi trở cửa Hà Ra.

Nếu cửa Hà ra được mở thông, với chế độ nhật triều không đều của vùng biển Hà Ra, biên độ triều 0,6 - 0,8 m, thì nước biển sẽ xâm nhập mạnh vào sông và có thể gây mặn hoá một phần đầm Trà Ổ. Như vậy một phần môi trường nước ngọt sẽ dần chuyển thành môi trường nước lợ và đầm Trà Ổ trở lại với bản chất tự nhiên vốn có của nó.

Môi trường thay đổi sẽ kéo theo sự thay đổi các hệ sinh thái, một phần hệ sinh thái nước ngọt sẽ được thay bằng hệ sinh thái nước lợ, đặc biệt là đoạn sông Châu Trúc. Các sinh vật nguồn gốc biển và ưa sống nước lợ sẽ trở lại sinh sôi phát triển, các loài cá có giá trị kinh tế cao như đã trình bày

ở chương 3, sẽ lại xuất hiện trong đầm, cá Chình có đường di cư sinh sản, làm cho nguồn lợi thủy sản trong đầm phong phú hơn hiện nay.

Mặt khác môi trường nước đầm thay đổi sẽ hạn chế sự phát triển dày đặc các loại rong, tảo, kéo dài tuổi thọ của đầm, nhờ đó có thể khai thác lâu dài để phục vụ cộng đồng cư dân ở đây.

3. Đáp ứng nguyện vọng nhân dân.

Tháng 8/1945 đã tiến hành điều tra 268 hộ bao gồm 217 hộ ở Xuân Thạnh (Mỹ An), 38 hộ ở Phú Thứ, Phú Hoà (Mỹ Đức) và 13 hộ ở thôn 11 (Mỹ Thắng). Phần lớn các hộ này làm nghề biển, 41% số hộ có ghe máy và 49% số hộ có ghe chèo. Tất cả các hộ được điều tra ở Xuân Thạnh đều có ghe đi biển. Thu nhập bình quân của các hộ này là 390.000 đ/tháng (Xuân Thạnh), 690000 đ/tháng (Phú Thứ, Phú Hoà) và 260 000 đ/tháng (Mỹ Thắng). Các gia đình thường là đông con trung bình 6,3 người/hộ.

Bờ biển vùng này chỉ có bãi ngang, không có bến neo đậu tàu thuyền vào mùa trời động. Vì vậy ngư dân phải đi đánh cá xa, trong nam ngoài bắc, mỗi chuyến đi dài ngày có khi đến 5-6 tháng, để lại ở nhà vợ và các con, tình cảnh thật là khó khăn. Trẻ em không được dạy dỗ chu đáo, một số không có điều kiện đến lớp học. Nguyện vọng của cư dân ven biển là muốn có một cuộc sống gia đình đầm ấm hạnh phúc. Đây là một vấn đề mang tính xã hội sâu sắc cần có các biện pháp giải quyết.

Khi được hỏi về vấn đề mở cửa Hà Ra thì 93% số hộ rất tán thành, chỉ có hai hộ thấy cần giữ nguyên hiện trạng, 6% số hộ không có chính kiến, nhưng thuận theo ý kiến đa số (bảng 5.3)

Về việc mở cửa Hà Ra, ngày 15-8-1996 UBND xã Mỹ Thắng đã có ý kiến như sau: " Địa phương thống nhất mở cửa đầm ra biển, nếu mở được thì địa phương có mấy thuận lợi sau:

- Tăng nguồn thủy sản trong đầm để nâng cao đời sống của nhân dân.
- Phát triển nghề khai thác cá biển của xã khi có cảng neo đậu.

- Tăng thêm điều kiện đóng tàu thuyền tại chỗ".

Như vậy việc mở cửa Hà Ra là nguyện vọng tha thiết của cư dân ven biển và được sự nhất trí của chính quyền địa phương.

Bảng 5.3 Ý kiến mở cửa Hà Ra của các hộ gia đình ở các xã phía đông đầm Trà Ổ (Kết quả điều tra tháng 8 - 1996)

TT	Xã	Đơn vị	Đồng ý mở cửa	Giữ nguyên	Không có ý kiến	Tổng số
1	Mỹ An	hộ	211	0	6	217
		%	97.24	0.00	2.76	100.00
2	Mỹ Đức	hộ	30	2	6	38
		%	78.95	5.26	15.79	100.00
3	Mỹ Thắng	hộ	8	0	5	13
		%	61.54	0.00	38.46	100.00
	Tổng số	hộ	249	2	17	268
		%	92.92	0.47	6.34	100.00

4. Tạo điều kiện phát triển kinh tế xã hội vùng bắc Phù Mỹ.

Như đã trình bày ở các phần trên, 3 xã Mỹ An, Mỹ Thắng và Mỹ Đức làm ruộng và nghề biển, trong đó có những thôn: Xuân Thạnh, Thôn 9, Phú Thứ, Phú Hoà chuyên làm nghề biển. Nguyện vọng của họ là có được một bến neo đậu tàu thuyền để khỏi phải di trú ở Tam Quan, Đê Gi hay vào tận Qui Nhơn.

Nếu cửa Hà Ra được mở thông thì hạ lưu dòng sông Châu Trúc với chiều dài 3 km sẽ trở thành bến neo đậu thuyền lý tưởng, tránh được gió

bão, lại ở rất gần các điểm dân chài, việc đi lại làm ăn của họ sẽ được thuận lợi rất nhiều.

Khi cửa Hà Ra được mở thì bên hai bờ dòng Châu Trúc và dọc bờ phía đông dải cồn cát có thể xây dựng các làng chài mới, thu hút vào đây khá nhiều lao động. Cũng vậy, khi nghề biển phát triển thì các loại hình tiểu thủ công nghiệp đóng mới, sửa chữa tàu thuyền, chế biến thủy sản, dịch vụ xăng dầu, hàng hoá và các dịch vụ khác có điều kiện phát triển, tạo thêm nhiều việc làm cho người lao động. Từ đó vùng đất nghèo nàn ở bắc Phù Mỹ có cơ hội trở thành một vùng phát đạt.

Tuy nhiên, đi liền với sự phát triển tương lai đó thì trước hết phải giải quyết hai vấn đề cơ bản:

Một là nâng cấp tuyến đường cấp phối Vạn An - Phú Thứ thành đường nhựa chắc chắn để xe vận tải 5-7 tấn có thể lưu thông dễ dàng.

Hai là khảo sát thiết kế một kênh lạch đi qua ven làng Phú Thứ, nơi bờ biển là bờ đá gốc vững chắc, ngăn cản các dòng cát dọc bờ từ phía đông nam lên, tránh sự bồi lấp luồng lạch.

Sơ bộ có thể hình dung qui mô của việc mở cửa Hà Ra như sau:

1. Một số thông số chủ yếu của kênh mở cửa Hà Ra:

+ Mực nước biển trung bình: 0.00 m

+ Cao trình đáy kênh: -2,00 m

+ Mặt cắt kênh hình thang.

Đáy rộng: $b = 12\text{m}$

Độ dốc mái: $m = 0,3$

+ Độ sâu mực nước trung bình trong kênh, ứng với mực nước trung bình (0,00) $h = 2\text{ m}$

+ Độ dốc đáy kênh $i = 0$

+ Chiều dài kênh (từ biển vào đến sông) $l = 668 \text{ m}$

2. Khối lượng: 57.000 m^3 , trong đó:

+ Đá cấp 3: 52.000 m^3

+ Đất phong hoá: 5000 m^3

3. Kinh phí đào kênh mở cửa Hà Ra (chưa kể các công trình khác):

+ $52.000 \text{ m}^3 \times 81.500 \text{ đ/m}^3 = 4.238.10^6 \text{ đ}$ (nổ mìn phá đá và vận chuyển cự li 200 m)

+ Đào đất đá phong hoá và vận chuyển cự li 200 m:

$5000 \text{ m}^3 \times 20.000 \text{ đ/m}^3 = 100.000.000 \text{ đ}$

Tổng cộng: $4.238.10^6 + 100.10^6 = 4.338.10^6 \text{ đ} \approx 4,5 \text{ tỷ đồng}$.

5.6.2 Tác hại của việc mở cửa Hà Ra

Điều đáng lo ngại là nếu cửa Hà Ra thông thoáng thì tác động của thủy triều sẽ làm mặn hoá đầm Trà Ổ và như vậy đi ngược lại quan điểm "ngọt hoá đầm" để lấy nước tưới ruộng vùng ven đầm. Thật vậy nếu mở cửa Hà Ra thì độ mặn của nước sông Châu Trúc không chỉ ở mức trung bình 3-4%, mà sẽ tăng lên đáng kể, đến 10-15%, do vậy ở phía bắc đầm Trà Ổ, đoạn An Giang, Hoà Tân độ muối cũng sẽ tăng lên, có thể gây nhiễm mặn cho ruộng vùng ven đầm và vào mùa cạn có thể không bơm nước tưới được.

Tác động xấu này có thể khắc phục bằng các giải pháp:

1) Phần đất thấp ven sông Châu Trúc ở sau đập ngăn mặn Hoà Tân có diện tích ít, mà phần lớn lại ở mức cao hơn nước triều lên, do đó nhiễm mặn không đáng kể, ngoài ra có thể sử dụng các giống lúa chịu mặn (đến 4%) để canh tác. Tuy nhiên như đã nói ở phần trên, dải đất ven sông vùng này sẽ được cải tạo thành các đầm nuôi tôm cá có hiệu quả hơn so với trồng lúa.

2) Đối với phần đầm từ đập Hoà Tân trở lên không đáng lo ngại, vì rằng đập ngăn mặn Hoà Tân có 4 cửa xả. Ta có thể dùng các cửa xả đó để

điều tiết độ mặn trong sông và phân bắc đầm tùy theo ý muốn. Ngoài ra do địa hình dốc về phía biển nên theo tính toán cũng như trên thực tế khi cửa Hà Ra được đào ra để tiêu úng trong những năm qua thì sự xâm nhập của nước biển cũng không lên quá Hoà Tân.

5.7 DỰ KIẾN KẾ HOẠCH NGHIÊN CỨU NĂM 1997

Dự án đầm Trà ỏ được chia làm hai giai đoạn (mục 1.4)

Giai đoạn 1 với nhiệm vụ điều tra cơ bản các yếu tố tự nhiên, môi trường, kinh tế xã hội đầm Trà ỏ và lưu vực đầm đã được hoàn thành trong năm 1996. Giai đoạn 2 về những nhiệm vụ cụ thể sẽ được tiến hành trong năm 1997.

Từ kết quả trong năm 1996 được tổng kết lại trong báo cáo này có thể thấy rõ nhiều vấn đề cần tiếp tục nghiên cứu.

5.7.1 Đối với tài nguyên nước

Lựa chọn trong số 10 hồ chứa nước những hồ giữ vai trò quan trọng trong việc phân phối nước để khảo sát chi tiết hơn và đề xuất các giải pháp kỹ thuật nâng cấp hồ chứa và phục vụ tưới có hiệu quả hơn. Một trong những hồ cần phải xem xét đầu tiên là hồ Hóc Môn trong mối quan hệ với trạm bơm An Giang.

Làm rõ hơn vấn đề nên hay không nên xây dựng các trạm bơm ven đầm như An Giang, An Lạc.

5.7.2 Đối với nông nghiệp

Lựa chọn phương án chuyển đổi cơ cấu cây trồng cho phù hợp với điều kiện tự nhiên của vùng lưu vực.

Khảo sát chi tiết các mô hình sản xuất cho hiệu quả kinh tế cao: lạc, ớt, mía ... tổng kết kinh nghiệm để chuyển giao cho các hộ nông dân khác.

5.7.3 Đối với thủy sản

Thiết kế xây dựng mô hình đầm nuôi tôm cua ven sông Châu Trúc quy mô hộ gia đình. Giải quyết các vấn đề kỹ thuật liên quan.

Xây dựng mô hình và thử nghiệm nuôi Chình mun quảng canh cải tiến quy mô hộ gia đình. Giải quyết vấn đề kỹ thuật nuôi Chình.

Nghiên cứu các giải pháp bảo vệ và phát triển nguồn lợi thủy sản của đầm Trà Ổ .

5.7.4 Đối với dải cồn cát

Xây dựng mô hình vườn nhà quy mô hộ gia đình (2 ha). Thử nghiệm đối với một vài nông hộ.

Đề xuất quy hoạch cải tạo dải cát vùng ven biển.

5.7.5 Đối với cửa Hà Ra

Khảo sát chế độ động lực ven bờ biển Hà Ra. Nghiên cứu tiền khả thi dự án mở cửa Hà Ra. Thiết kế mô hình làng chài mới ven biển Hà Ra.

KẾT LUẬN

Những kết quả nghiên cứu năm 1996 được trình bày chi tiết trong các chương mục tương ứng. Dưới đây nêu ra những kết luận chung nhất.

- Đầm Trà Ổ là một vùng đất ngập nước diện tích lớn ở bắc Phù Mỹ, có vai trò quan trọng trong việc tích nước ngọt, cấp nước tưới cho đồng ruộng ven đầm, cung cấp thủy sản cho cư dân và điều hoà vi khí hậu trong vùng.

- Đầm Trà Ổ có nguồn lợi thủy sản phong phú và đa dạng bao gồm thủy sản nước ngọt và nước lợ, trong đó cá Chình là một đặc sản, là loài cá có giá trị kinh tế lớn và quý hiếm cần được bảo vệ. Khai thác thủy sản đầm là nguồn sống chủ yếu của một bộ phận dân cư ở đây.

- Đầm Trà Ổ nằm trong bồn lưu vực khép kín, đầm bị cách ly với biển, đang trong quá trình thoái hoá theo chiều hướng biến thành đầm lầy một cách nhanh chóng do sự can thiệp thô bạo của con người.

- Sử dụng hợp lý đất ngập nước đầm Trà Ổ trong mối quan hệ mật thiết với cả lưu vực bắc Phù Mỹ là một yêu cầu cấp bách trong việc phát triển kinh tế xã hội của vùng. Sự phát triển ở đây có thể đạt được mục tiêu phát triển bền vững, đáp ứng các yêu cầu của thế hệ hôm nay và bảo vệ được tài nguyên dành cho thế hệ mai sau nếu việc khai thác, lấn đầm, phát triển nông nghiệp được giải quyết thoả đáng và cân đối với việc phát triển thủy sản trong đầm trên cơ sở tính hiệu quả về kinh tế và môi trường.