

MỘT VÀI NHẬN XÉT VỀ TÌNH HÌNH NHIỄM MẶN NGUỒN NƯỚC SÔNG Ở QUẢNG NAM — ĐÀ NẴNG

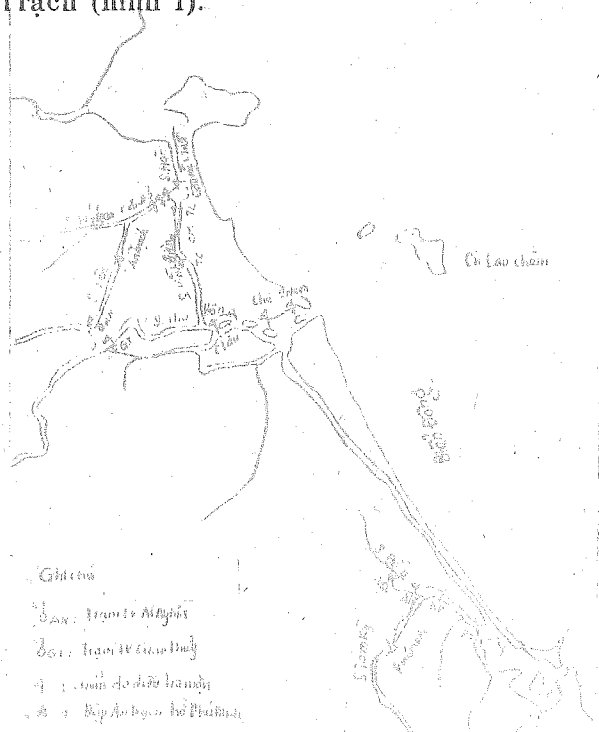
TRƯƠNG BÌNH HÙNG

Đài KTTV Quảng Nam — Đà Nẵng

Khai thác nước sông phục vụ cho sản xuất và sinh hoạt, không thể không quan tâm đến chất lượng nguồn nước. Độ mặn là một trong những yếu tố quan trọng nhất về chất lượng nước sông ở Quảng Nam — Đà Nẵng.

Tỉnh Quảng Nam — Đà Nẵng có vùng đồng bằng hẹp — vùng trọng điểm sản xuất lương thực, nơi tập trung các khu công nghiệp, nơi dân cư đông đúc nhất — nằm dọc theo ven biển, từ $15^{\circ}24'$ đến $16^{\circ}12'$ độ vĩ bắc. Có 5 cửa sông lớn thường xuyên bị nhiễm mặn.

Diễn biến độ mặn trên từng con sông phụ thuộc vào nhiều yếu tố nên rất phức tạp. Trong bài này chỉ nêu lên một vài nhận xét ban đầu qua việc phân tích tài liệu điều tra mặn ở vùng hạ lưu các sông Tam Kỳ, sông Thu Bồn, sông Hàn — Vĩnh Điện, Cầm Lệ — Cầu Đỏ (hạ lưu sông Vu Gia) từ năm 1978 đến 1985 (mỗi năm đo một đợt vào mùa khô trên tất cả các sông, mỗi sông đo đồng thời 3—4 điểm). Kết hợp với tài liệu mực nước của các trạm thượng lưu không ảnh hưởng triều như trạm Giao Thủy, Ái Nghĩa và tình hình điều tiết khai thác dòng chảy của các công trình thủy lợi như hồ Phú Ninh, đập An Trạch (hình 1).



1. Sự thay đổi độ mặn theo thời gian:

Độ mặn trên các sông biển đổi theo thời gian và quan hệ chặt với thủy triều và dòng chảy thượng nguồn. Sông ở Quảng Nam—Đà Nẵng đều tương đối ngắn, độ dốc lớn, vùng đồng bằng hẹp, do đó dòng chảy thượng nguồn chi phối trực tiếp và mạnh mẽ đến sự thay đổi của triều và mặn vùng hạ lưu.

Xét quan hệ mực nước bình quân ngày tại Trạm Giao Thủy và Trạm Ai Nghĩa với độ mặn lớn nhất trong cùng ngày tại Cẩm Nam và Cầu Nguyễn Văn Trỗi đều cho thấy có quan hệ nghịch biến khá chặt chẽ. Quan hệ độ mặn lớn nhất đo được trong tháng với mực nước bình quân tháng tại các điểm nói trên cũng có xu thế khá rõ ràng (hình 2: a, b, c, d).

Từ tài liệu điều tra, đo đạc và qua xét các quan hệ nêu trên cho thấy trong mùa lũ từ tháng X đến tháng XII, độ mặn trên các sông không đáng kể. Mùa khô, từ tháng II đến tháng VIII độ mặn trong sông tăng vọt lên. Vùng gần cửa sông, độ mặn thường vào khoảng 25—30‰, cách cửa sông từ 15—20km độ mặn lớn nhất đạt trên dưới 1‰.

Độ mặn lớn nhất thường xuất hiện vào các tháng IV, V và VII, là những tháng mực nước trên các sông thường xuống thấp nhất. Cuối tháng V đầu tháng VI thường có mưa lũ tiêu mẫn nên độ mặn trên các sông giảm đi đáng kể.

Do ảnh hưởng chế độ thủy triều, trong một tháng chỉ có 2 kỳ độ mặn trong sông lớn và thâm nhập sâu vào nội địa (trùng vào những ngày trăng tối hoặc trăng tròn, đôi khi chậm một vài ngày). Tại cửa biển Đà Nẵng có chế độ bán nhật triều không đều là chính, nên dọc theo sông Hàn—Vĩnh Điện, Cẩm Lệ—Cầu Đỏ trong một ngày 2 lần xuất hiện mặn lớn (đỉnh mặn) và 2 lần độ mặn giảm nhỏ (chân mặn). Từ Hội An trở vào gần một nửa số ngày trong tháng có chế độ nhật triều, thời gian đó trong ngày chỉ có một đỉnh mặn và một chân mặn. Đỉnh và chân mặn chênh lệch nhau rất nhiều, thường vượt quá 2—3 lần.

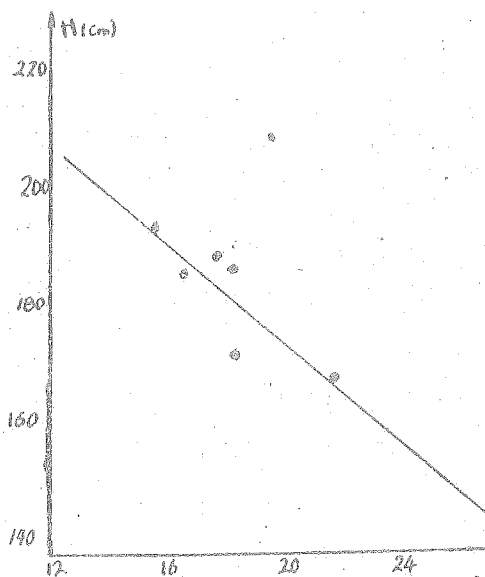
Việc bơm nước tưới ruộng ở vùng hạ lưu cần lưu ý đặc điểm này để bố trí thời gian bơm hợp lý trong mùa khô hạn.

2. Diễn biến mặn theo không gian.

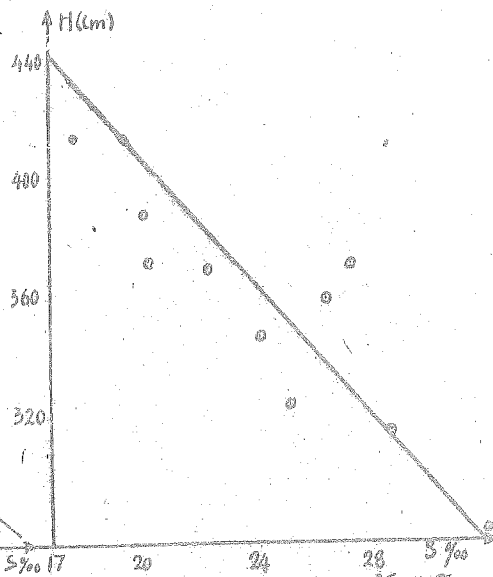
Do sông có độ dốc lớn, thủy triều tương đối yếu nên nhìn chung độ mặn thâm nhập vào sông không xa lắm.

Trên sông Tam Kỳ độ mặn thâm nhập vào xa nhất, tại Diêm Điền cách biển 11km độ mặn lớn nhất hàng năm thường đạt khoảng 25—30‰. Cách xa biển khoảng 25km độ mặn lớn nhất khoảng 1‰. Vì phần hạ lưu sông Tam Kỳ chạy men theo vùng ven biển, có độ dốc nhỏ.

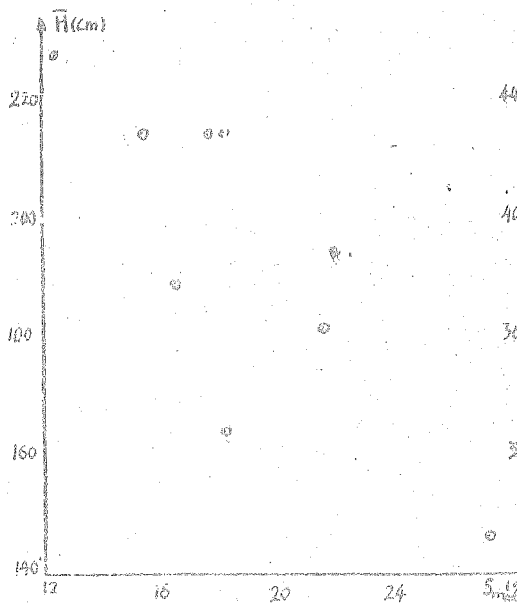
Điều cần lưu ý là trước khi có hồ Phú Ninh, trong mùa khô hạn mặn thường xâm nhập vào sâu hơn, ranh giới mặn 1‰ cách biển trên 30km. Khi có hồ Phú Ninh điều tiết lại toàn bộ dòng chảy của sông Tam Kỳ, vào mùa khô hạn, đồng bằng hạ lưu sông được tưới nước thường xuyên, tăng lượng nước ngầm. Đồng thời khi nắng hạn nhiều, mặn có khả năng thâm nhập sâu vào nội địa thì kênh Phú Ninh được xả một lượng nước xuống sông để đẩy lùi mặn, do đó độ mặn không tăng lên được. Năm 1983 là năm có mùa khô



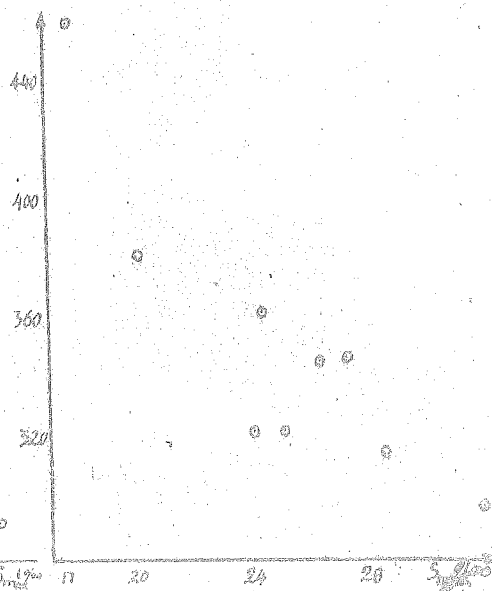
Hình 2. a: Quan hệ nước ngọt, bình quân ngày tại Giao Thủy với độ mặn lớn nhất ngày tại Cầm Nam



Hình 2. b: quan hệ H ngày tại trạm Ai Nghĩa với độ mặn lớn nhất cũng ngày tại cầu Nguyễn Văn Trãi



Hình 2. c: Quan hệ H trung tâm Giao Thủy với độ mặn lớn nhất trung tại Cầm Nam



Hình 2. d: Quan hệ H trung tâm Ai nghĩa với độ mặn lớn nhất trung tại Cầu Nguyễn Văn Trãi

khốc liệt nhất trong vòng 30 năm nay, gần 9 tháng không mưa, tuy vậy cách biển 25km độ mặn lớn nhất đo được không quá 1‰, cùng trong thời gian đó trên các sông khác của tỉnh độ mặn tăng vọt lên.

Tiếp đến là sông Hàn — Vĩnh Điện độ mặn cũng khá lớn, trong mùa khô, cách biển 4km độ mặn thường vào khoảng trên dưới 25‰, Ranh giới mặn 1‰ ở cách biển khoảng 20km. Sông Vĩnh Điện vốn là con sông đào, địa hình đáy sông tương đối bằng phẳng, độ dốc nhỏ.

Sông Thu Bồn vùng gần cửa biển độ mặn cũng khá lớn tương tự sông Hàn, tại Cẩm Nam cách biển 8km độ mặn lớn nhất hằng năm vào khoảng 20 — 25‰, nhưng giảm nhanh theo dọc sông. Tại cầu Càn Lân cách biển 16km độ mặn ít khi vượt quá 1‰. Riêng năm 1983 tại đây độ mặn lớn nhất đo được vượt quá 3‰.

Sông Cẩm Lệ — Cầu Đỏ, độ mặn thường nhỏ hơn, tại Cầu Đỏ cách biển 13,5km ít khi vượt quá 1‰. Điều cần quan tâm là trên nhánh sông này dòng chảy bị ảnh hưởng bởi sự điều tiết nước qua đập An Trạch trên sông Ái Nghĩa. Khác với hồ Phú Ninh đập An Trạch chỉ giữ nước trong mùa khô. Đập An Trạch vốn là đập tự động có 2 cánh cửa, từ năm 1972 hai cánh cửa tự động bị hỏng, người ta xây dựng lại bằng cách đổ đá học vào các khoang cửa để nâng mực nước thượng lưu lên. Qua các kẽ hở của đá nước vẫn chảy về hạ lưu một lượng khá lớn nên độ mặn ít khi vượt quá Cầu Đỏ, nước ở đây vẫn dùng để uống được. Vào những năm khô hạn nhiều, mực nước trên sông xuống thấp, để đảm bảo cao trình mực nước cho các máy bơm hoạt động và đủ nước để tưới ruộng ở vùng thượng lưu đập, người ta thường dùng rom rạ và đất gia cố thêm thân đập, hạn chế nước chảy về hạ lưu, do đó độ mặn trong đoạn sông Cầu Đỏ tăng vọt lên. Chẳng hạn như năm 1983 tại Cầu Đỏ đo được độ mặn lớn nhất trên 11‰. Gần 4 tháng từ tháng IV đến tháng VII năm 1983 nhân dân Đà Nẵng lao đao vì thiếu nước ngọt. Theo nhân dân địa phương cho biết khi đập An Trạch chưa bị hỏng 2 cánh cửa tự động, đoạn sông Cầu Đỏ trong mùa khô độ mặn rất lớn, nước sông không thể uống được, dùng tưới ruộng cũng rất hạn chế (bảng 1).

Độ mặn chẳng những giảm nhanh theo dọc sông mà còn giảm nhanh từ dưới đáy lên mặt nước. Biểu hiện khá rõ hình thức mặn thâm nhập vào sông theo dạng « hình nêm ». Ở những đoạn gần cửa sông độ mặn ở sát đáy sông thường chỉ lớn hơn độ mặn trên mặt nước khoảng 2 lần, còn những vùng xa cửa sông cách biển từ 15 — 20km thì chênh lệch này có thể lên đến 4 — 5 lần có khi hàng chục lần. Lớp nước trên mặt có thể hoàn toàn ngọt, nhưng gần đáy sông thì độ mặn khá lớn đến vài phần nghìn. Khai thác nước sông cần phải lưu ý đặc điểm này. Tóm tắt lại một vài điểm sau:

— Độ mặn trong mùa khô vùng cửa sông Quảng Nam — Đà Nẵng khá lớn, nhưng ảnh hưởng vào nội địa không xa lắm.

— Độ mặn lớn nhất xâm nhập vào sông xa nhất thường xảy ra vào những ngày trăng tròn và trăng tối của các tháng IV, V và VII.

— Phía bắc tỉnh mỗi ngày có 2 lần xuất hiện độ mặn lớn còn phía nam tỉnh gần một nửa số ngày trong tháng chỉ có một lần trong ngày có độ mặn lớn.

Bảng 1. — Diễn biến độ mặn lớn nhất trung bình hàng năm trên các sông.

Sông Tam Kỳ	Vị trí đo	Diêm Điền	Thôn Kỳ Phú	An Hà	Xuân Qui
	Cách biển (km)	11	16	23	30
	$\bar{S}_{\max}$ (‰)	25 — 30	19 — 22	4 — 6	0,3 — 0,7
Sông Thu Bồn	Vị trí đo	Cầm Nam	Cầm Hà	Cồn Cầm Lân	Cầu Cầm Lân
	Cách biển (km)	8	10,5	14	16
	$\bar{S}_{\max}$ (‰)	18 — 25	15 — 18	6 — 8	0,3 — 3
Sông Hàn — Vĩnh Điện	Vị trí đo	Cầu Nguyễn Văn Trỗi	Trung Lương	Cồ Mân	Tứ Cầu
	Cách biển (km)	4,5	8,5	12,5	18
	$\bar{S}_{\max}$ (‰)	23 — 30	25 — 19	10 — 15	1 — 7
Sông Cầm Lệ — Cầu Đỏ	Vị trí đo		Đo Xu	Cầm Lệ	Cầu Đỏ
	Cách biển (km)		9	22,5	13,5
	$\bar{S}_{\max}$ (‰)		17 — 22	10 — 14	1 — 11

— Hồ Phú Ninh có tác dụng điều hòa diễn biến mặn vùng hạ lưu sông Tam Kỳ, làm giảm độ mặn trong thời kỳ khô hạn. Còn đập An Trạch thì ngược lại có thể làm cho độ mặn những năm khô hạn tăng vọt lên.

Tình hình diễn biến mặn trên các sông hàng năm khá phức tạp, cần được tiếp tục đo đạc điều tra nghiên cứu đầy đủ hơn để có thể phục vụ cho các ngành sản xuất và sinh hoạt./.