

DIATOMEAE PALEOGEN TRONG LỖ KHOAN 81 VÀ 104 Ở MIỀN VĨNH HÀ NỘI VÀ Ý NGHĨA CỦA CHÚNG

ĐẶNG ĐỨC NGA, NGUYỄN THỊ THU CÚC

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong quá trình tìm kiếm và thăm dò dầu khí đã có rất nhiều công trình nghiên cứu vi cổ sinh trong các lỗ khoan sâu thuộc miền vịnh Hà Nội. Nhưng các công trình nghiên cứu tập trung chủ yếu giải quyết vấn đề địa tầng của các thành tạo trầm tích, chưa chú ý một cách thích đáng để môi trường thành tạo trầm tích. Mặt khác, khi nghiên cứu vi cổ sinh, nhóm hóa thạch Diatomeae rất ít được quan tâm. Như chúng ta đã biết, vai trò chỉ thị môi trường của Diatomeae là rất quan trọng. Tuy nhiên, ở Việt Nam đến nay mới chỉ có một số tài liệu được công bố về nhóm hóa thạch này trong trầm tích trẻ. Trong bài báo này lần đầu tiên chúng tôi công bố kết quả nghiên cứu chi tiết nhóm hóa thạch Diatomeae trong các trầm tích Paleogen của 2 lỗ khoan 81 và 104 nhằm góp phần làm sáng tỏ môi trường trầm tích chứa chúng.

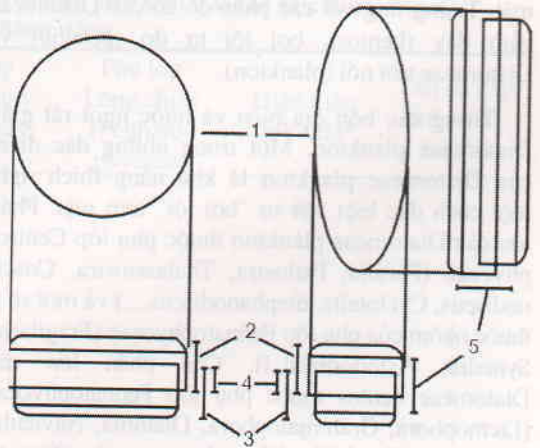
Để xây dựng nên nội dung của bài viết này, chúng tôi được các đồng nghiệp giúp đỡ thu thập các sưu tập mẫu; được sự hỗ trợ kinh phí của đề tài nghiên cứu cơ bản 2004, mã số 721104. Nhân đây chúng tôi xin bày tỏ lời cảm ơn tới các cơ quan đồng nghiệp đã tạo điều kiện cho chúng tôi công bố bài báo này.

II. MỘT VÀI ĐẶC ĐIỂM CHUNG VỀ DIATOMEAE

1. Cấu trúc hình thái chung về Diatomeae

Lớp Diatomeae (Tảo silic) thuộc ngành Bacillariophyceae là thực vật bậc thấp. Diatomeae xuất hiện từ Jura và phát triển rộng rãi đến ngày nay. Đó là loại Tảo hiển vi đơn bào, sống cá thể hoặc quần thể dạng sợi, dạng xích, dạng sao, dạng bụi... Kích thước mỗi cá thể từ vài μ đến vài trăm μ . Vỏ tế bào Diatomeae có thành phần là silic ngậm nước ($\text{SiO}_2 + n\text{H}_2\text{O}$). Độ dày vỏ mỏng (khoảng $0.08 - 2,25\mu$), trong suốt, có tỷ trọng 2,07; vỏ tựa

như một hộp gồm hai mảnh vỏ dày khít nhau: mảnh trên như nắp đậy (epitheca) và mảnh dưới (hypotheca). Mỗi mảnh vỏ có mặt vỏ (valve) và vành bao. Phân xếp trùng khít nhau của vành bao trên và dưới tạo nên phần đai (connecting band - nhìn từ phía bên vỏ). Phần thân hộp là vòng vỏ (gridle) (hình 1). Các mảnh vỏ mang những hình dạng khác nhau và những cấu trúc khá đặc biệt, chúng chỉ được quan sát thấy dưới kính hiển vi sinh vật có độ phóng đại 400 - 1.000 lần. Tính đến nay những đặc điểm về hình dạng và cấu trúc vỏ vẫn là cơ sở để phân loại Diatomeae.



Hình 1. Cấu tạo chung của vỏ tế bào Diatomeae
1. mặt vỏ, 2. mảnh vỏ trên, 3. mảnh vỏ dưới,
4. đai vỏ, 5. vòng vỏ

Dựa vào hình dạng và cấu trúc vỏ người ta phân ra hai kiểu vỏ: kiểu vỏ trung tâm (mảnh vỏ tròn hoặc nhiều cạnh có cấu trúc đối xứng tỏa tia); kiểu vỏ lông chim (mảnh vỏ dài có cấu trúc đối xứng hai bên). Tương ứng với hai kiểu vỏ, Diatomeae được phân thành hai phụ lớp: phụ lớp Trung tâm (Centrophyceae) và phụ lớp Lông chim (Pennatophyceae). Mỗi phụ lớp gồm các bộ, mỗi bộ gồm

các họ khác nhau... Phụ lớp Trung tâm xuất hiện trong môi trường biển từ Jura, tồn tại phát triển ở Creta, sang Kainozoi phát triển mạnh cả về thành phần giống loài, cả về số lượng cá thể. Phụ lớp Lông chim xuất hiện vào Eocen - Oligocen. Đặc biệt vào Miocen cả hai phụ lớp này không chỉ sống ở biển mà tồn tại rộng rãi trong môi trường khác nhau của lục địa. Sang Neogen đã phát triển tất cả các giống gặp được trong Pleistocen và hiện đại.

2. Đặc điểm sinh thái của Diatomeae

Diatomeae là nhóm phân bố rộng rãi và khá giàu giống loài. Chúng sống ở khắp nơi, trong tất cả các điều kiện từ bắc cực đến nam cực. Nơi sống chủ yếu của chúng là môi trường nước (đại dương, biển, hồ, sông, đầm lầy và các bồn địa). Ngoài ra chúng còn sống trong những điều kiện khác như : vách núi, đới thủy triều, trong đất ẩm và trong đới thổ nhưỡng. Diatomeae sống rộng rãi trong môi trường nước, thành phần giống loài và số lượng cá thể phong phú. Do đó chúng tôi chỉ nhấn mạnh đặc điểm sinh thái của chúng trong môi trường nước. Mỗi bồn địa nước gồm các phần : đáy (benton), trong tầng (lớp) nước (pelagial) và lớp nước trên mặt. Tương ứng với các phần đó có các Diatomeae bám đáy (bentos), bơi lội tự do (pelagic) và Diatomeae trôi nổi (plankton).

Trong các bồn địa biển và nước ngọt rất giàu Diatomeae plankton. Một trong những đặc điểm của Diatomeae plankton là khả năng thích nghi một cách đặc biệt với sự "bơi lội" trên mặt. Phần lớn các Diatomeae plankton thuộc phụ lớp Centrophyceae (Paralia, Padosira, Thalassiosira, Coscinodiscus, Cyclotella, Stephanodiscus,...) và một số ít thuộc nhóm của phụ lớp Pennatophyceae (Fragilaria, Synedra, Asterionella,...). Còn phần lớn các Diatomeae bentos thuộc phụ lớp Pennatophyceae (Licmophora, Grammatophora, Diatoma, Navicula, Pinnularia, Cymbella, Gomphonema,...), sống cả trong môi trường biển ven bờ và lục địa. Trong môi trường nước có thể phân biệt Diatomeae theo điều kiện hóa lý khác nhau : nước mặn, lợ, cực mặn và nước ngọt ; điều kiện nhiệt độ, ánh sáng (độ sâu), động lực dòng chảy,...

Nhiều tác giả [2, 3] đã nghiên cứu đặc điểm sinh thái và phân chia Diatomeae ra các nhóm sống rộng, hẹp nhiệt độ, các dạng hàn đới, ôn đới, cận nhiệt đới, nhiệt đới. Thí dụ các dạng ôn đới thường gặp những loài của Paralia (Melosira), Cyclotella, Stephanodiscus, Synedra, Flagilaria, Navicula, Epithemia,...

Dựa vào độ mặn, có thể phân ra các dạng polihalit (quá mặn), euhalit (mặn), mezoahalit (vừa), oligohalit (lợ) và nước ngọt. Thí dụ các dạng thuộc phụ lớp trung tâm sống trong điều kiện độ muối 30 - 50 ‰ gặp Hyalodiscus, Stephanopyxis, Asteromphalus,... Đối với điều kiện nước lợ (1 - 20 ‰), nước ngọt (0,01 - 0,3 ‰) thường gặp các dạng bám cạnh, bám đáy thuộc phụ lớp lông chim.

Đặc trưng cho môi trường nước ngọt thường gặp các loài thuộc giống : Ceratoneis, Meridion, Diatoma, Tetracyclus, Tabellaria, Eunotia,...

Để minh họa một vài đặc điểm sinh thái các bồn nước ngọt đã có nhiều công trình [2, 3, 5] giới thiệu, chúng tôi chỉ dẫn ra các kiểu sinh thái hồ làm thí dụ.

Môi trường hồ giàu ôxy, trong suốt ở núi cao, nước lạnh, nghèo muối và vật chất hữu cơ thường nghèo Diatomeae, có thể gặp các dạng bám đáy thuộc Opephora, Achnanthes, Navicula, Cymbella,...

Môi trường hồ ôn đới ở đồng bằng, nguồn thức ăn phong phú hoặc hồ có nguồn gốc núi lửa thì phát triển cả về thành phần và số lượng cá thể Diatomeae plankton như : *Aulacosira granulata*, *A. islandica*, *A. italica*, *A. distans*, *Stephanodiscus astraea* ; Diatomeae bentos như *Fragilaria*, *Navicula*, *Pinnularia*, *Gyrosigma*, *Cymbella*, *Gomphonema*.

Trong môi trường hồ nghèo thức ăn, giàu chất hữu cơ, ít chất khoáng thì nghèo Diatomeae. Chỉ tồn tại một số dạng bám đáy như *Tabellaria*, *Eunotia*, *Frustulia*,...

Tóm lại, Diatomeae mang những đặc điểm sinh thái rất đặc trưng. Trong các môi trường, điều kiện sống khác nhau chỉ tồn tại và phát triển những loài Diatomeae khác nhau. Nhờ đó phương pháp phân tích Diatomeae cho trầm tích trẻ giúp chúng ta xác định chính xác điều kiện lắng đọng trầm tích chứa những phức hệ Diatomeae khác nhau.

3. Vai trò tạo đá của Diatomeae

Trong điều kiện thuận lợi, 1 lít nước có thể chứa tới cả tỷ tế bào Diatomeae, chiếm tới 99 % sản phẩm thực vật của bồn nước. Với sự phát triển cực thịnh ấy đã tạo nên bùn Diatomeae ở đáy hồ, biển, đại dương. Theo thời gian bị chôn vùi, bùn Diatomeae tạo nên đá nhẹ xốp, bờ hoặc rắn chắc có màu trắng với 60 - 90 % là xác của Diatomeae. Đá này gọi là diatomit. Hàm lượng xác Diatomeae chứa vài chục phần trăm trong trầm tích hạt mịn

thì gọi là sét Diatomeae. Ở Việt Nam gặp diatomit ở Tuy Hòa, Tây Nguyên và sét Diatomeae ở Tây Nguyên. Với tính chất lý hóa của mình, diatomit là khoáng sản được sử dụng rộng rãi trong công nghiệp. Khi so sánh thành phần Diatomeae trên mặt nước và thành phần trầm tích tầng mặt, thấy xác Diatomeae hầu như ít bị hòa tan trong môi trường trầm tích biển và đại dương. Ngược lại, xác Diatomeae bị hòa tan nhiều trong các bồn trầm tích lục địa.

III. MỘT SỐ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU DIATOMEAE ĐỐI VỚI LỖ KHOAN 81 VÀ 104 Ở MIỀN VĨNH HÀ NỘI

1. Thành phần phân loại

Sau khi tiến hành phân tích 7 mẫu thuộc lỗ khoan 81 (2.012,8m - 2.609,8m) và 27 mẫu thuộc lỗ khoan 104 (3.407,95m - 3.814,4m) chúng tôi đã xác định được : 17 loài thuộc 12 giống Diatomeae (lỗ khoan 81 - *bảng 1*) và 40 loài thuộc 20 giống (lỗ khoan 104 - *bảng 2*). Tổng hợp kết quả phân tích cả hai lỗ khoan cho thấy có 45 loài thuộc 21

giống Diatomeae, có 28 loài của 10 giống thuộc phụ lớp Trung tâm (Centrophyceae) và 17 loài của 11 giống thuộc phụ lớp Lông chim (Pennatophyceae). Trong số các giống loài đã gặp, phổ biến là các loài thuộc giống *Actinocyclus*, *Coscinodiscus*, *Thalassiosira*, *Nitzschia*. Ngoài ra một số giống có ít loài nhưng lại giàu về số lượng mảnh vỏ trong tiêu bản như *Cyclotella*.

Trong thành phần phân loại có một số giống loài Diatomeae điển hình sau : *Cyclotella stylonum*, *C. striata*, *Coscinodiscus lineatus*, *Coscinodiscus* sp1., *Campyloneis* aff. *notabilis*, *Nitzschia* aff. *cocconeiformis*, *Paralia sulcata*, *Thalassiosira excentrica*, *Th. kozlovii*, *Th. oestrupii*. Những loài này thường gặp với tần số được đánh giá từ trung bình đến giàu (tức là khoảng 10 - 20 mảnh vỏ/1 tiêu bản - cấp trung bình, 20- 30 mảnh vỏ/1 tiêu bản - cấp giàu) (*bảng 1, 2*). Một số loài tuy ít gặp hoặc hiếm gặp (chỉ gặp một, hai mảnh vỏ/1 tiêu bản) nhưng lại có vai trò lớn trong vấn đề xác định môi trường trầm tích chứa chúng : *Gomphonema lingulatum*, *Fragilaria* sp., *Synedra ulna*, *Navicula stabilis*,...

Bảng 1. Thành phần giống loài, đánh giá số lượng và điều kiện sinh thái Tảo silic (Diatomeae) LK81 bốn trũng Sông Hồng

STT	Thành phần giống loài	Phụ lớp Trung tâm (Centrophyceae)	Phụ lớp Lông chim (Pennatophyceae)	Điều kiện sinh thái*	Tần số gặp trên tiêu bản**
1	<i>Aulacosira granulata</i>	+		ng	h
2	<i>Coscinodiscus curvartulus</i>	+		b	h
3	<i>Coscinodiscus</i> sp ₁ .	+		b	tb
4	<i>Coscinodiscus</i> sp ₂ .	+		b	i
5	<i>Cyclotella stylonum</i>	+		b	g
6	<i>C. striata</i>	+		l, b - dh	tb
7	<i>Fragilaria</i> sp.		+	ng	h
8	<i>Gomphonema lingulatum</i>		+	ng	i
9	<i>Navicula</i> sp.		+	l, b - dh	h
10	<i>Nitzschia recta</i>		+	b - dh	h
11	<i>Paralia sulcata</i>	+		b - dh	tb
12	<i>Stephanodiscus astraea</i>	+		ng	h
13	<i>Synedra ulna</i>		+	ng	h
14	<i>Thalassionema nitzschioides</i> var. <i>nitzschioides</i> ?		+	b	i
15	<i>Thalassionema nitzschioides</i> var. <i>obtusum</i> ?		+	b	i
16	<i>Triceratium cf. favus</i>	+		b	i
17	<i>Triceratium</i> sp.	+		b	h

Chú giải (*bảng 1 và 2*) * ng : ngọt, b : biển, l, b - dh : lợ, biển - duyên hải, bgb : biển gần bờ ;

** h : hiếm gặp, i : ít gặp, tb : tần số gặp trung bình, g : giàu

2. Điều kiện sinh thái Diatomeae và môi trường lắng đọng trầm tích

Dựa vào thành phần giống loài và điều kiện sinh thái, Diatomeae được chia thành ba phức hệ :

Phức hệ Diatomeae biển (phức hệ 1, *bản ảnh I*) : *Actinocyclus curvatulus*, *Ac. divisus*, *Ac. ellipticus*, *Campyloneis* aff. *notabilis*, *Coscinodiscus* sp₁., *Coscinodiscus* sp., *Coscinodiscus* sp₂., *Cos. lineatus*, *Cos. asteromphalus*, *Cos. marginatus*, *Cos. radiatus*, *Cyclotella stylonum*, *Cerataulina bergonii*, *Grammatophora* sp., *Navicula stabilis*, *Nitzschia* sp., *Nit. cocconeiformis*, *Nit. navicularis*, *Schuetzia annulata*, *Surirella comis*, *Thalassiosira excentrica*, *Th. kozlovii*, *Th. oestrupii*, *Th. decipiens*, *Th. antiqua*, *Thalassiosira* sp., *Thalassionema nitzschioides* var. *obtusum* ?, *Thalassionema nitzschioides* var. *nitzschioides*, *Triceratium* cf. *favus*, *Triceratium* sp. Phức hệ này không chỉ phong phú về thành phần giống loài mà còn phong phú cả về số lượng mảnh vỏ. Gần như chúng thống trị trong trầm tích khu vực nghiên cứu.

Phức hệ Diatomeae lợ, biển - duyên hải (phức hệ 2 - *bản ảnh II*, ảnh 1- 8) : *Paralia sulcata*, *Cyclotella striata*, *Navicula* sp., *Nitzschia recta*, *Actinocyclus ehrenbergii*, *Actinocyclus* sp., *Diploneis interrupta*, *Diploneis smithii*, *Trachyneis aspera*.

Phức hệ Diatomeae nước ngọt (phức hệ 3 - *bản ảnh II*, ảnh 9 - 14) : *Aulacosira granulata*, *Au. islandica*, *Gomphonema lingulatum*, *Fragilaria* sp., *Stephanodiscus astraea*, *Synedra ulna*.

Tuy hai phức hệ sau không giàu về thành phần giống loài và số lượng cá thể nhưng rất có ý nghĩa trong việc xác định môi trường lắng đọng trầm tích chứa chúng.

Các hóa thạch Diatomeae trong lỗ khoan 81 và 104 gặp trong các trầm tích có tuổi Eocen và Oligocen [1, 4, 6] thuộc hệ tầng Phù Tiên (E_{2pt}) và hệ tầng Đình Cao (E_{3đc}).

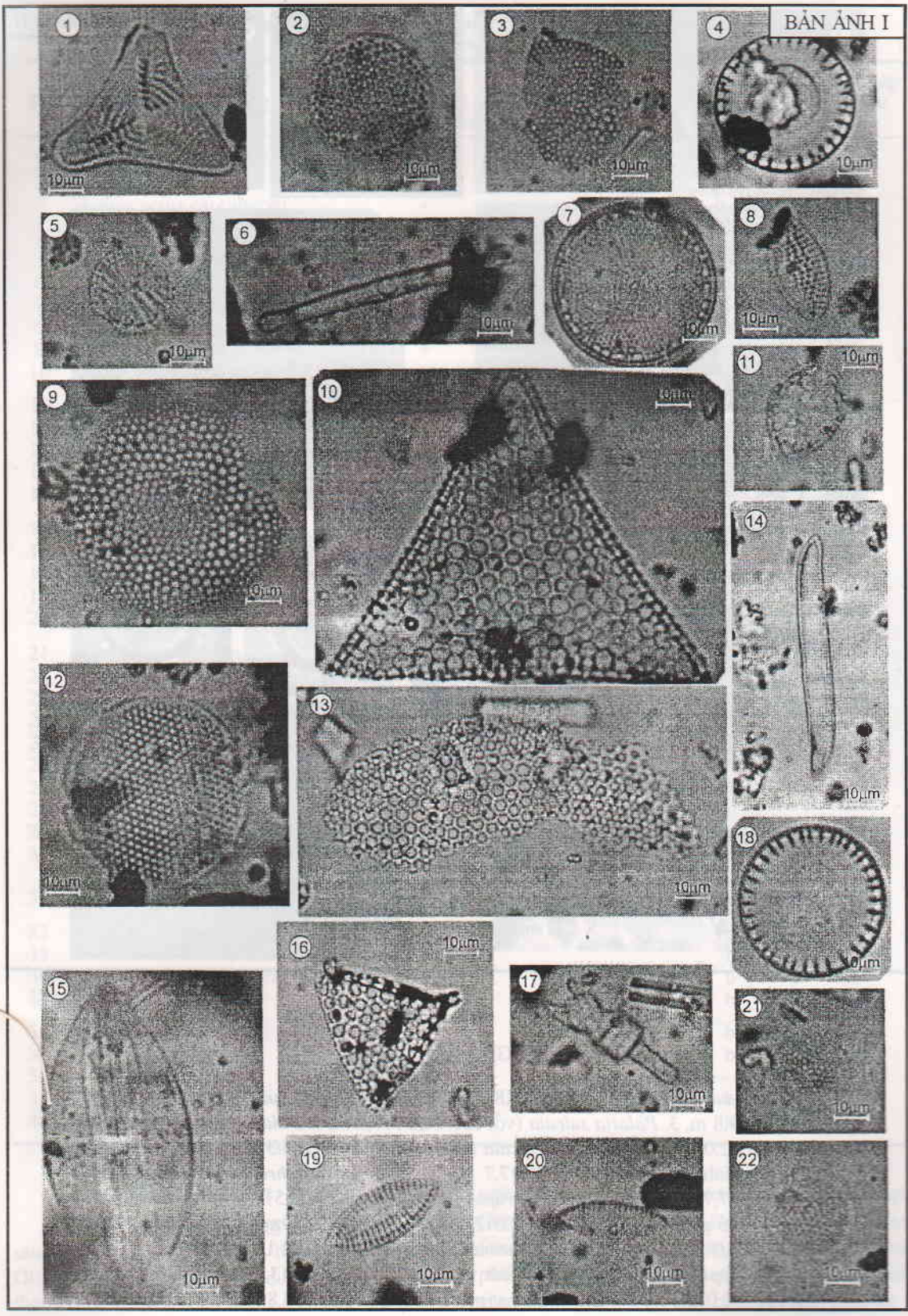
a. Trầm tích tuổi Eocen

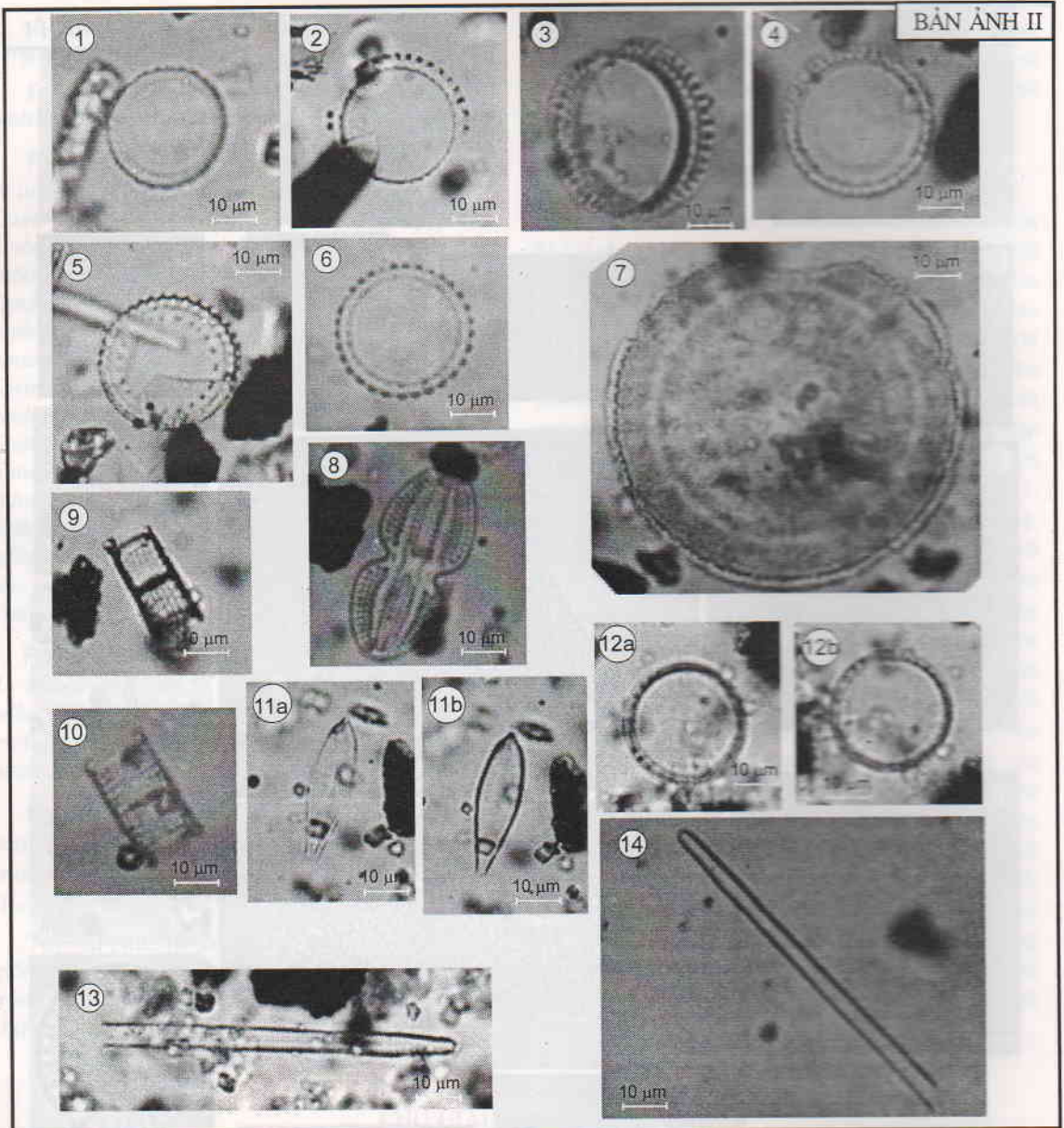
Từ độ sâu 2.609,8 m đến 2.012,8 m của lỗ khoan 81 [7] chúng tôi gặp 8 loài thuộc phức hệ 1 và 3 loài thuộc phức hệ 2. Điều đó cho thấy sự có mặt chiếm ưu thế của các loài sinh thái biển, thứ đến mới là các loài sinh thái lợ, biển - duyên hải. Thuộc lỗ khoan 104 từ 3.940 m đến 3.407,95 m trong trầm tích gồm chủ yếu bột kết và đá phiến sét màu đen, tím đỏ xen với cuội kết và cát kết rắn chắc màu đỏ gu [8] cũng gặp một tập hợp hóa thạch có môi trường tương ứng với môi trường chứa phức hệ hóa thạch của lỗ khoan 81, tập hợp này gồm có thành phần của cả 3 phức hệ. Nhưng sự có mặt của phức hệ 3 rất ít, chỉ chiếm 10 % tổng số các loài có mặt ; phức hệ hai nhiều hơn phức hệ 3 (17,5 %), cả hai phức hệ này chỉ chiếm một phần thứ yếu so với phức hệ 1 (72,5 %). Môi trường trầm tích chứa tập hợp Diatomeae liên quan rất nhiều với biển bởi sự có mặt ưu thế là các loài Diatomeae biển. Xét toàn bộ trầm tích Eocen của hai lỗ khoan (theo kết quả phân chia địa tầng của Phạm Quang Trung [7, 8]) cho thấy môi trường trầm tích ở đây mang tính châu thổ, chịu ảnh hưởng nhiều của biển. Kết hợp đối sánh với các kết quả phân tích bào tử - phấn hoa, cũng như các kết quả phân tích của các tác giả [1, 6, 7, 8] về các lĩnh vực khác nhau cho thấy nhận xét trên của chúng tôi dựa vào tập hợp hóa thạch Diatomeae là hoàn toàn tin cậy, nó bổ sung và làm chính xác hóa thêm môi trường thành tạo trầm tích Eocen trong khu vực nghiên cứu.

CHÚ GIẢI BẢN ẢNH I →

Các ảnh trong bản ảnh 1 và 2 đều có độ phóng đại 63 × 10

1. *Schuetzia annulata* (mảnh vỏ) LK104/3.517,7 m, 2. *Thalassiosira kozlovii* (mảnh vỏ) LK104/3.407,95 m, 3. *Coscinodiscus asteromphalus* (mảnh vụn) LK104/3.517,7 m, 4. *Cyclotella stylonum* (mảnh vỏ) LK81/2.609,8 m, 5. *Campyloneis* aff. *notabilis* (mảnh vỏ) LK104/3.517,7 m, 6. *Grammatophora* sp. (mảnh vỏ) LK104/3.517,7 m, 7. *Actinocyclus curvatulus* (mảnh vỏ) LK104/3.517,7 m, 8. *Nitzschia navicularis* (mảnh vỏ) LK104/3.517,7 m, 9. *Coscinodiscus radiatus* (mảnh vụn) LK104/3.407,95 m, 10. *Triceratium* sp. (mảnh vỏ) LK104/3.517,7 m, 11. *Surirella comis* (mảnh vỏ) LK104/3.517,7 m, 12. *Coscinodiscus lineatus* (mảnh vụn) LK104/3.517,7 m, 13. *Coscinodiscus* sp₁. (mảnh vụn) LK81/2.609,8 m, 14. *Thalassionema nitzschioides* var. *obtusum* ? (mảnh vỏ) LK81/2.012,8 m, 15. *Navicula stabilis* (mảnh vụn) LK104/3.407,95 m, 16. *Triceratium* cf. *favus* (mảnh vỏ) LK81/2.609,8 m, 17. *Cerataulina bergonii* (vỏ) LK104/3.407,95 m, 18. *Cyclotella stylonum* (mảnh vỏ) LK104/3.517,7 m, 19. *Nitzschia* aff. *cocconeiformis* (mảnh vụn) LK104/3.517,7 m, 20. *Nitzschia* sp. (mảnh vỏ) LK104/3.517,7 m, 21. *Thalassiosira antiqua* (mảnh vỏ) LK104/3.517,7 m, 22. *Thalassiosira excentrica* (mảnh vỏ) LK104/3.517,7 m





CHÚ GIẢI BẢN ẢNH II

1. *Palaria sulcata* (mảnh vỏ trên) LK81/2.609,8 m, 2. *Palaria sulcata* (mảnh vỏ dưới) LK81/2.609,8 m, 3. *Palaria sulcata* (vỏ) LK104/3.517,7 m, 4. *Palaria sulcata* (mảnh vỏ trên) LK81/2.012,8 m, 5. *Palaria sulcata* (mảnh vỏ dưới) LK104/3.407,95 m, 6. *Palaria sulcata* (mảnh vỏ trên) LK104/3.517,7 m, 7. *Actinocyclus ehrenbergii* (mảnh vụn) LK104/3.517,7 m, 8. *Diploneis interrupta* (mảnh vỏ) LK104/3.517,7 m, 9. *Aulacosira islandica* (vỏ gồm hai tế bào) LK81/2.012,8 m, 10. *Aulacosira granulata* (vỏ gồm hai tế bào) LK104/3.523,8 m, 11. *Gomphonema lingulatum* (mảnh vỏ) LK81/2.012,8 m (11a, 11b), 12. *Stephanodiscus astraea* (mảnh vỏ) LK81/2.012,8 m, 13. *Synedra ulna* (mảnh vụn) LK81/2.012,8 m, 14. *Synedra ulna* (mảnh vụn) LK104/3.523,8m

Bảng 2. Thành phần giống loài, đánh giá số lượng và điều kiện sinh thái Tảo silic (Diatomeae) LK104 bốn trũng Sông Hồng

STT	Thành phần giống loài	Phụ lớp Trung tâm (Centrophyceae)	Phụ lớp Lông chim (Pennatophyceae)	Điều kiện sinh thái*	Tần số gặp trên tiêu bản**
1	<i>Actinocyclus curvartulus</i>	+		b	i
2	<i>Actinocyclus divisus</i>	+		b	i
3	<i>Actinocyclus ehrenbergii</i>	+		l, b - dh	i
4	<i>Actinocyclus ellipticus</i>	+		b	i
5	<i>Actinocyclus</i> sp.	+		b - dh	tb
6	<i>Aulacosira granulata</i>	+			
7	<i>Aulacosira islandica</i>	+		ng	i
8	<i>Campyloneis</i> aff. <i>notabilis</i>		+	ng	i
9	<i>Cerataulina bergonii</i>	+		b	tb
10	<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	+		b	i
11	<i>Coscinodiscus lineatus</i>	+			
12	<i>Coscinodiscus marginatus</i>	+		b	tb
13	<i>Coscinodiscus radiatus</i>	+		b	i
14	<i>Coscinodiscus</i> sp.	+		b	i
15	<i>Coscinodiscus</i> sp ₂ .	+		b	i
16	<i>Cyclotella stylorum</i>	+		b	
17	<i>Cyclotella striata</i>	+			g
18	<i>Diploneis interrupta</i>		+	l, b - dh	tb
19	<i>Diploneis smithii</i>		+	b - dh, l	i
20	<i>Fragilaria</i> sp.		+	l, b - dh	i
21	<i>Grammatophora</i> sp.		+	ng	i
22	<i>Navicula stabilis</i>		+	b	h
23	<i>Nitzschia</i> aff. <i>cocconeiformis</i>		+	bgb	h
24	<i>Nitzschia navicularis</i>		+	b	tb
25	<i>Nitzschia</i> sp.		+	b	i
26	<i>Palaria sulcata</i>	+			
27	<i>Pleurosigma</i> sp.		+	b - dh	tb
28	<i>Schuetitia annulata</i>		+	b	h
29	<i>Surirella comis</i>		+	b	i
30	<i>Synedra ulna</i>		+	b, bgb	h
31	<i>Thalassionema nitzschioides</i> var. <i>obtusum</i> ?		+	ng	h
32	<i>Thalassiosira antiqua</i>	+		b?	i
33	<i>Thalassiosira decipiens</i>	+		b	i
34	<i>Thalassiosira excentrica</i>	+		b	tb
35	<i>Thalassiosira kozlovii</i>	+		b	tb
36	<i>Thalassiosira oestrupii</i>	+			
37	<i>Thalassiosira</i> sp.	+		b	tb
38	<i>Trachyneis aspera</i>		+	b	i
39	<i>Triceratium</i> cf. <i>favus</i>	+		b - dh	i
40	<i>Triceratium</i> sp.	+		b	i

b. Trầm tích tuổi Oligocen

Trầm tích Oligocen trong lỗ khoan 81 nằm ở độ sâu 1.470 đến 2.012,8m [7]. Trong trầm tích tuổi Oligocen chúng tôi phát hiện được một tập hợp hóa thạch Diatomeae mà ưu thế là các loài Diatomeae

nước ngọt (*Aulacosira islandica*, *Fragilaria* sp., *Gomphonema linguatum*, *Stephanodiscus astraea*, *Synedra ulna* (thuộc phức hệ 3)) và các loài thuộc phức hệ 2 rất phong phú về số lượng cá thể (các loài gặp ở tần số gặp trung bình), còn các loài ở phức hệ 1

rất ít (4 loài trên tổng số 30 loài của phức hệ 1). Với sự có mặt của tập hợp hóa thạch này có thể kết luận môi trường trầm tích chứa chúng thuộc vùng cửa sông. Trong lỗ khoan 104, trầm tích Oligocen từ 3.407,95 m đến 2.404 m [8] không chứa hóa thạch Diatomeae hoặc do khi gia công theo bào tử - phấn hoa, nhóm hóa thạch này có thể bị loại bỏ. Khi tiến hành đối sánh với kết quả phân tích bào tử phấn hoa của **Phạm Quang Trung** [7, 8] thì nhận xét của chúng tôi về môi trường trầm tích là phù hợp.

KẾT LUẬN

- Có 45 loài, 21 giống Diatomeae trong đó có 28 loài của 10 giống thuộc phụ lớp Trung tâm và 17 loài của 11 giống thuộc phụ lớp Lông chim.

- Xác lập 3 phức hệ sinh thái Diatomeae trong trầm tích Paleogen thuộc miền vông Sông Hồng.

- Từ các phức hệ hóa thạch Diatomeae đã được phát hiện có thể xác định hai môi trường trầm tích : trầm tích Eocen thành tạo trong môi trường châu thổ chịu ảnh hưởng nhiều của biển ; trầm tích Oligocen thành tạo trong môi trường cửa sông.

Không phải trong suốt khoảng địa tầng trên đều gặp các hóa thạch Diatomeae ; một số mẫu không gặp hóa thạch, có thể do mẫu gia công theo phương pháp Bào tử - phấn hoa, đồng thời khoảng cách lấy mẫu rất thưa nên việc xác định chi tiết môi trường trầm tích gặp nhiều khó khăn. Để làm sáng tỏ điều kiện thành tạo trầm tích cần có mẫu bổ sung, phân tích, kiểm tra và tổng hợp thêm tài liệu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1] NGUYỄN ĐỊCH DỸ, 1985 : Những phức hệ bào tử - phấn hoa trong trầm tích Paleogen ở Việt Nam. Hội nghị Khoa học Kỹ thuật Địa chất Việt Nam lần thứ 2.

[2] GLEZER, SESUKOVA - FORXKAIA, 1974 : Tảo Diatomeae. Paleogen. Trong "Tảo Diatomeae Liên Xô, tập I, Nxb Nauka" (Nga văn).

[3] T.A. KAPLINA (chủ biên), 1976 : Phân tích Diatomeae trong "Tài liệu hướng dẫn nghiên cứu trầm tích trẻ". Nxb "Mgu" (Nga văn).

[4] TRẦN ĐỨC LƯƠNG, NGUYỄN XUÂN BAO, 1998 : Địa chất Việt Nam. Tập 1. phần địa tầng (tr. 315 - 317). Nxb Tổng cục Địa chất.

[5] ĐẶNG ĐỨC AN, TRẦN ĐỨC THẠNH, 1982 : Các phức hệ tảo silic (Diatomeae) Pliocen Tây Nguyên và ý nghĩa của chúng. Tc Các KH về Trái Đất, T.4, 1. - 3. Hà Nội.

[6] PHAN HUY QUYNH và *trk.* 1995 : Các phức hệ cổ sinh - các dạng cổ sinh đặc trưng và mối liên quan của chúng tới môi trường trầm tích ở các bồn trũng Đệ Tam Việt Nam. Báo cáo cấp ngành, Viện Dầu khí Việt Nam.

[7] **PHẠM QUANG TRUNG** (chủ biên), 1997 : Các phức hệ Bào tử - phấn hoa trong trầm tích Paleogen bắc bể Sông Hồng và vùng ven rìa, mối liên quan của chúng với môi trường trầm tích. Báo cáo cấp ngành, Viện Dầu khí Việt Nam.

8. **PHẠM QUANG TRUNG, ĐỖ BÁT, NGUYỄN QUỐC AN, ĐẶNG VŨ KHÔI, ĐỖ VIỆT HIẾU và NGUYỄN ĐỊCH DỸ**, 1999 : Tài liệu bào tử phấn hoa mới trong phân chia địa tầng trầm tích Paleogen lỗ khoan 104 trên cấu tạo Phù Cừ, miền vông Hà Nội. Tc Dầu khí, 4, 2- 10. Hà Nội.

SUMMARY

Paleogene Diatoms into borehole 81 and 104 in Hanoi depression

The study on Diatoms microfauna of thirty- four Paleogene sediment samples from two 81 and 104

borehole in Hanoi depression. The result shows that this Paleogene sediment consist of 45 species grouped into 21 genus Diatoms. There are 28 species belong to 10 genus grouped in Centrophyceae, 17 species belong to 11 genus are grouped in Pennatophyceae. From this result, we subdivided into 3 ecologic environment: marine, brackish-water and fresh-water. From this result of study we can draw out that Eocene deposit environment is equivalent to delta- estuary. Another way in Oligocene, the environment is estuary.

Ngày nhận bài : 08-9-2004

Khoa Địa chất - Trường ĐHKHTN