

THỐC VẢI PHUỒ DU ÔI NĂM CƯ MÔNG VÀ VĨNH XUÂN NAI

Nguyễn Thị Mai Anh và Hoà Văn Thế
Viện Hải Dương Học (Nha Trang)

TÓM TẮT Thành phần loài Thốc Vải Phuồ Du ôi Năm Cư Mông và Vịnh Xuân Nại khai đã được bao gồm 135 loài. Số phân bố và thành phần của chúng có những biến đổi theo mùa. Ôi năm Cư Mông tính đã thấp hơn vịnh Xuân Nại những mật độ tế bào lại cao hơn do có những loài ưu thế rõ rệt nhất là vào mùa mưa mùa mật độ có thể đạt tới 1.287.600 tế bào/lít, trong khi cùng ôi thời điểm này vịnh Xuân Nại chỉ đạt 7.800 tế bào/lít. Mật độ tế bào cao của năm Cư Mông chủ yếu phụ thuộc vào các loài Tai Silic *Thalassionema frauenfeldii*, *Chaetoceros pseudocurvisetus*, *Pseudo-nitzschia* sp. và một vài loài Tai Giáp nhỏ *Ceratium furca*, *Protoperidinium* spp., *Peridinium quinquecorne*...

PHYTOPLANKTON IN CU MONG LAGOON AND XUAN DAI BAY

Nguyen Thi Mai Anh and Ho Van The
Institute of Oceanography (Nha Trang)

ABSTRACT Species composition of phytoplankton in Cu Mong lagoon and Xuan Dai bay is diversiform, contain 135 species. They have different distribution in every stations and every seasons. Species composition in Xuan Dai bay is more diversiform than Cu Mong lagoon but the cell density of phytoplankton in Cu Mong lagoon is higher. It is 1,287,600 cells/liter in the rainy season, meantime the cell density in Xuan Dai bay is only 7,800 cells/liter. The high cell density of phytoplankton in the Cu Mong lagoon depends on some dominant species such as *Chaetoceros pseudocurvisetus*, *Thalassionema frauenfeldii*, *Pseudonitzschia* sp., *Ceratium furca*, *Protoperidinium* spp. and *Peridinium quinquecorne*.

I. MÔI TRƯỜNG

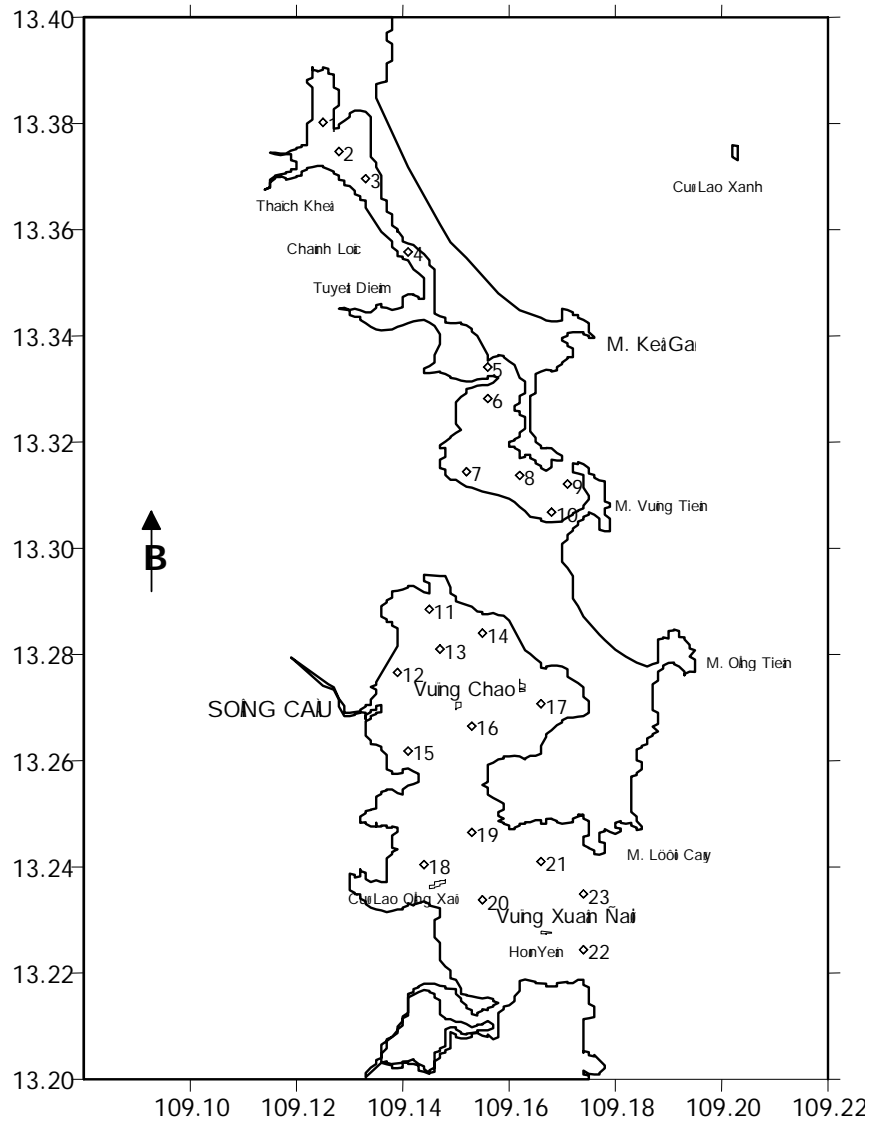
Năm Cư Mông và vịnh Xuân Nại nằm ở phía đông bắc tỉnh Phú Yên, với diện tích mặt nước rộng, nơi gặp phần quan trọng trong phát triển kinh tế nông nghiệp, nhất là tiềm năng nuôi trồng thủy sản. Vì vậy việc nghiên cứu thăm dò nguồn lợi của hai vùng trên

là việc làm cấp thiết trong việc quy hoạch hợp lý vùng nuôi trồng. Thốc vải phuồ (TVPD) là một trong những nội dung nghiên cứu quan trọng của đề tài: "Nâng cao ảnh hưởng các hoạt động kinh tế xã hội lên môi trường sinh thái nguồn lợi của khu vực năm Cư Mông và vịnh Xuân Nại" vì chúng là thức ăn không thể thiếu của hầu

hệ sinh vật thủy sinh ở giai đoạnấu trung và con non.

II. TÀI LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Mẫu TVPD nước thu tại 10 trạm trong năm Cù Mông và 13 trạm trong vịnh Xuân Nãi và tháng 10 năm trong mùa mưa năm 1999 và tháng 5 năm trong mùa khô năm 2000 (Hình 1).



Hình 1: Bản đồ vị trí trạm thu mẫu ở năm Cù Mông và vịnh Xuân Nãi

Thu mẫu sinh tính bằng lưới Juday có dạng hình chóp tròn, nông kính miệng lưới 37cm, diện tích 0,1m², kích thước mắt lưới 20µm, kéo thẳng

nhờng tờ này lên mặt nước. Mẫu sinh lỏng nước thu 1 lít nước tại tầng mặt ôi mỗi trạm. Các mẫu nước có hình bằng dung dịch lugol trung tính.

Toàn bộ mẫu TVPD được phân tích tại Phòng Thí Nghiệm Thối Vật Phục Du, Viện Hải Dương Học (Nha Trang) bằng kính hiển vi huỳnh quang LEICA-DMLB và huỳnh quang phát quang LEICA-DMIL.

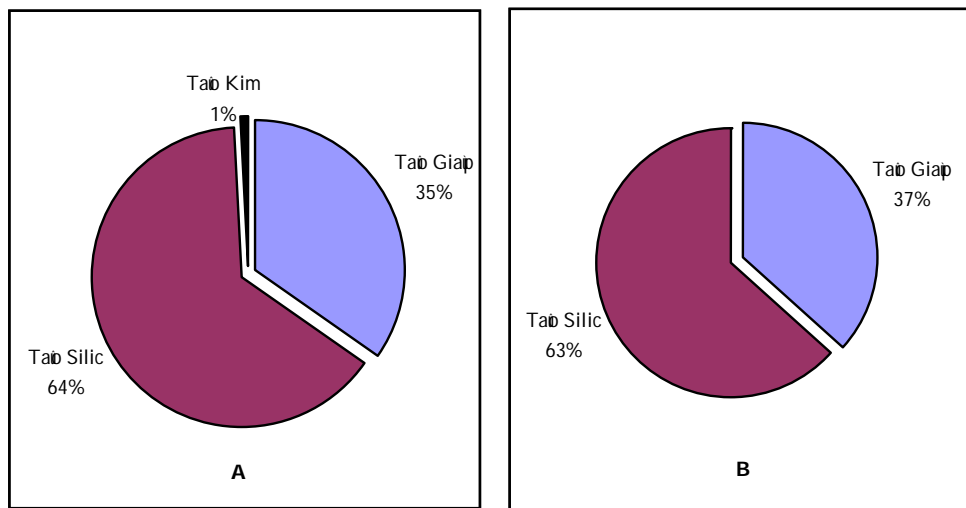
Mẫu TVPD được xử lý và phân tích theo phương pháp của UNESCO (1978). Các mẫu nước lọc TVPD được để lắng 24 giờ có nắp đậy 20 ml, và đem băng băng trên Sedgewick-rafter có thể tích 1.000 μ l.

Nhóm loài TVPD dựa trên tài liệu của Hoàng Quốc Trông (1962, 1963), A. Shirota (1966), Trông Ngọc An (1993), C. R. Tomas (1997), H. W. Graham & N. Bronikovsky (1944), J. L. Moreno et al. 1996, S. Licera et al. 1995...

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Thành phần loài và phân bố

Tổng số loài TVPD trong khu vực nghiên cứu này xác định được là 135 loài, thuộc 3 lớp Tảo Silic (Bacillariophyceae) có 87 loài, lớp Tảo Giáp (Dinophyceae) có 47 loài, và lớp Tảo Kim (Dictyochophyceae) 1 loài. Có sự khác nhau về thành phần loài giữa hai khu vực nghiên cứu, ở vịnh Xuân Nãi có thành phần loài đa dạng hơn, có 115 loài, trong đó lớp Tảo Giáp có 40 loài, lớp Tảo Silic có 74 loài và lớp Tảo Kim có 1 loài. Trong khi ở năm Cù Mông là 87 loài, bao gồm 32 loài thuộc lớp Tảo Giáp và 55 loài thuộc lớp Tảo Silic (Hình 2 và phụ lục 1).



Hình 2: Tỷ lệ thành phần các nhóm Tảo Phục Du (A: Vịnh Xuân Nãi ; B: Năm Cù Mông)

Ở năm Cù Mông có sự phát triển của một số loài nhỏ Chaetoceros pseudocurvisetus, Pseudo-nitzschia sp. và Thalassionema frauenfeldii vào mùa mưa, Coscinodiscus spp., Ceratium furca, Peridinium quinquecorne vào mùa khô

Về phân bố thành phần loài trong năm Cù Mông, chúng tôi nhận thấy các trạm ở cửa năm, nơi có độ mặn cao hơn thì thành phần loài phong phú hơn (Bảng 1 và 2). Các loài Chaetoceros pseudocurvisetus, Thalassionema frauenfeldii,

Coscinodiscus spp., Pleurosigma sp., Ceratium furca, Peridinium quinquecorne và các loài thuộc giống Protoperidinium có thể sinh sản tại các trạm (Phụ lục 1). Tuy nhiên vào mùa

mùa có một vài loài ở thể nhỏ Pseudonitzschia sp., Gymnodinium sanguineum chỉ xuất hiện tại một số trạm ở biển khơi.

Bảng 1: Phân bố các nhóm tảo trong năm Cù Mông tháng 10/1999

Trạm	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tổng số loài:	15	12	12	12	17	24	11	15	19	23
Trong đó										
+ Tảo Silic (Bacillariophyceae)	7	7	8	7	12	15	7	11	16	17
+ Tảo Giáp (Dinophyceae)	8	5	4	5	5	9	4	4	3	6

Bảng 2: Phân bố các nhóm tảo trong năm Cù Mông tháng 5/2000

Trạm	1	2	3	4	5	6	7	9	10
Tổng số loài:	16	16	19	19	20	38	22	36	16
Trong đó									
+ Tảo Silic (Bacillariophyceae)	3	7	5	4	7	21	8	19	5
+ Tảo Giáp (Dinophyceae)	13	9	14	15	13	17	14	17	11

Thành phần loài TVPD trong vịnh Xuân Nãi phong phú hơn Năm Cù Mông (Bảng 3 và 4), các loài trong giống Bacteriastrum, Guinardia, Rhizosolenia, Ceratium... có mặt trong toàn vịnh, các loài thông gặp ở vùng

biển khơi như Dinophysis caudata, Prorocentrum micans, Peridinium quinquecorne, Protoperidinium sp... Vùng cửa vịnh lại gặp nhiều các loài thuộc giống Thalassionema.

Bảng 3: Phân bố các nhóm tảo trong vịnh Xuân Nãi tháng 10/1999

Trạm	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Tổng số loài:	36	27	34	28	22	30	33	27	39	28	32	49	39
Trong đó													
+ Tảo Silic (Bacillariophyceae)	29	19	25	21	15	23	25	23	28	25	25	34	31
+ Tảo Giáp (Dinophyceae)	7	8	9	7	7	7	8	4	11	3	7	14	8
+ Tảo Kim (Dictyochophyceae)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0

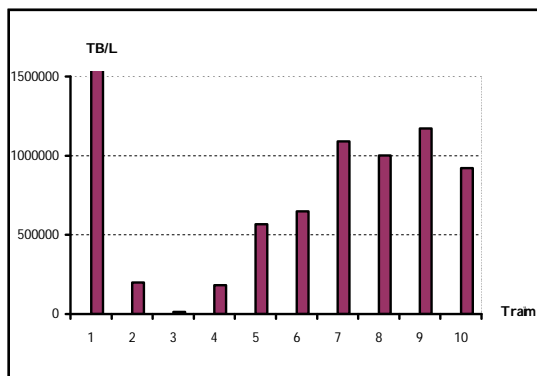
Bảng 4: Phân bố các nhóm tảo trong vịnh Xuân Nãi tháng 5/2000

Trạm	11	12	14	15	16	18	19	20	22	23
Tổng số loài:	30	41	35	37	28	25	35	31	47	40
Trong đó:										
+ Tảo Silic (Bacillariophyceae)	16	28	26	20	17	14	21	17	29	26
+ Tảo Giáp (Dinophyceae)	14	13	9	17	11	11	14	14	18	14

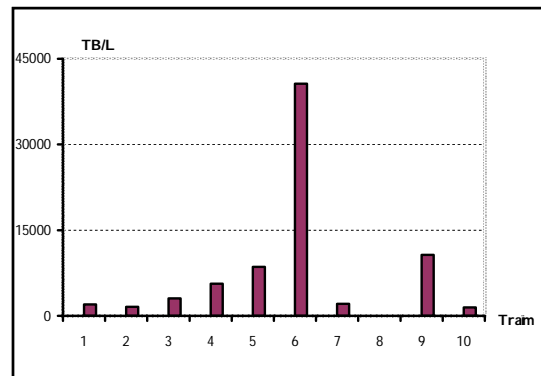
2. Sinh vật lơ lửng (SVL) Thước Vạt Phướn

Có sự khác nhau lớn giữa hai khu vực nghiên cứu, hầu hết các trạm ở năm Cù Mông có sinh vật lơ lửng cao hơn vịnh Xuân Nãi rất nhiều. Vào mùa mưa mặt nước trung bình TVPD ở Năm Cù Mông là 1.287.600 tế bào/lít, trong khi nội ô vịnh Xuân Nãi chỉ là 7.800 tế bào/lít. Vào mùa khô ở năm Cù Mông là 8.400 tế bào/lít so với vịnh Xuân Nãi là 2.000 tế bào/lít. Các trạm có sinh vật lơ lửng cao ở năm Cù Mông chủ yếu là do sinh vật lơ lửng của hai loài Tảo Chaetoceros pseudocurvisetus và Thalassionema frauenfeldii quyết định, có thể kể những trạm số 7, 8, 9, 10 ở gần cửa năm vào mùa mưa, trạm số 6, 9 vào mùa khô (Hình 3, 4). Nước biển sôi phát triển của loài Pseudo-nitzschia sp. ở trạm số 1 và 2 năm ở phía bắc

cửa năm Cù Mông (vào mùa mưa) có mặt nổi khá cao, là 1.060.000 tế bào/lít, loài tảo này có khả năng gây hại rất nhiều nếu cấp trong nhiều công trình nghiên cứu của nước ngoài, nó có khả năng sản sinh độc tố (Acid Domoic) gây độc dạng ASP (Amnesic Shellfish Poisoning) cho con người thông qua chuỗi thức ăn mà con người lại tiêu thụ cuối cùng. Ngoài ra các loài Tảo Giáp độc cũng có kích thước lớn cũng từng nổi phát triển ở các trạm thuộc năm Cù Mông như Ceratium furca, Protoperdinium sp., Gymnodinium sanguineum... Trong đó loài Gymnodinium sanguineum có nhiều khả năng nở hoa khi nhiều kiến dinh dưỡng phù hợp và có thể là mối nguy hại cho nuôi trồng trong khu vực khi nội dung nổi lơ lửng.



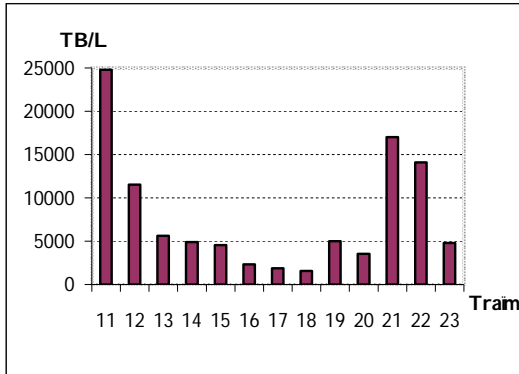
Hình 3: Sinh vật lơ lửng TVPD (TB.L⁻¹) Cù Mông tháng 10/1999



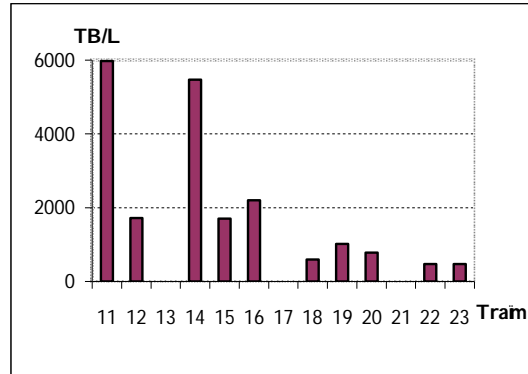
Hình 4: Sinh vật lơ lửng TVPD (TB.L⁻¹) Cù Mông tháng 5/2000

Nhìn chung sinh vật lơïng TVPD ôi năm Cui Moïng coi xu hïïng tăng dần từ năm ra coi năm (trôi traim 1, 2 và mùa mùa), coi sinh vật lơïng của vïnh Xuân Nãi coi xu hïïng cao và òn ñiïnh ôi các traim phía năm năm, các traim ôi trung tâm năm thông coi sinh

vật lơïng thấp hơn, coi các traim coi vïnh và mùa mùa cũng coi sinh vật lơïng cao. Trong các traim thuộc vïnh Xuân Nãi, chúng tôi nhận thấy traim 11 ôi coi các vïnh coi sinh vật lơïng cao và coi hai thời ñiïm nghiên coi (Hình 5, 6).



Hình 5: Sinh vật lơïng TVPD (TB.L⁻¹) Xuân Nãi tháng 10/1999



Hình 6: Sinh vật lơïng TVPD (TB.L⁻¹) Xuân Nãi tháng 5/2000

KEÁT LUẬN

Ôi năm Cui Moïng và vïnh Xuân Nãi ñiïnh Phui Yên coi 135 loai TVPD thuộc 3 lïp Tai trong ñiï Tai Silic coi 87 loai (65%), Tai Giap 47 loai (34%), Tai Kim 1 loai (1%). Ôi năm Cui Moïng coi 87 loai, vïnh Xuân Nãi coi 115 loai.

Vei phân coi thành phân loai TVPD, các traim thuộc vïnh Xuân Nãi coi thành phân loai phong phui hơn năm Cui Moïng, nhất là các traim thuộc năm và coi vïnh. Các traim ôi năm Cui Moïng coi xu hïïng phân coi thành phân loai cao ôi các traim coi năm.

Sinh vật lơïng TVPD ôi vïnh Xuân Nãi trung bình là 49.300 tei bai/lit, ôi năm Cui Moïng 648.000 tei bai/lit, và mùa mùa ñiï cao hơn mùa ñiï năm ñiï biết là ôi năm Cui Moïng và mùa mùa, hai traim thuộc năm

(Traim 1 và 2) coi sinh vật lơïng cao do các loai *Pseudo-nitzschia* sp., *Coscinodiscus* sp., *Nitzschia* sp., *Protoperidinium* sp., *Prorocentrum micans* và *Gonyaulax* sp., phát triển mạnh. Côi ñiï ñiïnh xét, ñiï các traim thuộc năm năm Cui Moïng và mùa mùa coi ñiï ñiï ñiï thấp hơn (29 - 30%), các loai thuộc giống *Pseudo-nitzschia* coi phát triển mạnh ôi ñiï ñiï 26 - 30% và ñiï ñiï ñiï thích hïp cho một số loai Tai Giap ñiï *Gonyaulax* sp., *Gymnodinium sanguineum*, *Peridinium quinquecorne*... phát triển.

LÔI CẢM ƠN

Ñiï hoàn thành bai bai này chúng tôi coi ñiï thành cảm ôn TS. Bui Hoïng Long - Chui ñiï ñiï tại, ThS. Nguyen Ngoc Lam và ThS. Noan Nhï Hai ñiï

tấn tình giúp đỡ chúng tôi trong quá trình phân tích mẫu và chỉnh lý số liệu.

TAI LIỆU THAM KHẢO

1. Trông Ngọc An, 1993. Phân loại Tảo Silic phù du biển Việt Nam. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật. 315 trang.
2. Hoàng Quốc Trông, 1962. Phieu sinh vật trong vịnh Nha Trang. 1.- Khuê tảo: Bacillariales. Institut de Oceanographique de Nha Trang. Annales de la Faculté des Sciences. Université de Saigon. Contr. 59: 121 – 214pp.
3. Hoàng Quốc Trông, 1963. Phieu sinh vật trong vịnh Nha Trang. 2.- Dinoflagellata. Annales de la Faculté des Sciences. Université de Saigon Contr. 2: 129 – 176pp.
4. Shirota A., 1966. The Plankton of South Vietnam. Fresh and marine plankton. Overseas Technical Cooperation Agency Japan, 488pp.
5. Tomas C. R., 1997. Identifying Marine Phytoplankton. Academic Press, Inc. Harcourt Brace & Company. 584pp.
6. Graham H. W. & N. Bronikovsky, 1944. The Genus Ceratium in the Pacific and North Atlantic Oceans. Carnegie Institution of Washington Publication 565, Washington D.C. 205 pp.
7. Moreno J. L., S. Licera, & H. Santoyo, 1996. Ditomeas Del Golfo de California. Universidad Autonoma de Baja California Sur, Sep-Formes Promarco. 272 pp.
8. Licera S., J. L. Moreno, H. Santoyo, G. Figueroa, 1995. Dinoflagellatas Del Golfo de California. Universidad Autonoma de Baja California Sur, Sep-Formes Promarco. 165 pp.
9. Sournia A., 1978. Phytoplankton manual. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO). 337pp.

**Phụ lục 1: THÀNH PHẦN LOẠI VAI TÀN SỐ XUẤT HIỆN (%) CỦA TVPD
trong vịnh Xuân Hải và năm CùMông tháng 10/99 và tháng 5/2000**

TT	TÊN KHOA HỌC	XUAN HAI		CUMONG	
		Thang 10/99	Thang 5/00	Thang 10/99	Thang 5/00
	Lớp tab Giáp - DINOPHYCEAE				
1	<i>Amphisolenia bidentata</i> Schroder	0,1	0,2		
2	<i>Ceratium bohmi</i> Graham	0,3	0,2		0,1
3	<i>Ceratium furca</i> Ehrenberg	1,0	0,9	1,0	1,0
4	<i>Ceratium fusus</i> Dujardin	0,9	0,9	0,2	0,3
5	<i>Ceratium gibberum</i> Gourret		0,1		
6	<i>Ceratium setaceum</i> Jorgensen	0,1			
7	<i>Ceratium</i> sp.	0,1	0,2		
8	<i>Ceratium teres</i> Kofoid		0,3		
9	<i>Ceratium trichoceros</i> Kofoid	0,8	0,8	0,5	0,4
10	<i>Ceratium tripos</i> Nitzsch	0,8	0,7		0,3
11	<i>Ceratium vultur</i> Cleve	0,1		0,1	
12	<i>Ceratocorys horrida</i> Stein	0,2	0,2		0,3
13	<i>Congruentidium compressum</i> Abei			0,1	
14	<i>Dinophysis caudata</i> Kent - Saville	0,6			0,7
15	<i>Dinophysis miles</i> Cleve	0,3			
16	<i>Dinophysis</i> sp.	0,2			0,2
17	<i>Diplopsalis</i> sp.		0,1		0,7
18	<i>Gonyaulax</i> sp.	0,1	0,6	0,1	1,0
19	<i>Gonyaulax spinifera</i> Claparede	0,1	0,1	0,2	
20	<i>Gonyaulax turbynei</i> Murray & Whitting			0,1	
21	<i>Goniodoma polyedra</i> Stein		0,1		0,1
22	<i>Gymnodinium mikimotoi</i> Miyake & Kominami				0,1
23	<i>Gymnodinium sanguineum</i> Hirasaka		0,2	0,4	0,2
24	<i>Gymnodinium</i> sp.				0,2
25	<i>Gyrodinium</i> sp.		0,1		
26	<i>Ornithocecus magnificus</i> Stein	0,1			
27	<i>Ornithocecus thumii</i> Kofoid & Skogsberg	0,1			
28	<i>Ornithocercus</i> sp.		0,2		
29	<i>Oxytoxum scolopax</i> Stein	0,2	0,1		
30	<i>Peridinium quinquecorne</i> Abei		0,6	0,1	0,9
31	<i>Phalacroma</i> sp.		0,3		
32	<i>Podolampas bipes</i> Stein				0,1
33	<i>Prorocentrum</i> sp.	0,1	0,2		0,2
34	<i>Prorocentrum mexicanum</i> Tafall		0,5		0,8
35	<i>Prorocentrum micans</i> Ehrenberg	0,1	0,6	0,2	0,7
36	<i>Prorocentrum sigmoides</i> Bohm	0,2	0,1		0,1
37	<i>Prorocentrum triestinum</i> Schiller	0,2			
38	<i>Protoperidinium depressum</i> Bailey			0,5	
39	<i>Protoperidinium grande</i> Kofoid				0,1
40	<i>Protoperidinium oceanicum</i> Vanhoffen		0,9	0,6	1,0
41	<i>Protoperidinium pentagonum</i> Gran		0,2	0,4	0,8
42	<i>Protoperidinium</i> spp.	0,7	1,0	0,8	1,0
43	<i>Protoperidinium sphaericum</i> Okamura		0,2		
44	<i>Protoperidinium steinii</i> Jorgensen	0,1	0,8		0,6
45	<i>Pyrocystis elegans</i> Pavillard	0,2			
46	<i>Pyrophacus horologicum</i> Stein		0,2		0,3
47	<i>Pyrophacus stenii</i> (Schiller) Wall & Dale		0,1		0,1
	Lớp tab Kim - DICTYOCOPHYCEAE				

1	Dictyocha fibula Ehrenberg	0,1			
	Lõp tab Silic - BACILLARIOPHYCEAE				
1	Amphiprora alata Kutzing	0,1	0,1		
2	Amphora laevis Greg			0,3	
3	Amphora sp.	0,2	0,2	0,2	0,2
4	Asterionella japonica Cleve	0,1	0,1		
5	Asteromphalus cleveanus Grunow	0,3	0,9	0,1	0,1
6	Bacillaria paradoxa Gmelin		0,1	0,2	0,1
7	Bacteriastrum comosum Pavillard	0,5			
8	Bacteriastrum delicatulum Cleve	0,6		0,1	
9	Bacteriastrum hyalinum Lauder	0,9	0,5	0,1	0,1
10	Bacteriastrum sp.	0,5	0,2	0,3	0,1
11	Bacteriastrum varians Lauder	1,0	0,8	0,4	0,1
12	Campylodiscus biangulatus Grevilla	0,1			
13	Cerataulina bergonii Peragalla				0,1
14	Cerataulina compacta Ostenfeld		0,3		
15	Cerataulina dentata Hasle		0,5		
16	Cerataulus turgidus Ehrenberg		0,1		
17	Chaetoceros affinis Lauder	0,3	0,1		
18	Chaetoceros coarctatus Lauder	0,7	0,1	0,1	
19	Chaetoceros compressus Lauder		0,3		
20	Chaetoceros didymus Ehrenberg	0,1		0,2	
21	Chaetoceros distans Cleve	0,1			
22	Chaetoceros diversus Cleve	0,7	0,2	0,2	0,1
23	Chaetoceros lorenzianus Grunow	0,4	0,5	0,3	0,2
24	Chaetoceros peruvianus Brightwell	0,2			
25	Chaetoceros pseudocrinitus Margin		0,6	0,0	0,1
26	Chaetoceros pseudocurvisetus Margin			0,9	
27	Chaetoceros sp.	0,9	0,8	0,3	0,3
28	Climacodium biconcavum Cleve	0,1			
29	Coscinodiscus lineatus Ehrenberg		0,1		
30	Coscinodiscus oestrupi Ostenfeld			0,1	
31	Coscinodiscus spp.	0,9	1,0	0,7	1,0
32	Cyclotella sp.	0,1	0,1	0,3	
33	Diploneis bombus Ehrenberg	0,1			
34	Diploneis sp.		0,1		
35	Diploneis crabro Ehrenberg				0,3
36	Ditylum brightwellii Grunow	0,1	0,2		
37	Ditylum sol Grunow	1,0	0,5		0,1
38	Epithemia argus Kutzing				0,1
39	Eucampia cornuta Grunow	0,1			0,1
40	Grammatophora marina Kutzing	0,1			
41	Guinardia flaccida Peragallo	0,9	1,0	0,1	0,2
42	Guinardia striata (Stolterfoth) Hasle	0,8	0,8	0,1	0,1
43	Hemiaulus hauckii Grunow	0,1			
44	Hemiaulus membranaceus Cleve	0,1	0,3	0,2	0,1
45	Hemiaulus sinensis Greville	0,2			
46	Hemidiscus hardmanianus Mann	0,2			
47	Lauderia borealis Gran	0,1	0,3		
48	Licmophora sp.		0,1		0,1
49	Lithodesmium undulatum Ehrenberg		0,1		
50	Navicula cancellata Donkin	0,1			
51	Navicula membranacea Cleve	0,3	0,2		0,1
52	Navicula sp.	0,5	0,4	0,4	0,3
53	Nitzschia closterium Ehrenberg		0,2		0,2
54	Nitzschia longissima Gran	0,2	0,2		0,2

55	Nitzschia lorenziana Grunow	0,2	0,4		0,2
56	Nitzschia sigma Kutzing			0,3	0,1
57	Nitzschia sp.	0,6	0,5	0,1	0,2
58	Odontella mobiliensis Bailey	0,9	0,6		0,2
59	Odontella sinensis Greville	1,0	1,0	0,6	0,1
60	Paralia sp.				0,1
61	Paralia sulcata Cleve			0,1	
62	Pleurosigma angulatum W.Smith				0,1
63	Pleurosigma naviculaceum Breb			0,5	
64	Pleurosigma sp.	0,8	1,0	0,2	1,0
65	Proboscia alata Brightwell	1,0	0,3	0,1	0,3
66	Pseudonitzschia sp.	0,5	0,1	0,5	0,1
67	Pseudosolenia calcar-avis M. Schultze		1,0		0,1
68	Rhizosolenia bergonii Peragallo	1,0		0,1	
69	Rhizosolenia castracanei Shroder	0,1			
70	Rhizosolenia hebetata Gran		0,1		
71	Rhizosolenia imbricata Brightwell	1,0	0,9	0,2	0,2
72	Rhizosolenia robusta Norman	0,5		0,1	0,1
73	Rhizosolenia setigera Brightwell	0,3	0,2	0,1	
74	Rhizosolenia styliformis Brightwell	0,1	0,9	0,4	0,1
75	Streptotheca thamesis Shrubsole	0,1			
76	Striatella unipunctata Kutzing	0,1			
77	Surirella gemma Ehrenberg	0,1		0,2	
78	Surirella ovalis Brebisson		0,1		
79	Surirella sp.		0,3		0,2
80	Thalassionema frauenfeldii Cleve	0,8	0,8	1,0	0,3
81	Thalassionema longissima Cleve & Grunow	0,5			
82	Thalassionema nitzschioides Grunow	0,3	0,4	0,4	0,1
83	Thalassionema sp.	0,1			
84	Thalassiosira subtilis Gran	0,1			
85	Triceratium favus Ehrenberg			0,1	
86	Triceratium sp.		0,1		
87	Tropidoneis lepidoptera Cleve			0,1	