

## THÀNH PHẦN VÀ SỰ PHÂN BỐ CỦA CÁC VI KHUẨN LAM PHÙ DU (BỘ OSCILLATORIALES) Ở LƯU VỰC SÔNG LA NGÀ

Lưu Thị Thanh Nhàn, Nguyễn Thanh Tùng  
Trường Đại học khoa học tự nhiên, ĐHQG-HCM

**TÓM TẮT:** Thành phần và sự phân bố theo mùa và theo không gian của vi khuẩn lam phù du thuộc bộ Oscillatoriales ở lưu vực sông La Ngà được nghiên cứu từ tháng 6 năm 2004 đến tháng 5 năm 2005. Đã ghi nhận được 88 taxa vi khuẩn lam phù du thuộc bộ Oscillatoriales. Trong đó hai giống Oscillatoria và Phormidium có số taxa cao nhất là 26 taxa và 24 taxa. Hơn 30 taxa khác thuộc về các giống Planktothrix, Lyngbya, Homoeothrix, Geitlerinema, Komvophoron, Pseudanabaena, Planktolyngbya, Spirulina, và Borzia. Các loài vi khuẩn lam sợi hiện diện ở sông nhiều hơn ở hồ. 33 loài Oscillatoriales và giống Homoeothrix lần đầu tiên ghi nhận ở Việt Nam. Tất cả các taxa hiện diện đều được hình chụp qua kính hiển vi và mô tả (không đính kèm mô tả ở đây).

### 1. MỞ ĐẦU

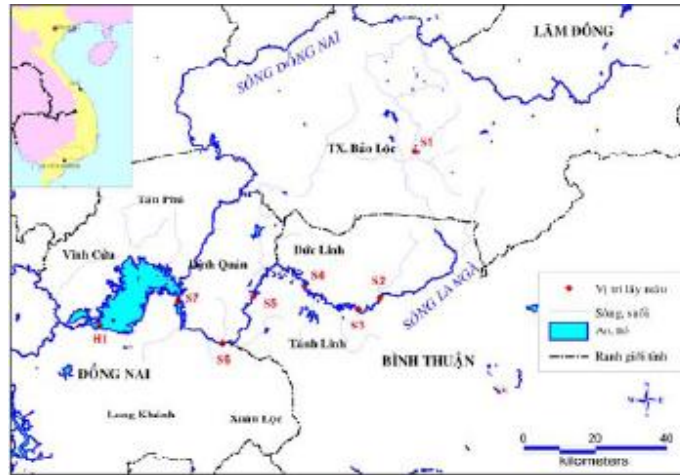
Sông La Ngà là phụ lưu cấp một của hệ thống sông Đồng Nai, bắt nguồn từ cao nguyên Di Linh, tỉnh Lâm Đồng, chảy qua các tỉnh Bình Thuận, Đồng Nai trước khi hòa với sông Đồng Nai đổ vào hồ Trị An. Hồ được xây dựng để lấy nước cho thủy điện Trị An, ngoài ra hồ còn cung cấp nước sinh hoạt cho thành phố Hồ Chí Minh và các tỉnh lân cận. Việc nghiên cứu về các nhóm tảo và vi khuẩn lam để góp phần vào đánh giá chất lượng nước hồ là rất quan trọng. Tuy nhiên, các nghiên cứu về phiêu sinh thực vật và vi khuẩn lam ở khu vực này vẫn còn rất ít. Đây là nghiên cứu về vi khuẩn lam đầu tiên ở sông La Ngà. Bài báo trình bày kết quả về thành phần và sự phân bố của các vi khuẩn lam thuộc bộ Oscillatoriales trên lưu vực sông La Ngà.

### 2. KHU VỰC NGHIÊN CỨU

Lưu vực sông La Ngà nằm trong vùng khí hậu có hai mùa trong năm, mùa mưa bắt đầu từ tháng 5 đến tháng 11, mùa khô bắt đầu từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau. Sông La Ngà mang đặc điểm của các sông ở miền núi với đặc điểm là có nhiều ghềnh thác từ đoạn trung lưu trở lên. Sông có diện tích lưu vực 4.170 km<sup>2</sup>, dài 272 km, độ dốc lưu vực 5,6%. Ngược với hầu hết các con sông ở Bình Thuận đều ngắn và dốc do địa hình, sông La Ngà lặng lẽ ngoặt về hướng tây, nhập vào sông Đồng Nai để rồi góp sức tạo thành miền đồng bằng phương nam trù phú. Sông La Ngà không chịu ảnh hưởng của biển, không bị nhiễm mặn mà chịu ảnh hưởng của lũ hàng năm từ trên cao đổ về. Đến mùa mưa sông này nhận nước từ các sông suối nhỏ, các hồ và bầu lân cận, làm mực nước có khi lên cao đến vài mét (Lê Bá Thảo, 1977). Sông La Ngà đổ vào hồ Trị An là nguồn nước quan trọng và có tính nhạy cảm. Hồ còn nhận nước từ sông Đồng Nai. Hồ Trị An nằm ở vị trí 11°18'22" vĩ độ bắc, 107°11'08" kinh độ đông, cách thành phố Hồ Chí Minh khoảng 60-70km về phía Đông Bắc, thuộc huyện Định Quán, tỉnh Đồng Nai. Hồ nằm trong vùng có lượng mưa hàng năm là 2200mm.

### 3. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Thu mẫu mỗi tháng một lần, bắt đầu từ tháng 6 năm 2004 và kết thúc vào tháng 5 năm 2005, tại 7 điểm trên sông La Ngà và một điểm ở hồ Trị An (hình 1). Thu mẫu và xử lý theo phương pháp được mô tả bởi Sournia (1978), Cronberg và Annadotter (2006). Mẫu để phân tích vi khuẩn lam được thu bằng lưới vớt phiêu sinh có đường kính mắt lưới là 25µm. Kéo lưới nhiều lần ở tầng mặt của thủy vực theo chiều ngang và chiều đứng. Mẫu tươi giữ lạnh và được quan sát ngay khi về đến phòng thí nghiệm, mẫu khác cố định bằng formol 15%.



Hình 1. Vị trí các điểm thu mẫu

Trên cơ sở các mẫu tươi và mẫu cố định, vi khuẩn lam được định danh dựa trên các đặc điểm hình thái ngoài với sự trợ giúp của các tài liệu phân loại chính như Geiler (1932), Desikachary (1959), Bourrelly (1970), Dương Đức Tiến (1996), Komárek và Anagnostidis (1999, 2005), McGregor và Fabbro (2001), Cronberg và Annadotter (2006) và McGregor (2007). Vi khuẩn lam được sắp xếp theo hệ thống của Komárek và Anagnostidis (1988, 2005).

#### 4.KẾT QUẢ

Qua nghiên cứu đã xác định được 88 taxa vi khuẩn lam phù du thuộc bộ Oscillatoriales ở sông La Ngà và hồ Trị An, trong đó có 68 taxa ở cấp loài, 3 taxa ở cấp dưới loài và 17 taxa chưa xác định, thuộc 4 họ, 11 giống. Các giống có số taxa cao là giống *Oscillatoria* có 26 taxa, trong đó có 19 taxa cấp loài và 7 taxa chưa định danh được. Giống *Phormidium* với 24 taxa, trong đó 21 taxa cấp loài, hai taxa cấp dưới loài và một taxa chưa định danh. Sự phân bố của các loài Oscillatoriales chủ yếu tập trung ở sông (82 taxa), ở hồ chỉ gặp 36 taxa. Ngoài ra cũng có 29 taxa gặp ở cả 2 loại thủy vực. Thành phần loài thay đổi rõ nét theo mùa, ở sông với 69 loài xuất hiện vào mùa mưa, 54 loài xuất hiện vào mùa khô, trong khi ở hồ có 19 loài xuất hiện vào mùa mưa, 29 loài xuất hiện vào mùa khô (xem bảng 1). Trong các loài đã nhận diện có 33 loài lần đầu tiên ghi nhận ở Việt Nam (xem hình).

Bảng 1. Thành phần và sự phân bố của các Oscillatoriales theo thủy vực và theo mùa

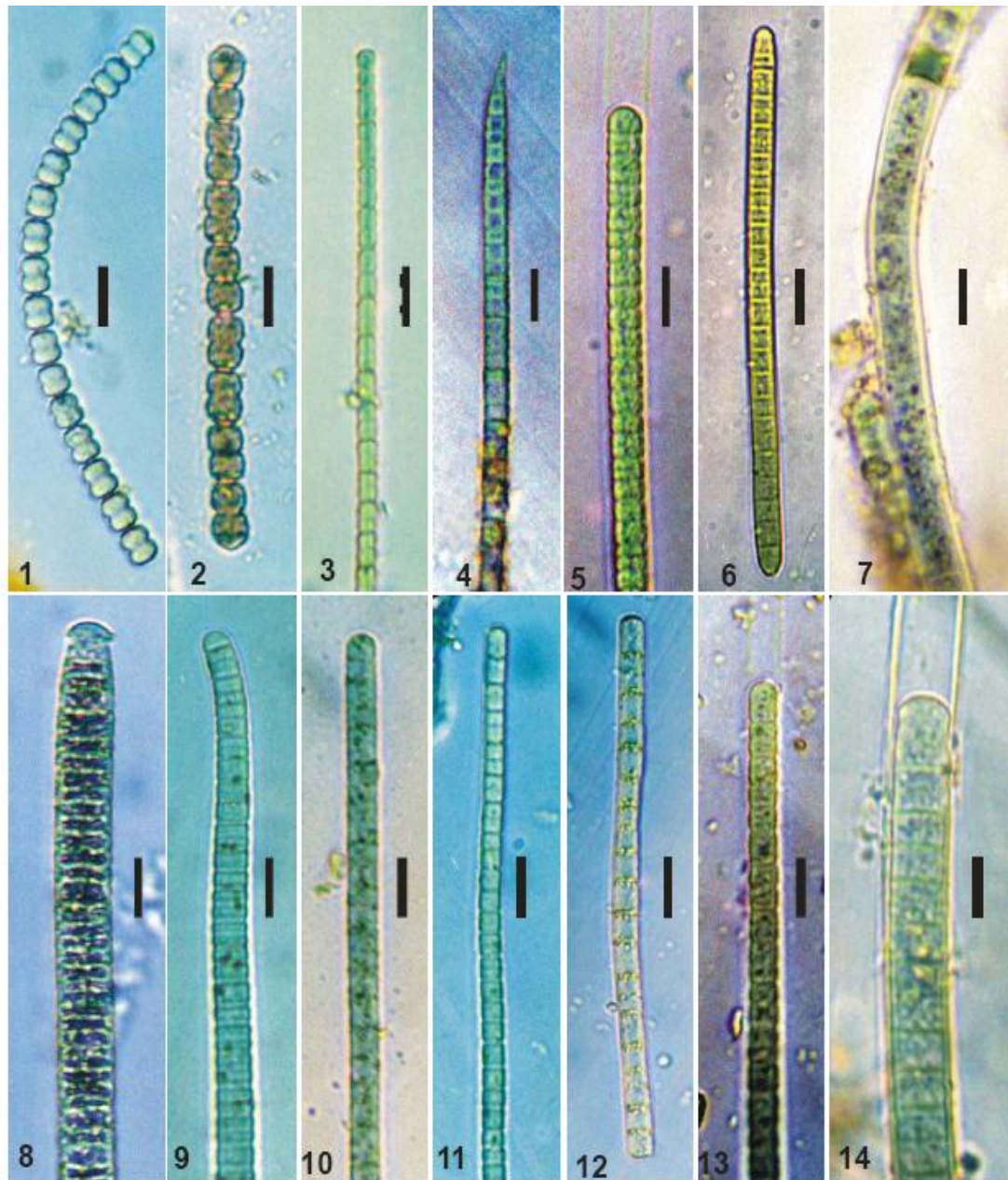
STT	Giống loài	Sông	Hồ	Mùa mưa	Mùa khô	Ghi nhận lần đầu tiên ở Việt Nam
<b>Họ Borziaceae</b>						
1	<i>Borzia cf. trilocularis</i>	x	x			
2	<i>Komvoporon crassum</i>	x	x	x	x	
3	<i>Komvoporon schmidlei</i>	x	x			
4	<i>Komvoporon skujae</i>	x	x	x		
5	<i>Komvoporon sp.</i>	x	x			
<b>Họ Pseudanabaenaceae</b>						
6	<i>Geitlerinema</i>	x	x	x		

	amphibium					
7	Geitlerinema cf. pseudacutissimum	x	x	x	x	
8	Geitlerinema epiphloeophyticum	x	x	x	x	
9	Geitlerinema splendidum	x	x	x	x	
10	Planktolyngbya limnetica	x	x	x		
11	Planktolyngbya circumcreta	x	x	x		
12	Pseudanabaena limnetica	x	x	x		
13	Pseudanabaena minima	x	x	x	x	
14	Pseudanabaena mucicola	x	x	x	x	
15	Spirulina princeps	x	x	x	x	
Họ Phormidiaceae						
16	Phormidium acuminatum	x	x	x	x	
17	Phormidium aerugineo- caeruleum	x	x	x		
18	Phormidium ambiguum var. major	x	x	x		
19	Phormidium calcicola	x	x	x		
20	Phormidium chalybeum	x	x	x		
21	Phormidium chlorinum	x	x	x		
22	Phormidium chlorinum var. perchlorinum	x	x	x	x	x
23	Phormidium corium	x	x	x	x	
24	Phormidium formosum	x	x	x		
25	Phormidium granulatum	x	x	x	x	
26	Phormidium griseo- violaceum	x	x	x	x	x
27	Phormidium hamelli	x	x	x	x	
28	Phormidium incrustatum	x	x	x	x	
29	Phormidium ingricum	x	x	x	x	
30	Phormidium insigne	x	x	x	x	x
31	Phormidium inundatum	x	x			
32	Phormidium nigrum	x	x	x		
33	Phormidium pachydermaticum	x	x	x	x	x
34	Phormidium retzii	x	x	x		
35	Phormidium schroederi	x	x	x		
36	Phormidium taylori	x	x	x	x	
37	Phormidium tergestinum	x	x			

38	Phormidium willei	x	x	x		
39	Phormidium sp.	x	x	x	x	
40	Planktothrix agardhii	x	x	x	x	
41	Planktothrix clathrata	x	x	x	x	x
42	Planktothrix compressa	x	x	x	x	x
43	Planktothrix isothrix	x	x	x	x	
44	Planktothrix planctonica	x	x	x		
45	Planktothrix pseudagardhii	x	x	x	x	x
46	Planktothrix rubescens	x	x	x	x	X
47	Planktothrix sp.1	x	x	x		
48	Planktothrix sp.2	x	x	x	x	
49	Planktothrix sp.3	x	x	x	x	
Họ Oscillatoriaceae						
50	Homoeothrix sp.1	x	x	x		
51	Homoeothrix sp.2	x	x	x	x	
52	Homoeothrix sp.3	x	x	x		
53	Homoeothrix sp.4	x	x	x		
54	Homoeothrix sp.5	x	x			
55	Lyngbya arboricola	x	x	x		
56	Lyngbya calcarea	x	x	x	x	
57	Lyngbya cincinnata	x	x			
58	Lyngbya hieronymusii var. crassivaginata	x	x	x		
59	Lyngbya laxespiralis	x	x	x		
60	Lyngbya major	x	x			
61	Lyngbya martensiana	x	x	x		
62	Lyngbya stagnina	x	x	x		
63	Oscillatoria cf. decolorata	x	x			
64	Oscillatoria anguiformis	x	x	x	x	
65	Oscillatoria anguina	x	x	x	x	
66	Oscillatoria annae	x	x	x	x	
67	Oscillatoria crassa	x	x	x		
68	Oscillatoria curviceps	x	x			
69	Oscillatoria limosa	x	x	x	x	
70	Oscillatoria ornata	x	x	x		
71	Oscillatoria perornata	x	x	x	x	
72	Oscillatoria princeps	x	x	x	x	
73	Oscillatoria proboscidea	x	x	x		
74	Oscillatoria pseudocurviceps	x	x			
75	Oscillatoria raoi	x	x	x		
76	Oscillatoria sancta	x	x			
77	Oscillatoria simplicissima	x	x	x	x	

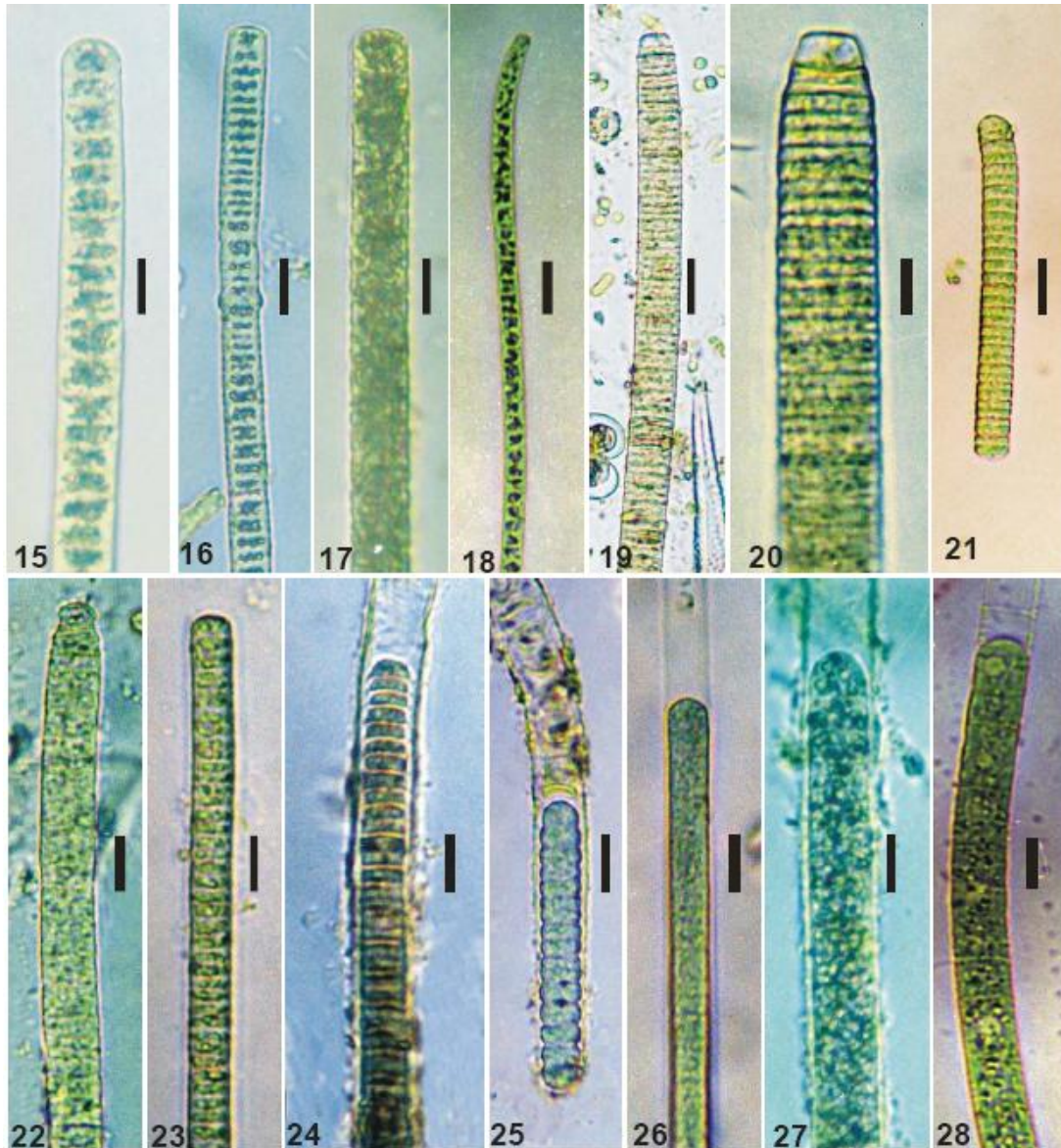
78	<i>Oscillatoria subbrevis</i>	x	x	x	x	
79	<i>Oscillatoria subcapitata</i>	x	x			
80	<i>Oscillatoria tenuis</i>	x	x	x		
81	<i>Oscillatoria vizagapatensis</i>	x	x	x	x	
82	<i>Oscillatoria sp.1</i>	x	x			
83	<i>Oscillatoria sp.2</i>	x	x			
84	<i>Oscillatoria sp.3</i>	x	x			
85	<i>Oscillatoria sp.4</i>	x	x			
86	<i>Oscillatoria sp.5</i>	x	x			
87	<i>Oscillatoria sp.6</i>	x	x			
88	<i>Oscillatoria sp.7</i>	x	x			
84	<i>Oscillatoria sp.3</i>	x	x			

Hình chụp hiển vi một số loài vi khuẩn lam lần đầu tiên ghi nhận ở Việt Nam  
1523467812913141011



1-Komvophoron crassum; 2-Kom. skujae; 3-Pseudanabaena minima; 4-Phormidium acuminatum; 5-Pho. aerugineo-caeruleum; 6-Pho. schroederi; 7-Pho.pachydermaticum; 8-Pho. ambiguum var. major; 9-Pho. granulatum; 10-Pho. griseo-violaceum; 11-Pho. hamell; 12-Phormidium nigrum; 13-Pho. chlorinum var. perchlorinum; 14-Pho. taylori

**Hình chụp hiển vi một số loài vi khuẩn lam lần đầu tiên ghi nhận ở Việt Nam (tiếp theo)  
1519161718202123222824272625**



15-*Planktothrix compressa*; 16-*Pla. clathrata*; 17-*Pla. planctonica*; 18-*Pla. pseudagardhii*; 19-*Pla. rubescens*; 20- *Oscillatoria anguiformis*; 21- *Osc. crassa*; 22- *Osc. raoi*; 23- *Osc. subbrevis*; 24- *Lynbya stagnina*; 25- *Lyn. arboricola*; 26- *Lyn. calcarea*; 27- *Lyn. hieronymusii* var. *crassivaginata*; 28- *Lyn. laxespiralis*

#### 4. KẾT LUẬN

Với 88 taxa vi khuẩn lam sợi thuộc bộ Oscillatoriales đã nhận diện cho thấy khu hệ vi khuẩn lam ở lưu vực sông La Ngà rất phong phú. Các vi khuẩn lam sợi hiện diện ở sông cao hơn ở hồ. Bổ sung 33 loài, một giống vi khuẩn lam sợi cho Việt Nam.

## PLANKTONIC CYANOBACTERIA SPECIES COMPOSITION AND SEASONAL CHANGE IN LA NGA RIVER

Luu Thi Thanh Nhan, Nguyen Thanh Tung  
University of Natural Sciences, VNU-HCM

**ABSTRACT:** Planktonic Cyanobacteria species composition and seasonal change in the La Nga river were studied during the June 2004 and May 2005. Eighty-eight cyanobacterial species belonging to order Oscillatoriales from La Nga river were examined, in which, two genera of Oscillatoria and Phormidium were high diversity with 26 and 24 species, respectively. More than other 30 species were found in genera such as Planktothrix, Lyngbya, Homoeothrix, Geitlerinema, Komvophoron, Pseudanabaena, Planktolyngbya, Spirulina, and Borzia. Thirty-three species of these and genera of Homoeothrix were the first time recorded to Cyanobacterial flora of Vietnam. Descriptions and photographs of these new species were made.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Anagnostidis, K. & J. Komárek, *Modern approach to the classification system of cyanophytes*. 3- Oscillatoriales. Arch. Hydrobiol./Suppl.80, Algological Studies 50-53: 327-472 (1998).
- [2]. Cronberg, G. & H. Annadotter, *Manual on aquatic cyanobacteria - A photo guide and a synopsis of their toxicology*, International Society for the Study of Harmful Algae and UNESCO, Copenhagen, Denmark (2006).
- [3]. Desikachary, T. V., *Cyanophyta*. Indian council of agricultural research, Academy Press New York and London. New Delhi (1959).
- [4]. Dương Đức Tiến, *Phân loại Vi khuẩn lam ở Việt nam*. NXB Nông Nghiệp, Hà Nội, (1996).
- [5]. Geitler, L., *Cyanophyceae*. Trong: Rabenhorst, L. (ed.) *Kryptogamen-Flora*14. Akad. Verlagsges, Leipzig (1932).
- [6]. Komárek J. & K. Anagnostidis, *Susswasserflora von Mitteleuropa, Cyanoprokaryota*. 2. Teil: Oscillatoriales. Elsevier Spektrum Akademischer Verlag (2005).
- [7]. Lê Bá Thảo, *Thiên nhiên Việt Nam*, Nxb Giáo dục, (1997).
- [8]. Nguyen Thanh Tung, *The freshwater algae of nam Cat Tien National park*. Bulletin of natural sciences, No. 1. College of Natural Sciences, Vietnam University – Ho Chi Minh City, 57-72 (1997).
- [9]. Nguyễn Văn Tuyên, *Đa dạng sinh học tảo trong thủy vực nội địa Việt Nam – triển vọng và thử thách*, NXB Nông nghiệp, Hà Nội (2003).
- [10]. Pham Hoang Ho, *Quelques algues d'eau douce de la région de Cantho*. Annals of the university of Cantho. Science and Agriculture, 35 – 59 (1969).
- [11]. Phung Thi Nguyet Hong, A. Couté, and P. Bourrelly, *Les Cyanophycées du delta du Mekong (Vietnam)*. Nov. Hedwigia 54 (3-4): 403-406 (1992).
- [12]. Sournia, A., *Phytoplankton manual*, published by UNESCO (1978).