

Đặc tính các vùng sinh thái miền Châu thổ sông Cửu Long

GS. Thái Công Tụng

1. Tổng quan

2. Các vùng sinh thái

2.1. Nhận xét tổng quát

2.2. Các vùng sinh thái: 6 vùng sinh thái

2.2.1 Vùng ven biển đất mặn (đất mặn, đất cát giồng)

2.2.2 Vùng Đồng Tháp Mười (có đất phèn tiềm tàng, đất phèn hoạt động)

2.2.3. Vùng phù sa nước ngọt

2.2.4. Vùng Tứ giác Long Xuyên

2.2.5. Vùng trũng sông Hậu (Phụng Hiệp, Chương Thiện)

2.2.6. Vùng bán đảo Cà Mau

3. Thủy triều: nhật triều và bán nhật triều

4. Các dòng sông

5. Tài nguyên do sông ngòi đem lại (cá, tôm)

6. Vài loại cây ăn trái

7. Vài vấn đề phát triển tại miền châu thổ Cửu Long: mặn, hạn hán, sụp lở bờ biển

1. **Tổng quan.** Cũng như châu thổ sông Hồng, cũng như các đồng bằng duyên hải miền Trung, châu thổ sông Cửu Long đã từng nằm dưới biển cạn. Biển cạn bao phủ toàn miền, kể cả vùng Nam Vang, Biển Hồ, chỉ trừ một vài hải đảo ngày nay nằm trong đất liền như Núi Sam, Núi Sập ở vùng Châu Đốc Hà Tiên. Thực vậy, hết thời kỳ băng giá lần cuối khoảng 19.000 năm trước đây, nước biển dâng lên nhanh chóng, cao hơn mực nước biển ngày nay chừng 4m.5 vào thời Holocen sớm. Lúc đó, bờ biển gần đến Phnom Penh (Nam Vang) ngày nay. Vùng biển cạn bao phủ toàn những cây tràm (*Melaleuca*), cây đước (*Rhizophora sp.*), cây mắm (*Avicennia sp.*).

Những thực vật chịu mặn này đã tạo thuận lợi cho việc giữ lại các vật liệu lắng tụ, làm giảm sự xói mòn do nước hoặc gió, và cung cấp sinh khối cho trầm tích châu thổ. Rời phù sa mỗi năm tràn về, làm lấp dần các rừng cây sù vẹt. Nhiều mũi khoan gần Angkor và Biển Hồ Tonle Sap cho thấy vết tích của các trầm tích biển như sù vẹt đầm lầy.

Hình thái châu thổ sông Cửu Long dần dà được tạo thành trong khoảng 3.000 năm nay. Trong khoảng thời gian này, châu thổ đã tiến 200 km trên thềm lục địa và mực nước biển hạ dần và mỗi lần hạ thấp xuống lại để lại một bờ biển mới. Nhiều bờ biển cổ nay thường gọi là ‘giồng’ như trong dân gian gọi như Giồng Trôm, Giồng Ông Tố v.v. . Nhiều tỉnh như Bến Tre, Trà Vinh có nhiều **giồng cát là đất của các bờ biển cổ.**

2. Các vùng sinh thái

2.1. Nhận xét tổng quát. Nói đến đồng bằng sông Cửu Long là nói ngay đến nước: thực vậy, kinh rạch ngồn ngang, bầu, ao, bung, sông sâu, sông cả. Nhiều ca dao diễn tả kinh rạch chằng chịt với ghe thuyền buôn bán:

*Chèo ghe sợ sáu căn chum,
Xuống bung sợ đĩa lên rình sợ ma
Ghe anh đỏ mũi xanh lờng,
Ở trên Gia Định xuống vườn thăm em
Cái Răng, Ba Láng, Vàm Xáng, Xà No
Có thương em, anh mua cho một chiếc đò
Để em lên xuống thăm dò ý anh*

*Bước xuống bắc Mỹ Tho, thấy sóng xô nước đẩy
Bước lên bờ Rạch Miễu, thấy nước chảy vòng quanh
Anh biết chắc nơi đây là đất Châu thành
Sao tìm hoài không thấy trong đám bộ hành có em*

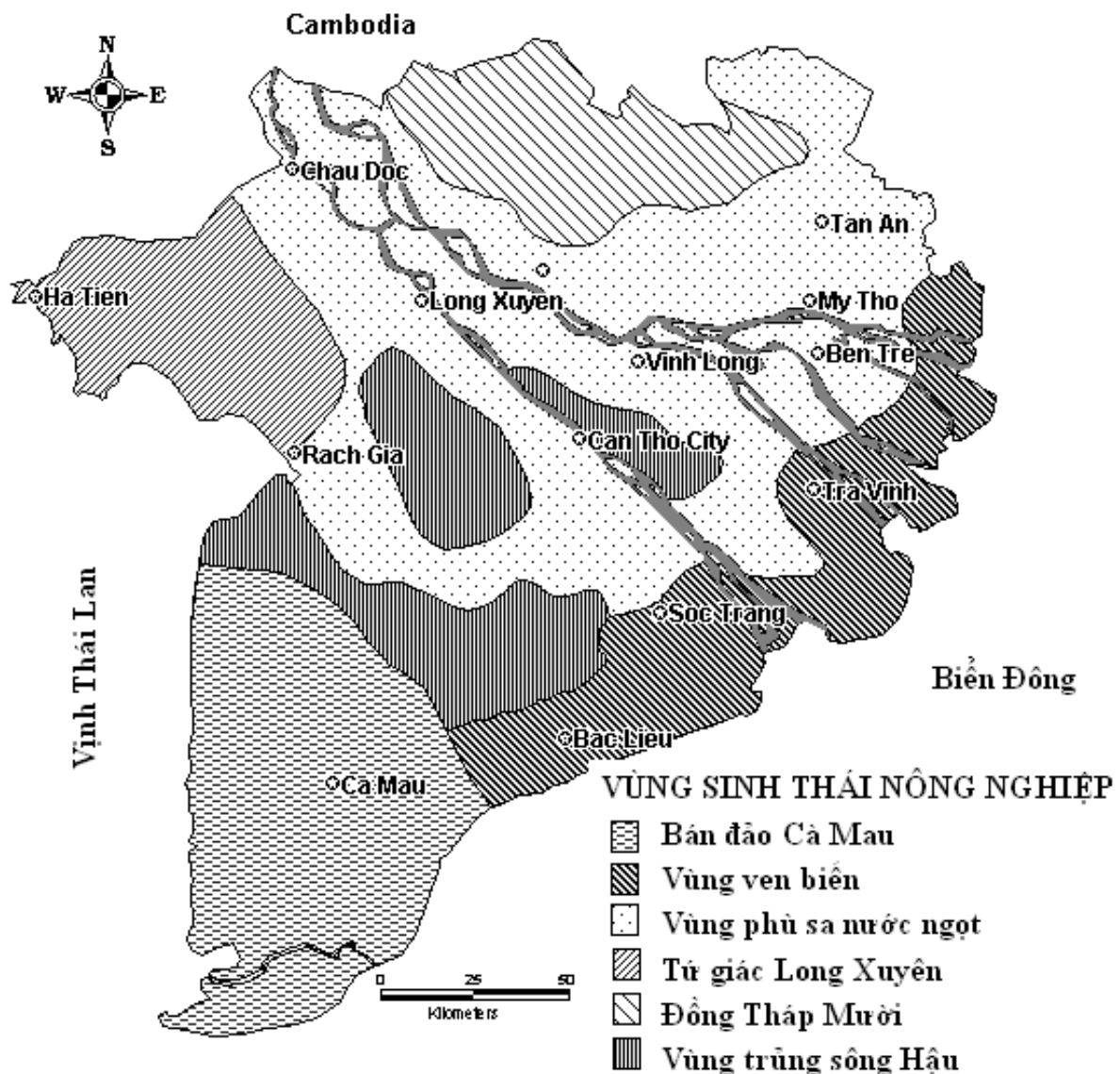
*Anh đi ghe gạo Gò Công
Vô vàm Bao Ngựợc, gió giồng đứt buồm*

Những vùng đất thấp, úng nước có nhiều từ ngữ gắn với đặc điểm địa lý như *bung, bầu, đĩa, láng, lung, lạch..*; đặc biệt các từ ngữ chỉ các trạng huống của nước (*nước rong, nước ròn, nước đứng...*) rất phong phú:

*Nước rong nước chảy tràn đồng
Tơ duyên sẵn có chỉ hồng chưa se*

*Nước sông lững đững lờ đờ
Thương người nói vậy biết chờ hay không.*

2.2. Các vùng sinh thái. Các vùng sinh thái là những vùng tương đối đồng nhất về nhiều yếu tố như đất (ví dụ đất mặn, đất phèn ..), như nước (nước mặn, nước lợ). Dưới đây là mô tả 6 vùng sinh thái tại đồng bằng sông Cửu Long:



Phân vùng vùng sinh thái ở ĐBSCL (Vo Tong Xuan and Matsui, 1998).

2.2.1. Vùng ven biển đất mặn. Bao gồm nhiều vùng đất duyên hải thấp ở Bạc Liêu, Sóc Trăng, Trà Vinh, Bến Tre, Gò Công.

Đất mặn vì gần biển, chịu tác động của thủy triều lên xuống mỗi ngày. Trong vùng này, cũng gặp nhiều giồng cát duyên hải rộng hẹp, dài ngắn tùy vùng và

dưới các đất giồng này có nước nhạt (nước ngọt) uống được. Các giồng cát có hình vòng cung song song với bờ biển, nhô cao hơn so với các vùng đất phù sa chung quanh, xuất hiện ở các huyện vùng **Gò Công, Trà Vinh...** **Đó là những chứng tích còn lại của thời kỳ biển lùi.**

Đất cát giồng (Fluentic Tropopsamments) có mức độ phì nhiêu thấp, ít chua trên mặt và trung tính ở tầng sâu; nhưng có địa hình cao nên được di dân đến ở trong buổi đầu khai khẩn đất hoang. Hơn nữa đất cát giồng giữ được nước ngọt cho mùa khô, nên thường là tụ điểm dân cư đông đúc.

Vào mùa mưa, nhờ lưu lượng nước khá lớn nên có thể đẩy lùi nước mặn từ dòng sông chính và kênh lớn ra biển còn vào mùa khô nước triều biển Đông xâm nhập sâu vào nội địa nên nhiều khu vực bị nhiễm mặn, không trồng lúa được. Phải chờ vài trận mưa đầu mùa để rửa mặn trước khi cấy lúa. Thực vật trong rừng ngập mặn thường gặp là cây đước, mắm, sú vẹt, chà là ... bao phủ và ngập nước triều quanh năm. Đất phù sa địa hình thấp nhiều nơi còn chịu ảnh hưởng nước thủy triều và lũ từ nguồn đổ về nhờ đó ruộng có nước tự chảy quanh năm, lợi ích lớn cho nông nghiệp.

2.2.2.Vùng Đồng Tháp Mười. Nằm trong các tỉnh Kiên Tường, Kiên Phong (trước 1975), ngày nay trong các tỉnh Tiền Giang, Long An và Đồng Tháp, với địa hình bằng phẳng, độ cao quãng 2 mét so với mặt biển.

Thực vật ngoài các đồng cỏ năng, cỏ lác còn có rừng tràm với nhiều chim cò. Động vật rất đa dạng; riêng về cá thì nông dân địa phương thường gọi cá đen sinh sống trong sông rạch hoặc vùng ven sông như cá lóc, cá trê, cá rô và cá trắng có thể di cư rất xa như cá chép, cá tra, cá bông lau, cá ba sa; ngoài cá còn có chuột đồng bán đầy ngoài chợ, còn rắn thì nào rắn nước, rắn hổ, rắn bông súng, rắn mối.

Ngoài đất phù sa ven sông, trong vùng Đồng Tháp còn có đất phèn:

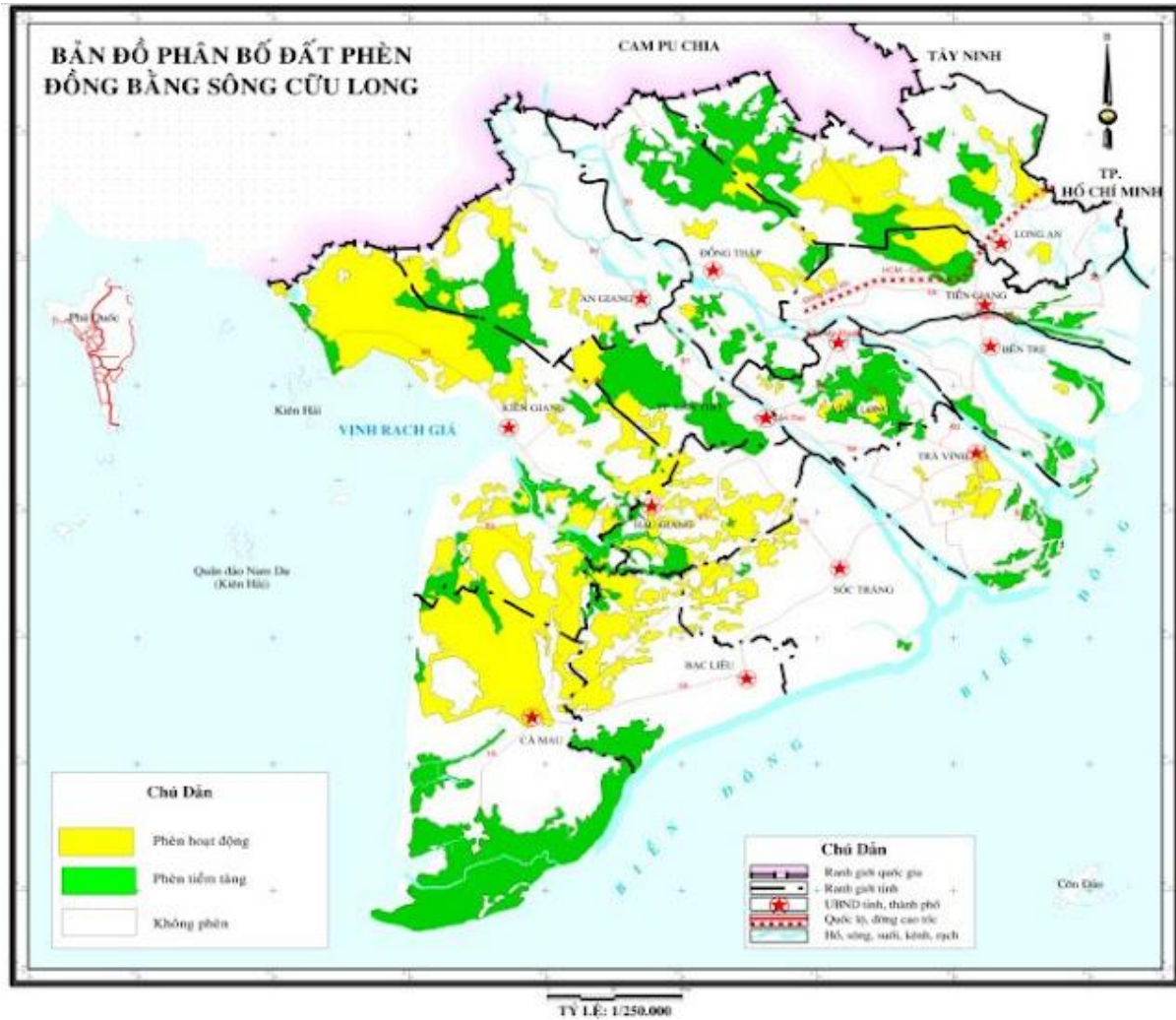
- **đất phèn tiềm tàng** (Sulfaquents) hình thành trong vùng chịu ảnh hưởng của nước có chứa nhiều sulfat. Trong các điều kiện yếm khí, cùng với hoạt động của vi sinh vật, sulfat nhôm và sulfat sắt bị khử để tạo thành lưu huỳnh và chất này sẽ kết hợp với sắt có trong trầm tích để tạo thành FeS₂. PH thường dưới 4. Vì đất có nhiều H₂S nên có mùi hôi.

- **đất phèn hoạt động:** Khi đất phèn ở trong môi trường thoáng khí (thoát nước), ta có đất phèn hoạt động (Sulfaquepts) dưới dạng màu vàng, mà dân gian thường gọi là đất cứt chuột (jarosite). Đất phèn hoạt động và đất phèn tiềm tàng không phải chỉ ở vùng Đồng Tháp mới có mà hiện diện tại nhiều vùng sinh thái khác. Ví dụ: *đất phèn hoạt động gặp nhiều ở Bán đảo Cà Mau, Tỉ Giác Long Xuyên, còn đất phèn tiềm tàng gặp nhiều ở vùng sinh thái Bán đảo Cà Mau và Phù sa ven sông.*

Vùng Sinh Thái	Diện Tích (ha)		
	Phèn hoạt động	Phèn tiềm tàng	Tổng
Bán Đảo Cà Mau	193.395,2	191.548,8	384.944,0
Đồng Tháp Mười	72.335,7	118.890,2	191.225,9
Phù Sa ven Sông	138.449,1	170.325,0	308.774,1
Tứ Giác Long Xuyên	163.476,8	61.927,1	225.403,9
Trũng Phèn Bán Đảo Cà Mau	66.863,9	19.824,0	86.687,9
Trũng Phèn Tây Sông Hậu	44.319,9	50.956,1	95.276,1
Ven Biển		31.927,3	31.927,3
Tổng	678.840,8	645.398,7	1.324.239,6

Phân bố diện tích đất phèn hoạt động và tiềm tàng ở các vùng sinh thái ĐBSCL

Trong vùng Đồng Tháp, còn có hai nhánh sông Sở Hạ và sông Sở Thượng bắt nguồn từ Campuchia đổ ra sông Tiền ở Hồng Ngự. Đây là vùng ngập sâu hơn các vùng khác ở ĐBSCL nhưng là vùng chiếm diện tích lớn, có tiềm năng lớn, một khi chủ động được nước.



Bản đồ phân bố các nhóm đất phèn hoạt động và tiềm tàng vùng ĐBSCL

2.2.3. Vùng phù sa nước ngọt. Bao gồm nhiều tỉnh hai bên sông Tiền và sông Hậu như Long An, Mỹ Tho, Long Xuyên, Châu Đốc, Vĩnh Long; ta liên tưởng ngay đến bài hát:

*Giòng An Giang sông sâu sóng biếc,
Giòng An Giang cây xanh lá thắm, lả lướt về qua Thất Sơn,
Châu Đốc giòng sông uốn quanh, soi bóng Tiền Giang Cửu Long*



Vùng này nhiều đất phù sa địa hình cao ở dọc hai bên bờ sông Tiền và sông Hậu và hình thành trên trầm tích sông, độ phì nhiêu cao, rất tốt cho sản xuất nông nghiệp từ lúa ruộng đến vườn cây ăn trái dọc theo ven sông cũng như trên đất các cù lao giữa sông.

Có thể chia đất phù sa ra vài nhóm:

- đất phù sa bồi hàng năm (Aeric Fluvaquents) ở ven sông và phần lớn trên các cù lao, các cồn giữa sông. Trắc diện đất chưa phân hoá hoặc phân hoá yếu
- đất phù sa không được bồi (Typic Ustifluvents), nằm chỗ địa hình cao ven sông, màu nâu nhạt hơn đất phù sa được bồi
- đất phù sa không được bồi gley (Aquic Tropaquepts), phân bố xa dòng sông, địa hình thấp đọng nước nhiều tháng trong năm với các đốm gley nghĩa là có những đốm sét màu xám nâu hay xám xanh trong trắc diện đất
- đất phù sa không được bồi có tầng sesquioxýt loang lổ đỏ vàng (Typic Ustropepts), ở địa hình cao, xa sông, thường trồng lúa lâu đời

Đất phù sa có độ phì nhiêu cao và được dùng trong sản xuất lúa, cây ăn trái, rau đậu.

2.2.4. Vùng Tứ giác Long Xuyên.

Vùng Tứ giác Long Xuyên được giới hạn bởi kênh Vĩnh Tế, Sông Hậu, Quốc lộ 80 và kênh Rạch Giá – Hà Tiên liên quan đến ba tỉnh thành phố là: An Giang, Kiên Giang và thành phố Cần Thơ. Vùng Tứ giác Long Xuyên có tổng diện tích khoảng gần 500.000ha; trong đó, tỉnh An Giang có hơn 230.000ha, chiếm hơn 48%; tỉnh Kiên

Giang có hơn 234.000ha, chiếm hơn 47% và thành phố Cần Thơ trên 15.000ha, chiếm hơn 3%.

Tuy nhiên, phần phía Bắc của Tứ Giác này - từ khu dinh điền Cai Sấn trở lên sông Hậu - không úng ngập như phần phía Nam trong hình. Ngoài ra, trong vùng Tứ Giác Long Xuyên, cũng có vùng cao Thất Sơn (Bảy Núi) gồm huyện Tri Tôn và Tịnh Biên, vì địa hình cao trải dốc theo triền núi nên không bị úng ngập. Tại đây, thường gặp những loại đất xám trên sản phẩm phong hoá đá mácma axit (Plinthic Ustorthents) và đất xói mòn trơ sỏi đá (Lithic Ustorthents). Còn những nơi khác giáp biển của Kiên Giang thì bị ảnh hưởng của xâm nhập mặn (Tropaquepts-salic). Xung quanh vùng núi Thất Sơn, Hiện nay rừng bị tàn phá hết, cần phải tái tạo hoàn toàn lại.

2.2.5. Vùng trũng sông Hậu (Phụng Hiệp, Chương Thiện)

Chương Thiện là tỉnh thành lập thời Việt Nam Cộng Hoà.

Phụng Hiệp được biết vì tại đó có Ngã Bảy Phụng Hiệp có 7 con kinh gặp nhau. Tại Phụng Hiệp, có con kênh đào nối từ sông Hậu qua thị trấn Phụng Hiệp theo hướng ĐB-TN thẳng đến thành phố Cà Mau.

Vùng trũng sông Hậu nằm trong tỉnh Hậu Giang ngày nay, cách cửa biển Trần Đề (Sóc Trăng) 65 km và cách cửa biển Rạch Giá (Kiên Giang) 45km, nên Hậu Giang nằm trọn trong vùng bị ảnh hưởng của xâm nhập mặn, nhất là lúc triều cường thì nhiều nơi mặn xâm nhập vào sâu làm độ mặn tăng cao, ảnh hưởng đến năng suất lúa. Trong vùng trũng sông Hậu, có đất phèn tiềm tàng nông-mặn (Sulfaquepts-salic); nhiều nơi đất than bùn-phèn (Sulfihemists), đất úng thủy nên hiện nay, nhiều nơi vẫn còn lúa cấy hai lần để thích nghi: lúa gieo vào các tháng 6-8, cấy lần đầu vào tháng 8 và sau đó vài tháng, khi cây lúa khá cao chừng 60-70cm thì phải nhổ và đem đi cấy lần thứ hai, mục đích chính là để thích nghi với điều kiện thủy lợi. Lúa cấy hai lần năng suất thường không cao, chu kỳ sinh trưởng dài. Hướng cải tạo là phải đào kinh mương tiêu bớt nước để cấy một lần.

2.2.6. Vùng bán đảo Cà Mau. Vùng bán đảo Cà Mau có đất mặn, đất phèn, đất phèn-mặn và đất hữu cơ.

Đất mặn: Riêng về đất mặn, cũng phải phân biệt đất mặn dưới rừng ngập mặn (*Salic Hydraquents, Salic Haplaquents*), đất mặn nhiều (*Salic Fluvaquents, Salic Ustifluvents*), đất mặn trung bình (*Tropaquepts-salic*), đất mặn ít (*Ustrophepts-salic*) Nếu tính theo nồng độ muối thì nếu đất chứa dưới 3 gram muối mỗi lít, thì đất đó không mặn; đất chứa trên 12g/ lít thì đất mặn nhiều. Từ 3 đến 6 g/lít, thì đất hơi mặn. Có thể đo độ mặn trong đất bằng suất dẫn điện. Suất dẫn điện (*Electrical conductivity*) tỷ lệ thuận với nồng độ muối trong đất. Người ta thường tính ra decisiemens mỗi mét

(dS/m) hoặc millimhos mỗi centimét (mS/cm). Nếu tính theo millimhos/cm thì dưới 4.5 thì đất đó không mặn và trên 4.5 thì đất mặn.

Đất mặn thì sự hút nước của thực vật bị giảm đi. Thực vật có thể hấp thụ dễ dàng nước và phân hoá học đến mức nồng độ muối tối đa từ 3 đến 4mS/cm hoặc một nồng độ muối từ 3 đến 4 gram mỗi lít dung dịch đất (phần nước của đất)

Đất phèn có những tính chất đã mô tả tại vùng Đồng Tháp.



Rừng tràm U Minh

Ngoài ra cũng phải kể **đất phèn hoạt động nông-mặn** (*Sulfaquepts-salic*), **đất phèn hoạt động sâu-mặn** (*Sulfic Tropaquepts-salic*), **đất phèn hoạt động nông** (*Sulfaquepts*), **đất phèn tiềm tàng nông dưới rừng ngập mặn** (*Salic Sulfaquents*). Rừng thiên nhiên chủ yếu là rừng ngập mặn với **cây mắm** (*Avicennia*) là cây tiên phong mọc trên đất bùn lóng, sau khi đất dần dần được cố định thì mới đến lượt các **cây đước** (*Rhizophora*), **cây vẹt** (*Bruguiera cylindrica*) với bộ rễ xoè ra như chiếc cang giúp chặn làn sóng biển và giữ đất phù sa.

Sau khi đất dần dà ổn định, với thân cây chôn vùi dưới đất lâu năm tạo ra **đất hữu cơ nhiều than bùn** (*Sulfihemists, Sulfohemists*), tập trung ở hai khu vực U Minh Thượng và U Minh Hạ với nhiều rừng tràm (*Melaleuca*). **Đất hữu cơ** khoảng 26 ngàn ha, có địa hình khá thấp, trũng. Đất được hình thành bởi xác bã thực vật dạng bán phân rã và hình thành lớp than bùn như vùng U Minh. **Rừng tràm U Minh** Hạ tỉnh Cà Mau rộng

70.000 ha. Những loại đất hữu cơ rất dễ cháy vì toàn bã thực vật, do đó phải có thủy cấp gần mặt đất, nếu để khô nước, nguy cơ cháy là rất cao. **Rừng tràm** cung cấp gỗ dùng trong xây dựng và là nơi trú ẩn của nhiều đàn ong đến hút nhụy làm mật.

Trong vùng này, có **vài con sông sau đây**:

- **Sông Ông Đốc** dài 58km, đổ ra Vịnh Thái Lan. Hai bên sông có nhiều rạch như rạch Cái Tàu, rạch Giêng. *Tại sao có tên Sông Ông Đốc?* Tương truyền ngày trước, chúa Nguyễn Ánh bị quân Tây Sơn đuổi đánh đến đây. *Đô đốc thủy binh Nguyễn Văn Vàng đã xin Nguyễn Ánh được mặc hoàng bào để nghi binh cho Nguyễn Ánh trốn.* Vị đô đốc này hy sinh; sau này được lập miếu thờ tại vùng này vào năm 1802. Từ đó, sông này được dân gian gọi là sông Ông Đốc.
- **Sông Trẹm** (còn gọi là sông Tràm Trẹm) là một chi lưu dài 36 km của sông Ông Đốc. Sông chảy qua huyện An Minh tỉnh Kiên Giang và huyện Thới Bình tỉnh Cà Mau. Sông Trẹm chia rừng U Minh thành hai vùng U Minh Thượng (thuộc tỉnh Kiên Giang) và U Minh Hạ thuộc tỉnh Cà Mau.
- **Sông Gành Hào** là tên gọi một con sông chảy ở vùng ranh giới giữa hai tỉnh Cà Mau và Bạc Liêu và đổ ra Biển Đông ở cửa cùng tên. Sông bắt đầu từ thành phố Cà Mau với các dòng nước từ kênh Phụng Hiệp, kênh xáng Cà Mau-Bạc Liêu hợp lưu. Với những đặc điểm này, sông Gành Hào là một trong những đầu mối giao thông của Cà Mau và một phần Bạc Liêu, là nơi tập trung đi lại của các phương tiện đường thủy cùng với các chợ nổi trên sông.
- **Sông Bảy Háp** đổ ra biển Tây dài hơn 50 km. Sông Bảy Háp xuất phát từ đầu kinh xáng Đội Cường chảy ra cửa Bảy Háp (còn gọi Rạch Chèo) ở Biển Tây. Sông có độ sâu trung bình từ 3-5 m, tại cửa sông rộng gần 1,000 m, dài 48 km. Sông Bảy Háp là con đường giao thông huyết mạch nối liền hai vùng Nam và Bắc của tỉnh Cà Mau, là ranh giới của 2 huyện Năm Căn và huyện Cái Nước.
- **Sông Cửa Lớn hay Đại Môn Giang** vốn là một con kênh dài 58 km, rộng 600 m và sâu 12 m ở tỉnh Cà Mau, nối biển Đông (cửa Bồ Đề) với biển Tây (cửa Ông Trang). Cửa Ông Trang rộng hơn 1 km, sâu từ 4-5 m; cửa Bồ Đề rộng 500 m, sâu 20 m. Dòng chảy có khi đứng, có khi rất mạnh gây bởi khác biệt thủy triều giữa Biển Đông và Biển Tây. Đại Môn Giang là ranh giới tự nhiên giữa huyện Năm Căn và huyện Ngọc Hiển, tách khu vực cuối cực nam của bán đảo Cà Mau thành một đảo, hiện chưa có cầu bắc qua đây.
- **Sông Cái Tàu** dài 43 km, xuất phát từ ngã ba Cái Tàu (U Minh), đi qua rừng tràm U Minh, đổ vào Sông Ông Đốc ra biển Tây. Công trình Khí – Điện – Đạm tọa lạc tại Vàm Cái Tàu (xã Khánh An, huyện U Minh). Dọc sông là vườn cây ăn trái trù phú.

3. Thủy triều. Tại miền châu thổ Cửu Long, mùa cạn hay mùa lũ, mực nước các sông hằng ngày đều có giao động theo sự chi phối của thủy triều. Sở dĩ có thủy triều là do lực hấp dẫn của Mặt Trăng trên đại dương. Có nhiều vùng trong một ngày, có một lần triều lên và một lần triều xuống: ta gọi là **nhật triều**. Cũng có những vùng trong ngày, có 2 lần triều lên và 2 lần triều xuống: ta gọi là **bán nhật triều**. Đôi khi, người ta còn phân biệt chế độ bán nhật triều đều và bán nhật triều không đều.

Những **biến đổi thủy triều** trải qua các giai đoạn sau:

Mực nước biển dâng lên trong vài giờ, ngập vùng gian triều (intertidal zone), gọi là **ngập triều** (flood tide).

Nước dâng lên đến điểm cao nhất của nó, gọi là triều cao (high tide), còn gọi là **nước lớn**.

Mực nước biển hạ thấp trong vài giờ làm lộ ra vùng gian triều, gọi là **triều rút** (ebb tide).

Nước hạ thấp đến điểm thấp nhất của nó, gọi là triều thấp (low tide), còn gọi là **nước ròng**.

Vùng nước giao động do thủy triều lên xuống giữa mức nước lớn và nước ròng.

Những bãi biển xoắn cát, cửa sông hoặc những mỏm đá thấp thường được gom vào khu vực này.

Nhìn nước lớn, nước ròng, nhìn cuộc đời sớm còn, tối mất, người ta ca rằng:

*Bim bíp kêu nước lớn anh ơi
Buôn bán không lời, chèo chống mỗi mê*

Thời điểm mà dòng triều dừng chuyển động được gọi là **nước đứng** (slack water)

Thủy triều sau đó đổi hướng thì ta có sự biến đổi ngược lại. Nước đứng thường xuất hiện gần lúc mực nước triều cao hoặc triều thấp:

*Nước không churn sao kêu bằng nước đứng
Cá không giò sao gọi con cá leo?*

Một chu kỳ biến động của mực nước, từ lúc nước biển rút xuống mức thấp nhất, đến lúc nước biển lên cao đến mức cao nhất, kéo dài 15 ngày, có tên là một **con nước**; như vậy mỗi tháng có 2 con nước. Nước lên-nước xuống chi phối đời sống dân ven biển.

*Trông về con nước voi đây
Nổi sầu xa cách biết ngày nào voi*

*Lênh đênh duyên phận bọt bèo
Đành cho con nước thủy triều đây voi*

*Lòng quê dợn dợn vời con nước,
Không khỏi hoàng hôn cũng nhớ nhà (Huy Cận)*

*Trông vời con nước mênh mông
Dem mình gieo xuống giữa dòng trường giang (Truyện Kiều)*

*Trăng lên con nước rong đầy
Anh đừng đến nữa, má rày khổ em*

Miền Châu thổ sông Cửu Long có hai chế độ triều khác nhau: nhật triều và bán nhật triều.

Ta phân biệt:

–**Từ Vũng Tàu đến mũi Cà Mau**, dài 400 km chịu ảnh hưởng rõ rệt theo chế độ bán nhật triều không đều, biên độ triều khá lớn trên 2 m, đạt tới đa 3,5 m. Mỗi ngày có 2 lần triều lên và 2 lần triều xuống nhưng biên độ triều trong 2 lần khác nhau. Trong mỗi chu kỳ 1/2 tháng, thấy rõ sự chênh lệch đáng kể về biên độ kỳ nước cường. Nước lớn thường xảy ra vào những ngày mùng 2 đến mùng 3 âm lịch, hoặc ngày 18 – 19 âm lịch. Nước kém xảy ra vào thời gian giữa 2 kỳ nước cường (ngày mùng 7 – 8 âm lịch hoặc 20 – 21 âm lịch). Trong những ngày triều cường nếu xuất hiện gió sẽ làm nồng độ mặn tăng cao, không gian xâm nhập mặn sâu hơn vào các dòng chính và kênh rạch nội đồng.

–**Từ mũi Cà Mau đến Hà Tiên** dài 250 km, chịu chi phối bởi thủy triều nhật triều không đều của vùng biển vịnh Thái Lan, đoạn gần mũi Cà Mau bị ảnh hưởng của thủy triều biển Đông. Triều phía Tây tiến vào đất liền qua các sông thiên nhiên như sông Bảy Háp, sông Ông Đốc, sông Cái Lớn, sông Cái Bé, ... và một số kênh đào. Biên độ trung bình triều phía Tây nhỏ hơn 1 m, tối đa không quá 1,1 – 1,2 m., trung bình khoảng 0,7 – 0,8 m, đồng thời cũng ít chênh lệch giữa các vùng về biên độ, song tính chất thủy triều lại có một số điểm khác nhau về cơ bản ở một số vùng. Ví dụ như khu vực Rạch Giá là dạng triều hỗn hợp thiên về bán nhật triều với số ngày trong tháng có 2 lần triều lên và 2 lần triều xuống là chủ yếu (tức chịu ảnh hưởng chế độ nhật triều không đều thiên về bán nhật triều), từ Rạch Giá đi về phía Hà Tiên thì triều hỗn hợp lại thiên về nhật triều, với số ngày trong tháng có 1 lần giao động triều chiếm ưu thế.

Triều cường làm các vùng thấp duyên hải bị ngập, làm hư hại các đê bao ngăn mặn, gây ngập úng các đầm nuôi tôm, các vườn cây ăn trái, các nhà cửa ven kinh rạch. Triều cường cùng với sóng to, gió lớn thường gây sạt lở, cuốn trôi nhiều cầu đường, đoạn đê biển. Khi triều cường vào cửa sông thì độ mặn lan truyền, khuếch tán vào trong sâu nội địa, nhất là lúc cao điểm đỉnh triều cường vào con nước rằm và ba mươi tháng Giêng âm lịch, thì sẽ gây thiệt hại cho nhiều diện tích lúa đông xuân đang trong giai đoạn làm đòng, trổ bông. Triều cường và sóng lớn làm phá vỡ bờ cây xanh chắn sóng dọc theo bờ biển, lấn sâu vào đất liền; triều cường lên cao làm nước mặn xâm nhập sâu vào vùng ngọt. Ngay cả nhiều nơi tại thành phố Cần Thơ cũng bị ngập sâu nhất tới 40 – 50 cm với thời gian ngập khoảng 2 – 3 giờ.

Khi nước mặn xâm nhập vào cửa sông thì đất bị nhiễm mặn và năng suất lúa bị giảm và không trồng lúa được vào mùa khô.

Mực nước thủy triều có ảnh hưởng lớn đến đồng bằng, từ chuyên chở trên sông rạch đến nông nghiệp. Nước triều cao sẽ dễ dàng lấn sâu vào nội địa và làm nhiễm mặn nước sông và đất đai còn nước mặn ảnh hưởng nhiều vùng duyên hải như Bến Tre, Long An, Trà Vinh, Sóc Trăng, Cà Mau ... Tại vùng châu thổ Cửu Long, ảnh hưởng của thủy triều có thể lên đến Nam Vang. Chẳng thế mà có ca dao sau đây trong đó chàng trai dặn người yêu:

*Nước ròng chảy đến Nam Vang,
Làm thơ để lại, em khoan lấy chồng*

Người thiếu nữ không chịu và trả lời:

*Tay bưng chậu cúc trăm bông,
Chờ anh chẳng đợi, em trông xuống đây*

Tốc độ truyền sóng triều trong sông. Sóng triều truyền vào sông với tốc độ trung bình trên dưới 30 km/giờ đối với các sông lớn. Còn đối với những sông nhỏ, hoặc màng lưới kênh rạch, sự truyền triều diễn ra phức tạp hơn. Có nơi còn có hiện tượng giao thoa sóng triều tại những con sông có sự truyền triều từ hai phía.

Sự truyền triều vào trong sông tuy có gây một số khó khăn như đưa nước mặn vào nội địa, khiến cho vùng cửa sông thiếu nước ngọt nghiêm trọng vào mùa khô. Những ngày lũ lớn, nếu gặp kỳ triều cường, nước dâng to sẽ gây ngập lụt v.v... Song với vùng xa cửa sông, mặn không tới được thì giao động thủy triều trong ngày có tác dụng không nhỏ cho công việc tưới tiêu, thau chua, rửa mặn. Khi triều dâng, mực nước ngọt trong sông được đẩy lên cao, người ta có thể lợi dụng để lấy nước vào ruộng. Ngược lại, khi triều rút, mực nước xuống thấp, có thể xả nước, thau chua từ ruộng ra sông. Cũng xin mở dấu ngoặc ở đây: khi người Pháp qua đây đầu tiên ở miền New Brunswick, cách nay chừng 400 năm, ở gần các vùng biển, chính các sắc dân da đỏ vùng này đã hướng dẫn cho đám dân lưu lạc cách làm cửa bọng để cho nước thủy triều vào ra trên đất gần biển để trồng trọt!

4. Các dòng sông.

- **Sông Vàm Cỏ** có 2 nhánh: Vàm Cỏ Đông và Vàm Cỏ Tây.

Vàm Cỏ Đông: phát nguyên vùng biên giới tỉnh Tây Ninh và Campuchia, chảy qua tỉnh Tây Ninh, Long An rồi đổ ra biển qua cửa Soài Rạp.

Vàm Cỏ Tây: phát nguyên vùng biên giới tỉnh Long An với Campuchia, chảy theo hướng TB-ĐN qua tỉnh Long An. Thành phố Mộc Hóa nằm bên bờ sông Vàm Cỏ Tây. Hai sông gặp nhau tại thị trấn Vàm Cỏ thuộc tỉnh Long An rồi cùng chảy ra Biển Đông ở cửa Soài Rạp

- **Sông Tiền và sông Hậu.** Cũng cần biết là tại Phnom Penh (Campuchia), sông Mê Kông bị tách làm hai nhánh, sang Việt Nam là sông Tiền và sông Hậu, cả hai đều chảy ra biển với chiều dài mỗi sông chừng 250km.

Sông Tiền khi tới tỉnh Vĩnh Long thì tách làm nhiều nhánh sông khác:

- **Sông Mỹ Tho** chảy ngang qua Mỹ Tho và đổ ra biển bởi Cửa Tiểu và Cửa Đại
- **Sông Ba Lai**, chảy qua phía bắc tỉnh Bến Tre và ra biển bởi cửa Ba Lai. Hiện nay, cửa sông Ba Lai được thay thế bằng hệ thống cống đập ngăn mặn chặn vĩnh viễn dòng chảy, chỉ xả lũ ra cửa biển khi cần.
- **Sông Hàm Luông**, chảy qua phía Nam tỉnh Bến Tre và ra biển bằng cửa Hàm Luông
- **Sông Cổ Chiên** chảy qua địa phận của tỉnh Bến Tre và đổ ra biển bằng cửa Cổ Chiên, cửa Cung Hầu.

- **Sông Hậu**: chảy qua các thị trấn như Châu Đốc, Long Xuyên, Cần Thơ, Trà Ôn (Trà Vinh) và đổ ra biển qua 3 cửa sông là cửa Định An (về phía tỉnh Trà Vinh), Bassac (Ba thắc) và cửa Trần Đề (phía tỉnh Sóc Trăng) . Thực ra thì nay không còn cửa Bassac nữa vì bị bồi lấp.

Sông Hậu rộng nhất là giữa huyện Cầu Kè (Trà Vinh) và huyện Long Phú (Sóc Trăng) khoảng gần 4 km

Nói liền sông Tiền với sông Hậu là sông Măng Thít là một con sông nhỏ, dài khoảng 47km, chảy trên địa phận tỉnh Vĩnh Long và sông Vàm Nao tức ranh giới giữa hai huyện Chợ Mới và Phú Tân của An Giang

Các kinh rạch. Nói liền giữa 2 sông Tiền và sông Hậu có nhiều kênh đào như kinh Vĩnh An (ở Châu Đốc), sông Vàm Nao (ở An Giang), kênh Lấp Vò (Vĩnh Long), sông Măng Thít (Trà Vinh)

Còn riêng trong đồng bằng cũng còn có nhiều kênh đào khác quan trọng đóng góp vào sự lưu thông hàng hoá cũng như trị thủy. Đó là:

*kinh Vĩnh Tế (nối Hà Tiên với Châu Đốc)

*kinh Rạch Giá-Long Xuyên

*kinh Phụng Hiệp (Cà Mau-Cần Thơ)

*kinh Cà Mau-Bạc Liêu

*kênh Xà No (Vị Thanh-Cần Thơ)

Ngoài sông Cửu Long, trong đồng bằng còn có **vài dòng sông khác** như:

*sông Gành Hào, Đầm Dơi, Bò Đề (thuộc Cà Mau) và sông Mỹ Thanh chảy ra biển Đông.

*sông Cái Bé và Cái Lớn chảy ra vịnh Rạch Giá

*sông Trèm Trèm, sông Ông Đốc chảy ra vịnh Thái Lan

5. Tài nguyên do sông ngòi đem lại (cá, tôm)

Cá: Cá phải kể nhiều loài: cá lóc, cá rô, cá trê, cá trạch, cá chài, cá dảnh, cá mè vinh, cá tra, cá vồ, cá chép, cá cóc, cá hu, cá bông lau, cá bạc bụng và cá linh. Loại cá này từ Biển Hồ, cứ đầu mùa mưa, theo dòng nước phù sa đỏ nâu, trôi dạt xuống đồng bằng Cửu long, nhỏ li ti và theo lũ lụt tràn vào các ruộng đồng sinh sống. Mùa

nước lên, không chỉ có cá linh, mà còn nhiều thứ như: cá sặc, cá rô, mè vinh, cá chài, cá ếc, thác lác, cá heo, cá trê, cá lóc... được người miệt vườn gọi nôm na là “cá trắng” và “cá đen”.

Đầu mùa và khi nước đạt đỉnh rồi thì chủ yếu là cá trắng, còn cá đen đợi lúc cạn đồng mới nhiều hơn. Khi mùa mưa chấm dứt, nước lũ rút dần ra sông, vào tháng 11, tháng 12 âm lịch và loài cá linh cũng đạt theo lợi hàng bày trên mặt nước, khiến ngư dân có một tài nguyên phong phú vào mùa nước xuống này. Cá linh nhiều đến nỗi phải làm nước mắm.

Cứ vào độ tháng 8 tháng 9, cá chạch ở các lung, bầu bắt đầu di chuyển ra các sông, rạch, và tháng 10 là mùa thu hoạch cá chạch. Loại cá này được ví là một loại “nhân sâm” dưới nước. Đây cũng là một loại nguyên liệu thực phẩm quý để chế biến ra nhiều món ngon. Ngoài đánh bắt cá, nhiều nhà có nuôi cá vồ, cá tra. Ngoài ra, còn có nghề nuôi cá bè vừa chi phí ít, vừa năng suất cao.

Tôm: Ngoài cá, ĐBCL còn có tôm như câu ca dao sau đây:

Chiều chiều quạ nói với diều

Cù lao ông Chương có nhiều cá tôm

Tôm sủ, tôm hùm, tôm thẻ, tép bạc là các nguyên liệu để chế biến thành nhiều mặt hàng xuất cảng. Nuôi trồng dọc theo bờ biển như tôm-đước, tôm-lúa, tôm-dừa.

Tôm cạnh tranh với thực vật: muốn có năng suất cao, cần thâm canh mà muốn thâm canh, phải phá hết thảm thực vật mà khi không có thảm thực vật thì ruộng tôm bị ô nhiễm mặn và nhiệt vì nóng. Hiện nay có phong trào nuôi tôm với lúa.

Ruốc cũng là một loại hải sản dùng chế biến nước mắm.

Ba ba tức là rùa nước ngọt; phổ biến ở Việt Nam là *Trionyx sinensis*. Chuyên ăn động vật (cá, động vật không xương sống ..) và đẻ trứng ở mé nước. Ba ba dễ xuất cảng vì chế biến với gia vị là món ăn ngon.

Cua và ghẹ, nghêu sò: Cua đồng cũng là nguồn thức ăn giàu đạm ở Việt Nam. Trữ lượng nhiều nhưng việc sử dụng thuốc trừ sâu trên diện tích rộng đã làm hư hao tài nguyên cua đồng tại nhiều nơi. Ngoài cua đồng còn có cua biển, nghêu, sò huyết. Ở Bến Tre, nghêu tập trung thành từng bãi rộng ven bờ biển; ruột nghêu dùng làm thực phẩm, vỏ nghêu dùng nung vôi bón ruộng.

Rươi cũng là một loại hải sản dùng làm nước mắm, có trong các rừng cây mắm ở Thạnh Phú, Bình Đại

Ếch thì có ếch đồng (*Rana tigrina*) phổ biến ở đồng ruộng rất có ích vì thịt ăn thơm ngon và đùi ếch đông lạnh dễ xuất cảng; hơn nữa bắt được các côn trùng trong ruộng

6. Vài loại cây ăn trái . Các loại cây ăn trái thường tập trung trên các vùng phù sa nước ngọt ít bị lụt, dọc sông Tiền, sông Hậu như Mỹ Tho, Vĩnh Long, Cần Thơ. Cây ăn trái thuộc miệt vườn như trên có dọc theo các sông, các bờ kinh rạch, các cù lao còn gọi là cồn như cồn Phụng, cồn Tân Long v.v.. Có thể kể:

- xoài (Mangifera), họ Điều (Anacardiaceae), với nhiều giống như xoài cát, xoài mật, xoài tượng..
- chôm chôm (Nephelium lappaceum), họ Bồ hòn (Sapindaceae)
- nhãn (Euphoria longana), họ Bồ hòn (Sapindaceae)
- sơ ri (Malpighia glabra), họ Malpighiaceae
- bòn bon (Lansium domesticum, họ Xoan (Meliaceae),
- sầu riêng (Durio zibethinus, họ Gạo (Bombacaceae),
- ngoài ra còn chuối , thơm (khóm) tại Long An, Kiên Giang, cam quýt (tại Sadek, Bến Tre), nhãn (Bạc Liêu), đó là chưa kể vú sữa, bưởi, sapoche, chùm ruột, ổi v.v..

*Hai ta như sen mùa Hạ, cúc mùa thu
Như tháng mười hồng, tháng năm nhãn
Em theo chim, em đi về tháng tám
Anh theo chim cùng với tháng ba qua*

Tại vùng đất phèn, trước kia nông dân thường trồng khóm (thơm) hoặc mía nhưng hiệu quả kinh tế thấp; ngày nay, nông dân còn trồng bưởi da xanh: trồng loại bưởi chiết để dễ ăn ngang, tránh gặp tầng sinh phèn, mau ra trái và có đặc tính tốt như cây mẹ; bưởi da xanh cho trái quanh năm.

7. Vài vấn đề phát triển tại miền châu thổ Cửu Long: mặn, hạn hán, sụp lở bờ biển

7.1. Với các nước thượng lưu của sông Mekong cũng lấy nước vào ruộng mùa nắng để trồng lúa nên lưu lượng sông Mekong ở miền ĐBSCL giảm đi, kéo theo nước mặn xâm nhập sâu hơn và sớm hơn vì nước thượng nguồn về không đủ để đẩy mặn ra xa vào mùa khô. Phù sa đất thượng nguồn, song song với việc phá rừng trong các lưu vực, đã tích tụ trong các hồ chứa nước nên không còn để bồi đắp cho hạ nguồn.

Các tỉnh Sóc Trăng, Cà Mau, Bạc Liêu, Kiên Giang đều bị mặn xâm nhập. Một số địa phương xâm nhập mặn lần sâu tới 70 km. Đặc biệt, có những vùng ngọt hóa của Tiền Giang, Vĩnh Long, Bến Tre, Bạc Liêu đã bị xâm nhập mặn vì trong một thời gian dài, nông dân dẫn nước mặn vào các tuyến kinh nội đồng để nuôi tôm làm mặn xâm nhập sâu vào đất liền, gây xung đột với trồng lúa là cây cần nước ngọt: người làm lúa thì canh cánh nỗi lo bị nước mặn xâm nhập, còn người nuôi tôm thì mỗi mìn chờ nước mặn để cứu tôm!

Còn ở An Giang, vùng thượng nguồn thường đóng cống ngăn dòng chảy để trồng lúa làm mực nước ở hạ nguồn bị xuống thấp nên kéo mặn vào. Mạnh ai nấy làm, không có chiến lược chung để quản lý nước (water management) .Do đó cần phải nâng cấp,

bổ sung để nối liền hệ thống kiểm soát triều, mặn với hệ thống ngăn, thoát lũ, từ đó bao gồm kết hợp giao thông cho đến trạm bơm điện với chính sách sử dụng nước đồng bộ, hài hoà với thiên nhiên và con người thành một hệ thống thống nhất.



Một cánh đồng lúa ở Bạc Liêu hư hại vì mặn

Ngoài ra, cần thêm các biện pháp:

- tiết kiệm nước như dùng nilon khổ lớn để trải xuống ao, hồ để giữ nước ngọt vào mùa mưa, tưới nhỏ giọt (drip irrigation) đúng vào hệ thống rãnh, thông qua các ống đặt sát mặt đất hoặc chôn ngầm
- thay vì làm 3 vụ lúa, thì chỉ cần làm 2 vụ lúa vào mùa mưa, còn ngay đầu mùa nắng, tháng hai, lợi dụng còn ẩm độ trong đất, nên làm một vụ đậu như đậu đen, đậu đỏ, đậu nành có chu kỳ sinh trưởng ngắn .
- tái chế biến nước thải đô thị để giúp cho nông nghiệp
- xây dựng nhà máy khử mặn nước biển.

7.2. Xói mòn và sụp lún. Tình trạng **khai thác cát** quá đà, với cảnh ngày đêm sà lan và ghe thuyền hút cát trên hai dòng sông Tiền và sông Hậu đã đẩy nhanh nạn xói

mòn sụp lở bờ sông làm hàng ngàn cư dân ven bờ đã nghèo nay lại mất cả nhà cửa do sạt lở.

Sự **khai thác nước ngầm** quá sức luân lưu của dòng chảy gây ra nạn sụp lún, trong khi biến đổi khí hậu làm mực nước biển cứ tăng khoảng 5 mm/năm .Do đó, vùng bán đảo Cà Mau, vốn đã thấp, nay bị sụp lún có thể sẽ đối diện với tình trạng mất đất, bờ biển sẽ bị sạt lở mạnh, mất rừng; mặn sẽ xâm nhập sâu vào các sông và tấn công tầng nước ngầm.

7.3. Chúng ta đã đề cập đến 6 vùng sinh thái. Tuy nhiên trong hoạch định thì trong mỗi vùng sinh thái rộng lớn, có những tiểu vùng sinh thái có những đặc tính đồng chất hơn nhưng nguyên tắc chung thì vẫn phải thích nghi với điều kiện tự nhiên của từng vùng:

- **Vùng ven biển:** Đây là vùng duyên hải phía Biển Đông như Bến Tre, Trà Vinh. Cần có đê ngăn nước mặn dọc bờ biển và sông, xây công điều tiết nước mặn lên xuống theo thủy triều

- **Vùng Đồng Tháp Mười:** Dùng biện pháp thủy lợi như đào kinh xả phèn; cần hoàn thiện các công trình đê, đảm bảo kiểm soát lũ từng phần; lên lớp trồng khóm, chỉ vài năm sau, phèn sẽ trôi đi nên có thể trồng nhiều hoa màu hay cây ăn trái rẻ cạn. Trồng bưởi ghép để rễ không ăn sâu xuống vùng đất sâu còn phèn; tăng cường các công trình điều khiển nhằm rút lũ qua hạ lưu sông Tiền và sông Vàm Cỏ.

- **Vùng Tứ Giác Long Xuyên:** Sau biện pháp thủy lợi, trồng 2 vụ lúa vào mùa mưa và tận dụng đất còn ẩm vào đầu mùa nắng để trồng vụ màu như đậu chu kỳ sinh trưởng ngắn. Riêng về cấp nước ngọt cho sản xuất nông nghiệp, cần xây dựng hệ thống công ngăn mặn ven biển Tây, đồng thời nạo vét và đào thêm các kênh thuộc tứ giác Long Xuyên hút ngọt từ sông Hậu ra sát biển Tây và phải tăng cường các công trình thoát lũ ra biển Tây trong lũ chính vụ.

- **Bán đảo Cà Mau:** vùng gần biển: cần bảo vệ rừng U Minh, tăng cường rừng ngập mặn với cây đước vừa bảo vệ đất, giữ phù sa và có nhiên liệu, vừa để xử lý môi trường, lọc nước.

. vùng nước lợ: nuôi tôm hoặc quảng canh, hoặc thâm canh tùy vốn liếng .

. vùng xa biên: lợi dụng thế triều cao đưa nước vào vùng bán đảo Cà Mau và từ kênh rạch vào các ô ruộng để làm lúa luân canh với nuôi tôm.

- **Vùng Trũng sông Hậu:** đây là vùng trũng không tiêu thoát được mặn (huyện Phụng Hiệp, thị xã Long Mỹ), chỉ cách cửa biển Trần Đề (Sóc Trăng) 65km và cách cửa biển Rạch Giá 45km nên nằm trọn trong vùng bị ảnh hưởng của xâm nhập mặn; với triều cường thì độ mặn trên nhiều sông rạch ở vùng này sẽ còn lên cao, làm thiệt hại lúa. Do đó nên tận dụng hệ thống cống có sẵn đóng mở theo triều cường để ngăn mặn không cho nước vào đồng; đồng thời đầu tư xây dựng mới một số đập thời vụ để ngăn mặn từ xa và nạo vét kênh mương nội đồng để trữ nước ngọt.

-Vùng phù sa nước ngọt. Trồng 2 vụ lúa ngắn ngày từ tháng 5 đến tháng 1.

8. Kết luận. Với nhiều đập thủy điện đã xây, đang xây và sẽ xây ở Thượng nguồn sông Mekong như Sayabouri, đập Pak Beng, đập Sipangdon ở phía Nam Ai Lao, các đập trên lưu vực hai sông Sesan và Srepok ở Cao nguyên Trung Phần Việt Nam, đập ở Stung Treng (Cao Miên) và nhiều đập khác trong vòng nghiên cứu thì dĩ nhiên sẽ tác động đến miền hạ lưu của dòng sông: lượng phù sa ít đi, làm bồi đắp giảm bớt, lượng nước sông không còn đủ mạnh để đẩy chất mặn ra biển, do đó mặn vào sâu hơn và sớm hơn. Môi trường thiên nhiên bị biến đổi đi thì ta phải thích nghi với môi trường thiên nhiên, sử dụng hoa màu, hệ canh tác, nông lịch cũng phải dựa vào thiên nhiên, phát triển bền vững là vậy.

Mà muốn vậy thì thực hiện Hai giảm, Hai tăng sau đây:

- **Giảm lúa.** Trong khi tình trạng xâm nhập mặn càng ngày càng trầm trọng với biến đổi khí hậu làm nước biển dâng, thì các hoạt động phi nông nghiệp (off-the-land activities), huấn nghệ cho thanh niên để họ có nghề ngoài nông nghiệp như xây cất, sửa chữa điện nước, truyền thông, thương mại, điện tử, chăm sóc sức khỏe, khoa học, biến chế nông sản, sản xuất và sửa chữa nông cơ, nông cụ, kỹ nghệ xây dựng và các dịch vụ tại nông thôn (tín dụng, ngân hàng, bảo hiểm, chuyên chở), buôn bán các phương tiện sản xuất (phân bón, thuốc chủng, giống cây trồng..) cũng như thương mại giúp giảm áp lực dân số trên đất trồng trọt đồng thời giúp họ dễ dàng di cư đến các nước có nhu cầu công nhân trẻ và năng động và như vậy để lại đủ diện tích nông nghiệp cho người làm nông có thể sinh sống phong lưu hơn vì với diện tích đất trồng

càng ngày càng hẹp thì vẫn không thoát nghèo. Bớt diện tích lúa để thích nghi với lượng nước ngọt giảm, vì lúa là cây cần nhiều nước.

- **Giảm đẻ.** Chú trọng vào phẩm lượng, thay vì số lượng. Nhiều gia đình đã nghèo lại đông con phải gả con gái cho đi lấy chồng ở Đài Loan hay Hàn Quốc và hiện nay có hàng trăm ngàn phụ nữ Việt ở hai nước đó, làm chênh lệch cán cân giới tính, khiến đàn ông Việt ở miền đồng bằng này sẽ khó lập gia đình; nói khác đi, phải sinh đẻ có kế hoạch để giảm sức ép dân số
- **Tăng đường.** Cần có nhiều xa lộ cao tốc từ Saigon xuống tận Cà Mau cũng như xa lộ nối liền miền biển đến phía Tây giáp ranh với Campuchia, mục đích vận tải buôn bán hàng hoá, giúp phát triển thương mại.
- **Tăng điện.** Toàn vùng thôn quê cần được điện khí hoá để giúp cải thiện mọi sinh hoạt từ nấu ăn, giặt giũ, đến truyền hình, khiến đời sống bớt khó nhọc và đời sống văn hoá được nâng cao

Dù sao cũng cần có một kế hoạch tổng thể (master plan) cho toàn đồng bằng sông Cửu Long để các địa phương thực hiện hầu tránh phát triển không đồng bộ, trùng lặp, hoang phí tài nguyên thiên nhiên trong khung cảnh biến đổi khí hậu của toàn thế giới.

Thái Công Tụng
(Tháng 3/2016)