

NHỮNG ĐẶC TRƯNG SINH THÁI HỌC CƠ BẢN CỦA CÁC ĐÀM NUÔI THỦY SẢN NƯỚC LỢ VÙNG CỬA SÔNG VEN BIÊN THÁI BÌNH

VŨ TRUNG TẠNG, NGUYỄN XUÂN HUẤN

Nuôi trồng thủy sản nước lợ không chỉ là đặc trưng mà còn là nhiệm vụ chiến lược của vùng cửa sông ven biển (CSVB).

Nuôi trồng thủy sản nói chung hay nuôi tôm nói riêng còn là mũi nhọn của nghề cá biển nước ta nhằm tạo nên các mặt hàng xuất khẩu. Do vậy, nuôi trồng thủy sản nước lợ đang trở thành phong trào quần chúng của các tỉnh ven biển.

Nuôi trồng thủy sản ở vùng CSVB Thái bình bắt đầu từ những năm 1970 và đến năm 2000 sẽ có diện tích nuôi trồng khoảng 1.000 ha, nhưng những nghiên cứu về sinh thái học các đầm nuôi hầu như hoàn toàn mới mẻ. Cho nên, trong những năm qua, đề tài đã lấy các đầm nuôi là một trong những đối tượng khảo sát.

TƯ LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

Các đợt khảo sát được tiến hành ở 6 đầm trọng điểm của tỉnh vào mùa vụ hoạch 1983 và 3 trong 6 đầm trên vào tháng 6, 10-1984. Các tài liệu thủy sinh và còn được thu trong các tháng 3, 4 và 5-1979.

Mẫu thu gồm thực vật lớn, thực vật nổi, động vật nổi, động vật đáy và cá đối tượng nuôi thả tự nhiên, mẫu phân tích sinh học 6 loài cá chính. Các số liệu lịch sử về diện tích, sản lượng khai thác do các phòng và ty thủy sản cung cấp.

NHỮNG KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Tình trạng nuôi thả thủy sản vùng ven biển Thái Bình.

Các đầm nuôi nước lợ Thái bình được xây dựng trên cơ sở khoanh các bãi bồi ven sông, ven biển ở cao trình từ 2 đến 3 m trên mực nước biển, nơi có mức triều cao 3,9m. Diện tích các đầm biến đổi từ 5 đến 65 ha với tổng diện tích chung là 300 ha.

Nếu đầm là phù sa non, ít được cải tạo. Các đầm lớn đều có 3 cống lấy và tháo nước, song chỉ còn một hoạt động, những cái khác hỏng hoặc bị vùi lấp. Đầm bồi thường sụt lở do bão.

Độ muối trong các đầm thường thấp và biến động theo mùa, theo thủy triều theo vị trí bố trí cống trong mỗi đầm. (bảng 1)

Bảng 1: Độ muối (%) của nước trong các đầm vào tháng 11, 12 — 1983.

Thủy tân	Trà bồi	Thái đô	Thái thọ	Đông long	Nam hưng
0,4 — 9,5	2,25 — 14,00	3,3 — 16,7	8,55 — 21,55	5,7 — 10,5	2,3 — 6,7

Sản lượng chung của các đầm trong thời gian 1975 — 1985 giao động từ 79.93⁰ đến 111.000 tấn/năm với năng suất bình quân 160 — 260 kg/ha/năm. Sản lượng và năng suất nuôi của đầm Thụy Tân và Đông Long được xem là cao nhất và khá ổn định.

Trong thời gian trên, ở Thụy Tân sản lượng thủy sản bình quân là 7.786 kg, trong đó tôm — 3660, năng suất chung — 389 kg/ha, còn ở Đông Long tương ứng là: 1.514, 5.310 và 635 kg/ha.

2. Cơ sở thức ăn của các đầm nuôi,

2.1. Thực vật lớn: gồm cỏ, miễng, cỏ nước hoang dại và 13 loài tảo đa bào sống bám: *Rhizosolenia kernerit*, *Rh. sp.*, *Chaetomorpha indica*, *Ch. linum*, *Ch. capillare*, *Cladophora crispula*, *Cl. laetevirens*, *Enteromorpha intestinalis*, *E. clat-rata*, *E. ralsyii*, *Oedogonium erispum* (thuộc Chlorophyta), *Gracilaria confervoide* *G. verrucosa* (thuộc Rhodophyta). Các loại tảo Đổ chỉ gặp ở đầm Thái đô, Thụy Xuân, nơi chất đáy là cát hay cát bùn.

2.2. Thực vật nổi: Trong các đầm gặp 124 loài và biến loài thuộc tảo Silic tảo Giáp, tảo Lục và tảo lam (bảng 2)

Bảng 2. Thành phần (%) các chi và các loài thực vật nổi

Tên các nhóm Tảo	Các chi		Các loài	
	Số lượng	%	Số lượng	%
Ngành Bacillariophyta :				
— Lớp Centriceae	16	32	48	38,7
— Lớp Pennateae	21	42	52	41,9
Ngành Pyrrophyta	2	4	9	7,3
Ngành Chlorophyta	6	12	7	5,7
Ngành Cyanophyta	5	10	8	6,4
Tổng cộng:	50	100	124	100,0

Mật độ và sinh vật lượng của thực vật nổi trong các thời kỳ được quyết định bởi một số loài và chi ưu thế như *Skeletonema costatum*, *Nitzschia*, *Melosira*, *Coscinodiscus*, *Navicula*, *Gyrostigma*, *Thalassiothrix*, *Ditylum*, *Rhizosolenia*, *Pediastrum*,... Trong mùa khô, mật độ trung bình đạt từ $13,3.10^3$ đến $72,05.10^3$ TB/m³ nước, ứng với sinh vật lượng từ 1,55 đến 19,5 gam/m³ nước. Vào đầu mùa mưa, mật độ trung bình từ $83,3.10^3$ đến $72,39.10^3$ TB/m³, ứng với sinh vật lượng: 4,9 — 121,6g/m³

2.3. Động vật nổi: Trong các đầm thống kê được 63 loài và 11 dạng ấu trùng động vật không xương sống khác, trong đó Copepoda có tới 47 loài, chiếm 74,6% số loài, sau là Cladocera (bảng 3).

Trong động vật nổi gồm những loài nước ngọt, nước lợ và nước biển khơi. Ở mỗi một đầm số lượng loài không đa dạng, thường từ 15 đến 37 loài (bảng 3).

Bảng 3. Tỷ lệ (%) theo số loài của các nhóm động vật nổi trong các đầm nước lợ tỉnh Thái bình (1983 - 1984).

Các nhóm động vật nổi	Số loài chung	Thủy tân		Trà bồi		Thái độ		Thái thọ		Đông long	
		Số loài	%	Số loài	%	Số loài	%	Số loài	%	Số loài	%
Tổng số loài	63	28	100	15	100	37	100	35	100	22	100
Protozoa	2	0		0		2	5,4	0		0	
Rotatoria	2	1	3,6	2	13,3	0		0		1	4,5
Gastropoda	1	1	3,6	0		1	2,7	1	2,8	0	
Copepoda	47	20	71,4	10	66,7	29	78,4	30	85,7	19	86,5
Cladocera	5	1	3,6	3	20,0	2	5,4	3	8,7	1	4,5
Amphipoda	2	2	7,1	0		1	2,7	0		0	
Ostracoda	2	2	7,1	0		1	2,7	0		0	
Siphonophora	1	1	3,6	0		1	2,7	1	2,8	0	
Tunicata	1	0		0		0		0		1	4,5
Ấu trùng các dạng	11	-	4	3		8		6		5	

Mật độ trung bình trong tháng 2, 3 và 4-1979 của đầm Thủy Tân, Đông Long Đông Minh và Nam Hưng giao động từ 6.500 đến 25.926 con/m³ nước. Trị số đó của các năm 1983, 1984 biến thiên từ 8,7.10⁴ đến 2,5.10⁵ con/m³, ứng với sinh vật lượng từ 4,4 đến 11,5 gam/m³ nước.

2.4. Động vật đáy: Trong các đầm thống kê được 31 loài. Polychaeta có 14 loài, trong chúng nhiều loài phong phú về số lượng như *Glycera rouxii*, *Priopnepio krusadensis*, *P. pinna*, *Nephtys polybranchia*. Những đại diện của Amphipoda rất phổ biến trong các đầm và đông về số lượng. Tiếp đến là các đại diện của Gastropoda, Bivalvia và Decapoda. Tôm thuộc họ Penaeidae là những đối tượng nuôi tự nhiên, thường gặp là tôm rảo (*Metapenaeus ensis*), tôm lột (*P. merguensis*), tôm nường (*P. orientalis*) tôm sắt (*Parapenaeopsis hardwickii*). Những đầm sát ven biển đôi khi còn gặp tôm sú (*Penaeus semisulcatus*) (Trà Bồi), tôm he Nhật (*Penaeus japonicus*) (Thái Độ), ở đầm ngọt hóa (Thái Thọ, Thủy Tân) còn gặp cá tôm sông (*Macrobranchium nipponensis*). Cua biển (*Scylla serrata*) hay gặp ở đầm Thủy Tân, Nam Hưng.

3. Các đối tượng nuôi thả trong đầm

Trong đầm có các loài tôm và cá từ nguồn giống tự nhiên. Tôm cho sản lượng từ 20 đến 50% sản lượng chung.

Trong các đầm vào cuối vụ đã thống kê được 37 loài cá thuộc 21 họ khác nhau. Thành phần loài thay đổi tùy thuộc vào độ muối của các đầm. Đầm Thái Thọ gặp tới 10 loài cá nước ngọt trong số 27 loài. Số còn lại, cá cửa sông chính thức chiếm chủ yếu. Những loài có giá trị là cá chày, măng, dổi, chai, nẫu, tráp, nhụ, bống cát, cẳng, vược... Cá rô phi, trắm cỏ được thả xung vào các đầm bị ngọt hóa.

-Cá vược [*Lates niloticus* (Bloek)] có kích thước lớn trong đầm, 163-622mm và trọng lượng tương ứng 49-3.100 g. Tuổi cao nhất là cá 1+ tuổi, chưa phân tính.

Thức ăn chủ yếu của cá là tôm. Tần số độ gặp của các nhóm thức ăn của cá như sau: tôm lột -100, tôm gai -66,7, cá -33% tổng số dạ dày được phân tích.

— Cá tráp có 2 loài: *Sparus latus* (Houttuyn) và *S. macrocephalus* (Basilewsky). Loài sau có số lượng và sản lượng cao hơn loài đầu. Loài *S. latus* có kích thước 37—256mm và trọng lượng 104—217g, loài sau: 112—237mm và 92—196g. Phần lớn chúng trên 1 tuổi, đã phân tính, tuyển sinh dục ở giai đoạn II, đôi con ở giai đoạn III—IV. Thức ăn chủ yếu của loài là *Chaetomorpha* sp, *Enteromorpha* sp, *Polychaeta*, Amphipoda, nhưng thực vật vẫn là chủ yếu.

Cá nẫu [*Scatophagus* (L.)] là loại cá khá phổ biến trong các đầm và chiếm 2—3% tổng sản lượng. Kích thước của cá: 143—175mm và trọng lượng: 105—145g. Cá đều dưới 1 tuổi. Tuyển sinh dục chưa phát triển, còn ở giai đoạn II.

Thức ăn chính của cá là *Enteromorpha* sp, *Chaetomorpha* sp, tảo Silic sống lầy. Hai loại trên chiếm 95% khẩu phần thức ăn.

Cá dổi (*Mugil*): Đối mục chỉ gặp 1 con ở đầm Thái Thọ với kích thước 295mm và trọng lượng 275g. Loài *M. nepalensis* Gunther và *M. lade* Forskal có sản lượng cao trong các đầm. Kích thước và trọng lượng của loài *M. nepalensis* là 135—193mm và 113—167g, còn loài *M. lade*: 280—370mm và 175—480g. Trong đầm Thái Thọ loài *M. nepalensis* phát dục ở giai đoạn III, III—IV trong tuổi 1+.

Thức ăn của cả 3 loài gồm *Chaetomorpha*, *Ossillaria*, *Nitzschia*, *Rhizosolenia*, *Spirulina*, *Pleurosigma*, *Navicula*, *Coccolodiscus*, *Lyngbia*, *Cyclotella*, mùn bã thực vật, *Polychaeta* và Amphipoda. Trong chúng *Chaetomorpha*, *Polychaeta* và mùn bã hữu cơ chiếm tỷ lệ lớn trong khẩu phần thức ăn của cá.

Cá bống [*Glossogobius giuris* (Ham. et Buch.)] có kích thước lớn, 185—270mm và trọng lượng 50—160g. Thường gặp cá từ 1+ đến 2+. Thức ăn chính của cá là tôm và cá con.

— Cá rô phi (*Tilapia mozambica* Peters) là cá nuôi phổ xung, cuối vụ còn sót lại. Thức ăn của cá là *Chaetomorpha*, *Enteromorpha*, mùn bã hữu cơ. *Chaetomorpha* chiếm 60—90% trọng lượng thức ăn trong ruột cá.

4. Mối quan hệ thức ăn của các đối tượng chính trong đầm.

Thành phần sinh vật trong đầm khá đa dạng tạo nên lưới thức ăn phức tạp. Sản lượng thứ cấp có giá trị là tôm và các loại cá, năng suất trung bình 180—260 kg/ha.

Nguồn thức ăn trong đầm được hình thành từ thực vật lớn, thực vật nổi, mùn bã thực vật và các động vật không xương sống sống nổi và sống đáy. Động vật không xương sống lại là thức ăn cho các loài ăn thịt. Thực vật lớn được sử dụng trực tiếp bởi cá tráp, nẫu, dổi, rô phi... Thực vật không được sử dụng chuyển thành mùn bã và bị khoáng hóa và được các đại diện của *Polychaeta*, Amphipoda, Decapoda (chủ yếu là tôm), *Gastropoda*, *Bivalvia* tiêu thụ. Tôm là động vật ăn tạp, thức ăn chính của chúng gồm tảo Silic sống đáy, động vật không xương sống (giáp xác sống đáy, *Polychaeta*...) và mùn bã hữu cơ [1, 2, 3]. Cá ăn mùn bã thực vật là cá dổi, rô phi, nhàn... Cá ăn tôm cá điển hình là cá vược, bống...

Như vậy, con đường chuyển hóa vật chất và năng lượng chính trong đầm là: thực vật, mùn bã thực vật → Động vật không xương sống sống đáy, cá ăn thực vật và mùn bã thực vật → cá dữ. Điều đó nói lên rằng những sinh vật sống trong đầm, đặc biệt là những loài cho sản lượng khai thác (tôm cá) có xích thức ăn ngắn, 2—3 bậc, đã giữ vị trí sinh thái rất có lợi cho sự phát triển của mình.

Đó là con đường sử dụng năng lượng nhanh và có hiệu quả nhất để sớm tận dụng năng suất sinh học thứ cấp cao mà nhiều thủy vực khác trong nội địa và biển không có.

Từ đó cũng có thể khẳng định tập đoàn nuôi có giá trị đối với các đầm nước lợ vùng CSVB trước châu thổ Bắc bộ là các loài tôm, cá nẫu, cá tráp, cá đối, cá phi, thậm chí cả cá vược. Cá vược là cá lớn nhanh, thịt ngon nhưng là địch hại đối với các đầm nuôi chuyên tôm.

Do tính đa dạng và phong phú của các loại thức ăn mà trong đầm nuôi không xuất hiện tình trạng căng thẳng về quau hệ dinh dưỡng giữa các loài. Hơn nữa nguồn thức ăn thực vật lớn, động vật nổi, thậm chí cả n ữn bã hữu cơ thường chưa được sử dụng hết nên cần bổ xung thêm những loài như trắm cỏ, vền chép, mè trắng, mè hoa... vào đầm trong thời kỳ ngọc hóa để nâng cao sản lượng khai thác.

KẾT LUẬN

1. Những đầm nuôi thả nước lợ vùng CSVB Thái Bình có độ muối thấp, từ lợ nhạt đến lợ (0,4—21,55‰) ngay cả trong mùa nước kiệt, thích hợp đối với sự phát triển của nhiều đối tượng đặc sản của vùng cửa sông.

2. Năng suất nuôi tuy còn thấp song khá ổn định, có khả năng nâng cao hơn trong điều kiện đầm được cải tạo, được đầu tư về vốn, kỹ thuật và được quản lý tốt như ở Thụy Tân và Đông Long.

3. Cơ sở thức ăn trong đầm nuôi khá phong phú, được hình thành từ nhiều nguồn: thực vật, mùn bã thực vật, động vật, nhất là động vật không xương sống sống đáy... Nguồn thức ăn trong đầm còn chưa được sử dụng hết (thực vật lớn, mùn bã, động vật nổi...).

4. Các đối tượng nuôi khá đa dạng nhưng chủ yếu là các loài tôm trong họ tôm he, các loài cá cửa sông. Chúng có nguồn giống tự nhiên phong phú ngay trong vùng CSVB.

5. Những loại cho sản lượng chính trong các đầm là những loài ăn thực vật mùn bã thực vật, động vật không xương sống sống đáy, tạo nên xích thức ăn ngắn, tốc độ tăng trưởng nhanh, cho sản lượng cao, hiệu xuất sử dụng năng lượng tự nhiên lớn, hiệu quả kinh tế cũng cao hơn so với nhiều dạng thủy vực tự nhiên khác.

Tài liệu tham khảo

1. Nguyễn Châu, Trần Đệ, 1967. La pêche aux crevettes au Centre Vietnam, Contribution No 78, Inst. Oceanogr. de Nha trang.

2. Trương Vũ Hải, 1981. Đặc điểm sinh học của tôm vàng *Metapenaeus joyneri* (Mier, 1880) vùng ven bờ vịnh Bắc bộ. Tóm tắt báo cáo Hội nghị khoa học biển lần II, Nha trang.

3. Trương Vũ Hải, Nguyễn Việt Hạnh, 1982. Đặc điểm sinh học của tôm rảo (*M. ensis* de haan) vùng ven bờ phía Tây vịnh Bắc bộ, tài liệu đánh máy của viện Hải sản.

4. Rodney V.Salm, 1981. Protected Areas for Lagoons and Estuaries. In: Marine and Coastal protected Areas, Columbia, ... p.117—138.

TRUNG TANG - NGUYEN XUAN HUAN

CHIEFLY ECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE BRACKISH
PONDS OF THAI BINH ESTUARIES.

This paper presents chiefly ecological conditions of brackish ponds of Thai Binh estuaries. Some of the received results report that salinities of pond water vary from 0,4 to 21,55‰ just in the dry season.

Food resources of the ponds are formed by weed, alga and phytoplankton, and detritus, and invertebrate organisms, especially the demercial ones such as Dytiscidae, Amphipod and Decapod...

The studies present the objects giving high yields such as shrimps and lobsters, spadefish, mullets, seabreams, Gobies, Sea bass, ... are detritus - feeders, herbivores - and invertebrate feeders with rapid rhythm of growth. The seed resources of these organisms abundantly occur in estuarine waters and they are taken into the ponds at the high tide.

Phòng ngư loại
Trường Đại học Hợp Tổng Hà Nội

Nhận bài ngày 15.12.1986

Ấp theo trang 47

DANG DO, TRIỆU THI NGUYẾT

STUDY OF THE ELECTRONIC SPECTRA OF THE COMPLEXES FORMED
IN THE TEMPLATE REACTION VO^{2+} AND THIOSEMICARBAZONE
SALICYLALDEHYDE AND THIOSEMICARBAZONE ACETYLACETONE

It has been found out that the thiosemicarbazone acetylacetonate is able to participate in the template reaction with VO^{2+} and acetylacetonate.

The elemental and thermal analyses showed that the obtained complexes have the formula $K_2VO_2(thacac)_2 \cdot 2H_2O$.

The electronic spectra of the complexes of the thiosemicarbazone salicylaldehyde (thsasal) and thiosemicarbazone acetylacetonate (thacac) formed on the matrix of VO^{2+} were studied.

It was shown that the complexes have the pyramidal or octahedral structures, in which the thsasal and thacac behave themselves as the tetradentate ligands.

Khoa Hóa
Trường Đại học Tổng hợp Hà Nội

Nhận bài ngày 5-9-1987