

## ĐA DẠNG QUẦN XÃ TẢO SILIC BÁM TẠI HỒ TÂY

Dương Thị Thủy<sup>1,\*</sup>, Lê Thị Phương Quỳnh<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Viện Công nghệ môi trường, Viện KHCNVN, 18 Hoàng Quốc Việt, Hà Nội

<sup>2</sup>Viện Hoá học các Hợp chất thiên nhiên, Viện KHCNVN, 18 Hoàng Quốc Việt, Hà Nội

\*Email: [duongthuy0712@yahoo.com](mailto:duongthuy0712@yahoo.com)

Đến Tòa soạn: 20/4/2011; Chấp nhận đăng: 18/11/2012

### TÓM TẮT

Cấu trúc quần xã tảo silic bám Hồ Tây được khảo sát năm 2011. Sáu họ tảo silic chính được xác định ở Hồ Tây bao gồm: Naviculaceae, Nitzchiaceae, Centrophycidinae, Surirellaceae, Monoraphidineae, Brachyraphidineae, Araphidineae. Quần xã tảo silic bám tại Hồ Tây chủ yếu là các loài có phân bố rộng với các đại diện gồm các loài nhiệt đới và cận nhiệt đới *Nitzschia palea*, *Gomphonema parvulum*, (GP), *Cyclotella meneghiniana*, *Aulacoseira granulata*, *Fragilaria capucina*, *Cocconeis placentula*, *Achnanthydium minutissimum*, *Aulacoseira granulata*, *Achnanthydium minutissimum*...

*Từ khóa:* quần xã tảo silic bám, ô nhiễm hữu cơ, Hồ Tây

### 1. MỞ ĐẦU

Hồ Tây là hồ nước ngọt tự nhiên lớn nhất trong các hồ thuộc đồng bằng sông Hồng, là một hệ sinh thái thủy vực nước ngọt đặc thù. Hồ Tây không chỉ có ý nghĩa về du lịch cảnh quan, giải trí cho người dân Thủ Đô và khách du lịch trong nước, quốc tế mà còn có ý nghĩa quan trọng về cân bằng sinh thái. Hồ Tây thuộc quận Tây Hồ, phía Tây Bắc giáp nội thành Hà Nội, phía bắc giáp đê bao Yên Phụ - Tú Liên, phía Nam giáp đường Thụy Khuê, phía Đông giáp đường Thanh Niên và phía Tây giáp đường Lạc Long Quân. Hồ Tây có diện tích khoảng 526 ha, chu vi khoảng 18 km với dung tích nước khoảng 9 triệu m<sup>3</sup>, sâu từ 1 – 3,5 m, tầng đáy hồ là lớp bùn cát lẫn sét dày 50 – 80 cm. Trong vài năm trở lại đây, chất lượng nước hồ Tây chịu ảnh hưởng rất lớn từ các nguồn thải của thành phố, nước thải sinh hoạt từ vùng lưu vực quanh hồ, đặc biệt nguồn nước thải với khối lượng lớn có nhiều hợp chất hữu cơ từ khu dân cư phía nam và phía đông hồ thuộc các phường Thụy Khê, Yên Phụ (Tây Hồ), Trúc Bạch, Quán Thánh (Ba Đình). Theo một số nghiên cứu gần đây cho thấy, chất lượng nước Hồ Tây ở trong tình trạng phú dưỡng cao. Nhiều chỉ tiêu môi trường như hàm lượng kim loại nặng, coliform trong nước, trầm tích và sinh vật (traï, ốc, cá chép) cao vượt mức cho phép so với các tiêu chuẩn Việt Nam, Canada, Úc... [1]. Cho đến nay, các nghiên cứu về thủy sinh vật Hồ Tây đã xác định nhóm chiếm ưu thế và biến động theo mùa (mùa mưa và mùa khô) của quần xã thực vật nổi tại hồ Tây [2]. Tuy nhiên, mối liên hệ giữa quần xã thực vật nổi và chất lượng nước Hồ Tây chưa được nghiên cứu và chưa đồng bộ.

Trong số các nhóm sinh vật chỉ thị, tảo silic là nhóm có tính ưu việt nổi trội và thường được sử dụng trong nhiều nghiên cứu đánh giá chất lượng nước do chúng có chu trình phát triển ngắn, phân bố rộng, phản ứng nhanh với các thay đổi của các điều kiện môi trường, tài liệu phân loại rất phong phú... Chính vì vậy, điều tra thành phần loài tảo silic có ý nghĩa lớn, không chỉ phản ánh tính đa dạng sinh học tảo silic bảm Hồ Tây mà còn xác định phân bố sinh thái của chúng nhằm sử dụng tảo silic trong các nghiên cứu đánh giá chất lượng môi trường nước.

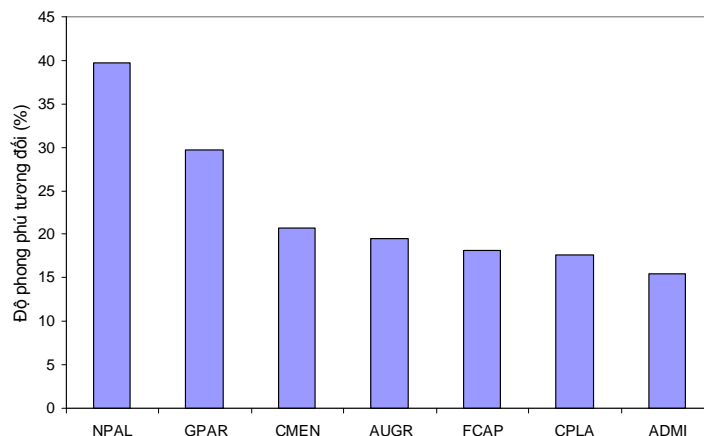
## 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Các mẫu tảo silic bảm trên thực vật thủy sinh được thu tại một số vị trí tại hồ Tây vào tháng 4,5 và tháng 8/2011. Sau khi thu, mẫu được cố định bằng formol 4 % (Formaldehyde 37 % Prolabo, France). Loại bỏ chất bẩn trên bề mặt vỏ và nội chất của tảo silic bằng cách đốt trong dung dịch H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> (30 %) và axit HCl (37 %). Mẫu tảo làm sạch được dán trên lam kính trong môi trường có độ khúc xạ cao (Naphrax, Brunel Microscopes Ltd, UK; RI = 1,74). Phân loại tảo silic được tiến hành bằng phương pháp so sánh hình thái dưới kính hiển vi quang học Olympus BX ở độ phóng đại 1000 lần. Để định danh các loài tảo silic, chúng tôi sử dụng khóa phân loại của Krammer và Lange-Bertalot [3].

## 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Kết quả phân tích thành phần tảo silic bảm thu từ các mẫu thực vật bảm tại một số vị trí tại Hồ Tây đã xác định được 64 loài và dưới loài thuộc 6 họ khác nhau. 6 nhóm họ bắt gặp trong quá trình điều tra gồm: Naviculaceae, Nitzschiaceae, Centrophycideae, Surirellaceae, Monoraphideae, Araphideae. Họ Naviculaceae chiếm số lượng loài lớn nhất (36 loài). Các chi có số loài lớn như: *Navicula* (8 loài), *Nitzschia* (9 loài), *Gomphonema* (9 loài)... Hầu hết các loài bắt gặp trong nghiên cứu này là những loài có phân bố rộng và gặp hầu hết tại các thủy vực ô nhiễm hữu cơ.

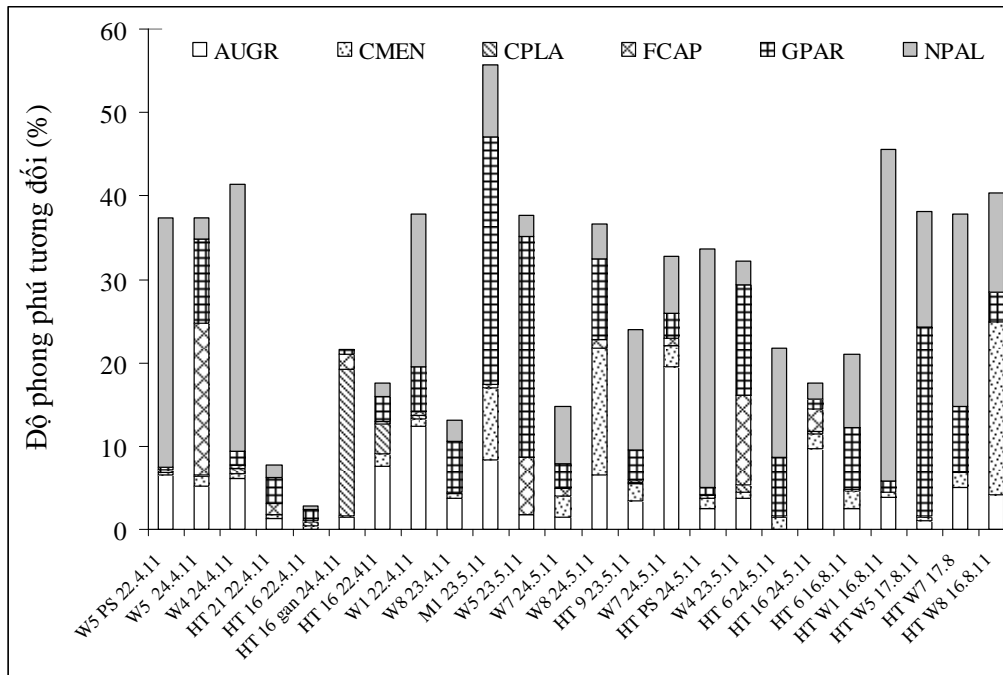
Trong 64 loài và dưới loài tảo silic được ghi nhận, 6 loài với độ phong phú lớn hơn 15 % trong quần xã tảo silic được trình bày ở hình 1.



Hình 1. Độ phong phú của 7 loài trong quần xã tảo silic bảm tại Hồ Tây (> 15 %) (*Nitzschia palea* (NPAL), *Gomphonema parvulum* (GPAR), *Cyclotella meneghiniana* (CMEN), *Aulacoseira granulata* (AUGR), *Fragilaria capucina* (FCAP), *Cocconeis placentula* (CPLA), *Achnantheidium minutissimum* (ADMI))

Trong quần xã tảo silíc bám khảo sát tại Hồ Tây loài *Nitzschia palea* (NPAL) chiếm tỉ lệ lớn nhất (39,7%). Ngoài ra, nhóm các loài *Gomphonema parvulum* (GPAR), *Cyclotella meneghiniana* (CMEN), *Aulacoseira granulata* (AUGR), *Fragilaria capucina* (FCAP), *Cocconeis placentula* (CPLA), *Achnanthydium minutissimum* (ADMI) với các tỉ lệ 29,7 %; 20,7 %; 19,5 %; 18,2 % và 17,6 % tương ứng. Trong số các loài kể trên GPAR được mô tả là loài tảo silíc thích nghi với điều kiện sống ô nhiễm hữu cơ cao [4, 5]. Ngoài ra, loài này cũng có khả năng chống chịu với kim loại nặng [6]. Ngoài ra, một số loài thích nghi với môi trường giàu dinh dưỡng như *Cyclotella meneghiniana* (CMEN), *Nitzschia palea* (NPAL) cũng xuất hiện với mức độ phong phú cao. Những loài này cũng được bắt gặp tại sông Tô Lịch với tần xuất rất lớn [4]. FCAP (*Fragilaria capucina*) xuất hiện với tần xuất lớn tại Hồ Tây. Theo Gold và cs. [7], FCAP thường có mặt tại nơi có hàm lượng kim loại nặng cao đặc biệt là Cd và Zn. Hơn nữa, dạng bất thường của loài này cũng được ghi nhận tại một số vị trí thu mẫu ở Hồ Tây.

Thành phần loài tảo silíc tại các điểm nghiên cứu ở hồ Tây không có sự khác biệt lớn về thành phần loài. Tuy nhiên, tỉ lệ các nhóm loài chiếm ưu thế tại các điểm nghiên cứu và thời gian thu mẫu có sự khác biệt (hình 2).



Hình 2. Mức độ phong phú của 6 loài tảo silíc (> 15 %) tại các điểm nghiên cứu theo thời gian tại Hồ Tây (*Nitzschia palea* (NPAL), *Gomphonema parvulum* (GPAR), *Cyclotella meneghiniana* (CMEN), *Aulacoseira granulata* (AUGR), *Fragilaria capucina* (FCAP), *Cocconeis placentula* (CPLA), *Achnanthydium minutissimum* (ADMI))

#### 4. KẾT LUẬN

Đã xác định được 64 loài và dưới loài thuộc 6 họ Naviculaceae, Nitzschiaceae, Centrophycideae, Surirellaceae, Monoraphideae và Araphideae.

Các loài tảo silic bắt gặp trong quá trình khảo sát chủ yếu là các loài thích nghi với điều kiện giàu dinh dưỡng hay ô nhiễm hữu cơ.

Không có sự khác biệt đáng kể về thành phần loài tảo silic giữa các điểm nghiên cứu.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Wong M. L., Le Quoc Hung, Tran Thi Kim Loan, Nguyen Thi Phuong Thao, Easton P. Participatory Environmental Assessment of Aquatic Resources, West Lake, Hanoi, Vietnam. Report in Proceeding of International Workshop on Biology, Hanoi, 2001, pp. 257-279.
2. Lê Trọng Cúc, Nguyễn Hữu Dũng, Đặng Thị Sy và cs. - Báo cáo kết quả điều tra thủy hoá và thủy sinh vật Hồ Tây và Hồ Trúc Bạch. Tài liệu trường Đại học KHTN, Đại Học QG Hà Nội, 1997, 35 trang.
3. Krammer K., Lange-Betarlot H. - Bacillariophyceae. 1. Teil: Naviculaceae. 876 p; 2. Teil : Bacillariaceae, Epithemiaceae, Surirellaceae, 596 p; 3. Teil: Centrales, Fragilariaceae, Eunotiaceae, 576 p; 4. Teil: Achnanthaceae. Kritische Ergänzungen zu Navicula (Lineolatae) und Gomphonema. 437 p. In: H, Ettl., Gerloff, J., Heynig, H., Mollenhauer, D. (Eds.), Süßwasserflora von Mitteleuropa. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, 1986-1991, 2485 pp.
4. Duong T. T., Coste M., Feurtet-Mazel A., Dang D. K., Gold C., Park Y. S. - Boudou A Impact of urban pollution from the Hanoi area on benthic diatom communities collected from the Red, Nhue and To Lich rivers (Vietnam), *Hydrobiologia* **563** (2006) 201-216.
5. Salomoni S. E., Rocha O., Callegaro V. L., Lobo A. E. - Epilithic Diatoms as Indicators of Water Quality in the Gravataí River, Rio Grande do Sul, Brazil, *Hydrobiologia* **559** (2006) 233-246.
6. De Jonge M., Van de Vijver B., Blust R., Bervoets L. - Responses of aquatic organisms to metal pollution in a lowland river in Flanders: a comparison of diatoms and macroinvertebrates, *Science of the Total Environment* **407** (2008) 615-629.
7. Gold C., Feurtet-Mazel A., Coste M. - Boudou A Impacts of metals (Cd, Zn) on the development of periphytic diatom communities within outdoor artificial streams along a pollution gradient, *Archives of Environmental Contamination and Toxicology* **44** (2003) 189-197.

### ABSTRACT

#### DIVERSITY OF PERIPHYTIC DIATOM IN THE HO TAY LAKE

Dương Thị Thủy<sup>1,\*</sup>, Lê Thị Phương Quỳnh<sup>2</sup>

<sup>1</sup>*Institute of Environmental Technology, VAST, 18 Hoang Quoc Viet, Cau Giay, Hanoi*

<sup>2</sup>*Institute of Natural Products Chemistry, VAST, 18 Hoang Quoc Viet, Cau Giay, Hanoi*

\*Email: [duongthuy0712@yahoo.com](mailto:duongthuy0712@yahoo.com)

The community structure of peryphytic diatom in the Ho Tay lake was investigated during the year 2011. Peryphytic diatoms were sampled in the Ho Tay lake and six diatom families (Naviculaceae, Nitzchiaceae, Centrophycidinae, Surirellaceae, Monoraphidineae, Brachyraphidineae, Araphidineae) were identified. They are mainly cosmopolitan taxa, with some tropical, subtropical such as *Nitzschia palea*, *Gomphonema parvulum*, (*GPAR*), *Cyclotella meneghiniana*, *Aulacoseira granulata*, *Fragilaria capucina*, *Cocconeis placentula*, *Achnanthydium minutissimum*, *Aulacoseira granulata*, *Achnanthydium minutissimum*...

*Keywords:* peryphytic diatom, community, pollution, Ho Tay lake.