

# PHÂN LOẠI MỘT SỐ GIỐNG LOÀI ROTALID PHỔ BIẾN TRONG TRẦM TÍCH KAINOZOI Ở VIỆT NAM VÀ CÁC VÙNG KẾ CẬN

MAI VĂN LẠC

## I. KHÁI QUÁT VỀ HIỆN TRẠNG PHÂN LOẠI *FORAMINIFERA*

Việc xác lập các giống, loài và các cấp phân loại cao hơn cũng như hệ thống phân loại *Foraminifera* nói chung đã được tiến hành trong suốt thế kỷ 20. Những công trình công bố những năm gần đây nhất đã chú ý đến các giống Trùng lỗ sống trôi nổi và phân loại chúng, đến các giống loài vỏ dính kết và một số nhóm khác nhưng chỉ thuộc những vùng lãnh thổ nhất định hoặc những giai đoạn địa chất nhất định. Chỉ có các công trình lớn duy nhất của A.R.Jr. Loeblich và H. Tappan (1964, 1988) đã hệ thống hầu hết các giống của *Foraminifera* đã được xác lập và mô tả trên toàn thế giới. A.R.Jr. Loeblich và H. Tappan (1964) [12] đã cho thấy hiện trạng về sự hợp thức qua hơn hai mươi năm sau khi hơn 2.400 giống *Foraminifera* đã được xác lập.

Hai nhà nghiên cứu này đã xác nhận 244 cấp phân loại trên giống và 1.192 giống được công nhận là hợp thức, 1.267 giống khác coi là những đồng nghĩa. Trong công trình công bố năm 1988 A.R.Jr. Loeblich và H. Tappan [14] liệt kê có tới 3.620 giống của *Foraminifera* đã được công bố chính thức, nhưng trong đó chỉ có 2.455 giống được các tác giả này chấp nhận và dẫn giải các mô tả có các bản ảnh minh họa kèm theo, 960 giống khác được coi là đồng nghĩa, 208 giống khác không xác định vị trí phân loại và một số giống được công bố muộn hơn chưa đưa vào hệ thống phân loại. Tuy nhiên công trình khá đồ sộ này lại không đề cập tới những vấn đề giải phẫu hình thái cấu tạo vỏ, sinh thái, chu trình sống, sinh địa tầng, sự tiến hóa hoặc ý nghĩa thực tiễn của *Foraminifera*.

Khi tiến hành sắp xếp các giống theo thang phân loại, A.R.Jr. Loeblich và H. Tappan cho rằng điều quan trọng nhất thể hiện quan hệ huyết thống là kết cấu vỏ, thành phần khoáng của vỏ, vi cấu trúc và phương thức thành tạo vỏ. Những đặc điểm này xác định các phụ bộ. Đặc điểm đơn phòng, nhị phòng hoặc đa phòng của vỏ, vách vỏ có hay không thủng lỗ, kênh nhỏ, hốc ổ hay các hệ thống kênh, các đặc điểm của miệng là những dấu hiệu phân định các thượng họ. Đặc điểm sống tự do hay bám đáy của *Foraminifera*, cách bố sung phòng, phòng đơn giản hay phân chia bên trong và đặc điểm của miệng, dùng để phân chia các họ. Các phụ họ cũng được xác lập theo các đặc điểm đó nhưng không phải có ở tất cả các họ. Cấu tạo vách vỏ và sự biến đổi của vi cấu trúc biểu hiện chủ yếu nhiều hơn so với số lượng và sự sắp xếp của các phòng. Cả hai yếu tố này có thể thay đổi trong quá trình phát triển cá thể. Do vậy những mối liên quan huyết thống tiến hóa là thể hiện tốt nhất cách phân loại. Mặc dầu vậy, các tiêu chuẩn xác định loài riêng biệt không được A.R.Jr. Loeblich và H. Tappan đưa ra bàn luận, ngay cả kiến trúc bề mặt vỏ có thể là biểu hiện quan trọng về phát sinh huyết thống ở mức loài.

Theo cách phân chia xác định giống của A.R.Jr. Loeblich và H. Tappan [12, 14] thì tất cả các giống đều được xác lập dựa theo một loài chuẩn mà nó thể hiện những dấu hiệu hình thái đặc trưng cho giống đó. Cũng chính vì nguyên tắc dựa vào loài chuẩn khi xác định một dạng thuộc giống nào là điều đã tạo nên nhiều đồng nghĩa của giống bởi vì có những loài có những đặc điểm ở hai thậm chí ở ba bốn giống khác nhau thuộc một nhánh huyết thống. Từ đó lúc nó được xếp vào giống này, lúc nó lại được xếp sang giống khác hoặc các giống cũng có lúc được tách ra thành các giống khác nhau,

có lúc lại được nhập lại thành một. Hơn thế A.R.Jr. Loeblich và H. Tappan cho biết đã có trường hợp có tới ba giống được xác lập dựa theo cùng một loài chuẩn [14]. Điều này đã tạo ra những biến thiên lớn về khối lượng của giống và loài trong các công trình nghiên cứu khác nhau mà thực tế đã gây ra những khó khăn phức tạp, thậm chí sai lầm khi đánh giá ý nghĩa của các giống loài cổ sinh trong khảo sát địa chất. Hiện trạng này cũng có ở các giống loài Trùng lỗ thuộc bộ Rotaliida rất phổ biến trong trầm tích Kainozoi ở các vùng biển và ven biển nước ta và các vùng kế cận mà chúng tôi đã quan tâm thu thập ở thực địa trong nhiều năm qua. Dưới đây là những mô tả chuẩn định của một số trong những Rotalid phổ biến đó.

## II. MÔ TẢ MỘT SỐ ROTALID

### Ngành Protozoa

#### Lớp Sarcodina

Phân lớp *Foraminifera* Eichwald, 1830

/ nom. transl. Calkins, 1909 [2], tr. 38. (ex order *Foraminifera* Eichwald, 1830 [6], tr. 21)/.

Bộ *Rotaliida* Delage et Heronard, 1896.

/ nom. transl. Furshenko, 1958 [9], tr. 23 (ex Suborder Rotalidae Delage et Heronard, 1896 [361], tr. 143) = Rotaliida (part), Furshenko, 1959 [15], tr. 265/

Thương họ *Rotaliacea* Ehrenberg, 1939

/ nom. correct. Loeblich, Tappan, 1961 [11], tr.303 (Pro superfam. *Rotalidea* Glaessner, 1945 [10], tr.1437)/.

Họ *Rotaliidae* Ehrenberg, 1939

/nom. correct. Chapman, 1900 [4], tr.10 (Pro fam. *Rotalina* Ehrenberg, 1839 [5], tr.120)/.

Vỏ xoắn ốc có các kênh phóng tỏa hoặc các khe, các kênh trong vách ngăn và dưới đường khâu (Kreta muộn - hiện nay).

Phân họ *Ammoniinae* Saidova, 1981.

*Ammoniinae* : Loeblich et Tappan, 1986 [13], tr. 262.

Vỏ Xoắn ốc, vùng rốn được đóng lại bởi tám phủ có lỗ thủng mà nó mở rộng đến cả phòng trước. Vỏ có các kênh các khe phóng tỏa hoặc các

hốc rốn nổi thông các phòng. Hệ thống các kênh có chức năng như lỗ miệng. Miocen sớm - hiện nay.

Giống *Pseudorotalia* Reiss et Merling, 1958

**Type species** : *Rotalia schroeteriana* Carpenter, Parker et Jones, 1862.

*Pseudorotalia* : Reiss et Merling, 1958 [15], tr.13. Loeblich et Tappan, 1988 [14], tr. 666 - 667.

Mô tả : vỏ khá lớn gần dạng hình nón, hình môn cụt, hình trụ, phía lưng phẳng hoặc hơi lồi, phía rốn lồi thường nhô cao mạnh. Các đường khâu gần như thẳng và phóng tỏa cho đến hơi chệch ở phía cuộn xoắn, thẳng và tỏa tia ở phía rốn, nhô cao và có đường viền ở cả hai phía. Các đường viền của đường khâu thường bị tách vỡ thành các hạt hay các mấu do các dây lỗ thủng thông vào hệ thống kênh. Các bờ mềp rốn không thủng lỗ kéo dài tới rốn và được tôn đầy lên do các lớp phiến mỏng sinh ra sau của các phòng thành tạo sau. Chúng tạo ra khoảng được lấp đầy vật chất vỏ ở vùng rốn và bị thủng do một số lỗ rộng tròn thông vào hệ thống kênh rốn. Các kênh trong septa mở ra bên ngoài bằng hai dây các lỗ sắp xếp đối lệch nhau trên hai bờ đường khâu và ở cả hai phía vỏ. Rìa vỏ nhọn, ít khi vuông thường có gờ không thủng lỗ. Vách vỏ bằng chất vôi gồm các phiến sợi canxit có vi cấu tạo tỏa tia, thủng lỗ nhỏ. Miệng ở rìa trong bên phía rốn bị phủ một phần do phần mở rộng hẹp của diện miệng.

Phân bố : Miocen muộn - ngày nay. Borneo, Tanghinê, Úc, Việt Nam

*Pseudorotalia schroeteriana* (Carpenter, Parker et Jones) 1862,

Bản ảnh I, hình 1-4.

*Rotalia schroeteriana* : Carpenter, Parker et Jones, 1862, P. 162, Pl. 9, figs 5a-c ; Flint, 1899, P.332, Pl. 76, fig. 1.

*Pseudorotalia schroeteriana* : Huang, 1964, P.60, Pl.1, fig. 12 ; Loeblich et Tappan, 1964, P. C615, figs 1-5 ; 1988, P. 666 - 667, Pl. 771, figs 1-6 ; Hofker, 1968, P. 30, Pl. 10, figs 4-18 ; Whittaker et Hodgkinson, 1974, P.78, Pl. 6, figs 1-2, Pl. 10, figs 12-13.

Holotype : Borneo, hiện đại

Hypotype : mẫu số 2003/15 VCS lưu trữ tại phòng bảo tàng Địa chất, Đại học Mở - Địa chất



Hà Nội. Hồ khoan 215 A thị xã Cà Mau, độ sâu 18 - 20 m, Holocen.

Mô tả : vỏ cuộn xoắn hình nón, phía lưng phẳng hoặc hơi lồi. Rìa ngoài nhọn có gờ kin. Ở phía lưng thấy 3-5 vòng cuộn, vòng cuối cùng có 10-16 phòng. Đường khâu rộng, thẳng và mở rộng dần về phía rìa vỏ. Dọc theo hai bên đường khâu có hai dãy lỗ thoát xếp so le nhau. Vùng rốn có đường kính 1/3 đến 2/7 đường kính vỏ và được lấp đầy bởi vật chất vỏ bổ sung. Miệng dạng khe hẹp kéo dài ở rìa trong diện miệng về phía rốn.

Kích thước (mm) : đường kính 0,5 - 1,5, chiều cao 0,4 - 1,1.

So sánh : khác với loài gần gũi *P. papuanensis* Cushman ở chỗ vỏ có hình nón, chiều cao vỏ lớn hơn, vùng rốn lồi hơn.

Phân bố : Miocen muộn - ngày nay, vùng Ấn Độ - Thái Bình Dương.

*Pseudorotalia catiliformis* (Thalman) 1934,

Bản ảnh I, hình 6, 7, 8.

*Rotalia catiliformis* : Thalman, 1934, P.437, Pl. 11, figs 1-3; Yabe et Asano, 1937, P.104, Pl. 104, Pl. 19, fig. 10.

*Pseudorotalia catiliformis* : Huang, 1968, P.91, Pl.3, figs 15-17; Whittaker et Hodgkinson, 1979, P. 79, Pl. 6, figs 3-5, Pl. 10, figs. 10-11.

Holotype : Pliocen, Ấn Độ

Hypotype : mẫu số 215A/55-56 VCS lưu trữ tại phòng Bảo tàng Địa chất, Đại học Mở - Địa chất Hà Nội, độ sâu 40 - 70 m hồ khoan thị xã Vũng Tàu, độ sâu 140 m hồ khoan B.H.4, trũng Cửu Long.

Mô tả : vỏ có hình nón cụt, thấp, ở giai đoạn phát triển cuối gần như hình trụ thấp, hai phía đều phẳng, rìa ngoài rộng có gờ kin, góc nhọn đến vuông. Vùng rốn vỏ phát triển rộng chiếm gần như toàn bộ phía bụng, cho nên các phòng trở nên gần như chỉ hơi nghiêng hoặc song song với trục cuộn. Phía lưng thấy được 3,5-4,5 vòng cuộn. Vòng cuộn ngoài cùng có 14 đến 24 phòng. Đường khâu xoắn rộng, trên đó có nhiều cấu tạo dạng hạt nổi cao. Đường khâu septa rộng thẳng và dọc theo hai bên có hai dãy lỗ thoát của kênh septa. Miệng có dạng khe hẹp nằm ở rìa trong phía rốn của diện miệng.

Kích thước (mm) : đường kính 0,8 - 1,8, chiều cao 0,3 - 0,6.

Phân bố : Miocen - Pliocen, vùng Ấn Độ - Thái Bình Dương ; Miocen, Pliocen, Pleistocen, các vùng đồng bằng ven biển và thềm lục địa Việt Nam.

Giống *Asanoina* Finlay, 1939

Type species : *Rotaliatina globosa* Yabe et Asano, 1937 [18], tr. 124.

*Asanoina* : Filay, 1939 [7], tr. 541.

Mô tả : vỏ lớn, đường kính tới 2 mm, hình cầu, hình quả trứng, hình tháp cao do kéo dài theo hướng trục của các phòng. Các đường khâu ở cả hai phía thẳng và tỏa tia, hoặc hơi nghiêng. Nắp septa bám vào septa trước đó và bao kín hệ thống kênh trong septa. Rốn vỏ hẹp được bao bởi phần mở rộng không thủng lỗ của vành môi miệng và ở các cá thể trưởng thành được lấp đầy bởi các cột và các kênh dọc mà chúng lại được kênh xoắn bao quanh. Rìa ngoài tròn. Vách vỏ bằng chất vôi thủng lỗ nhỏ, có ít hoặc nhiều lỗ lớn, dọc đường khâu nằm xen ở hai bên bờ của đường khâu và ở vào giữa các u nở nhỏ cao không thủng lỗ hình tròn hoặc kéo dài. Các u nở này có thể được nối liền nhau bởi sự nở rộng của các tấm phiến vỏ tăng trưởng giống như rìa ngoài bên phía xoắn. Miệng dạng khe nằm ở rìa trong lệch về phía rốn của các phòng.

Phân bố : Pliocen, Indonesia : Borneo, Java ; Niuzilân, Việt Nam.

So sánh : *Asanoina* và *Pseudorotalia* có cấu tạo bên trong giống nhau, nhưng giống thứ nhất có phía xoắn lồi rất mạnh và xoắn ốc cao, còn *Pseudorotalia* có phía xoắn phẳng hoặc hơi lồi, phía rốn lại nhô cao hình nón. *Asanoina* đã được xác lập và được ưu tiên hai mươi năm trước khi *Pseudorotalia* được xác lập.

*Asanoina indopacifica* (Thalman) 1935

Bản ảnh I, hình 10a - b

*Rotalia indopacifica* : Thalman, 1935, Ecl. Geol. Helv., 28 tr. 605.

Holotype : Philippin, hiện đại

Hypotype : mẫu số 2003/01 VCS lưu trữ tại phòng Bảo tàng Địa chất, trường đại học Mở - Địa chất, đáy sâu 20 m, biển Cát Hải - Hải Phòng.

Mô tả : vỏ khá lớn, hình cầu dẹt, hai phía đều lồi, rìa ngoài tròn rộng, có tới 5 vòng cuộn, vòng ngoài cùng có 16 - 20 phòng. Các đường khâu có đường viền, gần như tỏa tia, có hai dãy các lỗ thoát của kênh septa xếp so lệch nhau ở hai bên. Vùng rốn

được lấp đầy bởi các vật liệu vỏ trong màu. Miệng dạng khe ở rìa trong diện miệng của phòng cuối.

Kích thước (mm) : đường kính 0,8 - 2, chiều cao 0,7 - 1,8.

Phân bố : Pliocen, vùng bờ Thái Bình Dương, Nhật Bản ; Neogen - Đệ Tứ, vùng Ấn Độ - Thái Bình Dương.

*Asanoina dorsalconoides* (Thuoc D.T.B.), 1996,  
Bản ảnh I, hình 9a - c

*Pseudorotalia dorsalconoides*: D.T.B., Thuoc,  
1996, tr. 86-87, B.a 9, h. 9a-c.

Holotype : lỗ khoan 215A, Cà Mau, sâu 152-153 m, Pliocen.

Hypotype : mẫu số 2003/02 VCS, lưu trữ phòng Bảo tàng Địa chất, trường đại học Mở - Địa chất Hà Nội, hố khoan BT4, độ sâu 140 m, trũng Cửu Long.

Mô tả : vỏ có dạng bán cầu hoặc nửa quả trứng. Phía lưng lõi mạnh, phía bụng khá phẳng. Rìa ngoài

tròn hoặc vạt góc tròn. Phía lưng thấy được 5 đến 7 vòng cuộn, vòng ngoài cùng có 18 - 24 phòng. Đường khâu ở phía bụng rộng, phẳng có hai dãy lỗ thoát từ hệ thống kênh bên trong nằm dọc theo hai bên. Ở phía lưng các đường khâu septa và đường khâu xoắn cũng bị phủ bởi vật chất các lớp vỏ có dạng thủy tinh làm cho chúng phần nào bị lu mờ. Vùng rốn cũng bị phủ bởi vật chất vỏ tương tự ở đường khâu làm cho ranh giới của nó không rõ ràng. Miệng có dạng khe hẹp ở rìa trong phía rốn.

Kích thước (mm) : đường kính 0,9 - 1,9, chiều cao 0,8 - 1,9.

Biến đổi : phía lưng lõi mạnh, phía bụng phẳng hoặc hơi lõm ở phần rốn.

So sánh : khác với các loài khác của giống ở chỗ loài mô tả có phía lưng lõi rất mạnh, phía bụng lại phẳng dẹt.

Phân bố : Pliocen, Pleistocen, vùng Cà Mau, LK 215A, độ sâu 152-153 m ; LK BT4 sâu 180 m, trũng Cửu Long.

#### CHÚ GIẢI BẢN ẢNH I →

Hình 1-4. *Pseudorotalia schroeteriana* (Carpenter, Parker et Jones) :

1. Phía lưng, mẫu No 30/14-15, Holocen sớm giữa, × 30
2. Phía lưng, mẫu No 215A/18, Holocen sớm giữa, × 30
3. Phía bên, mẫu No 215A/18b, Holocen sớm giữa, × 30
4. a - phía lưng, b - phía bụng, mẫu No 30/17-18 Holocen sớm giữa × 30.

Hình 5. *Rotalinoides subpapilosa* sp. nov.

- a. Phía bụng, mẫu 30/16-17. Holocen sớm giữa × 25
- b. Phía lưng, mẫu 30/16-17. Holocen sớm giữa × 25.

Hình 6, 7, 8. *Pseudorotalia catilifornis* (Thalmann)

6. Mẫu No 215 A/55 : a - phía bụng, b - phía lưng
7. Mẫu No 215 A/56 : a - phía bụng, b - phía lưng
8. Mẫu No 215 A/200 : a - phía bụng, b - phía lưng, c - phía bên, tất cả × 30.

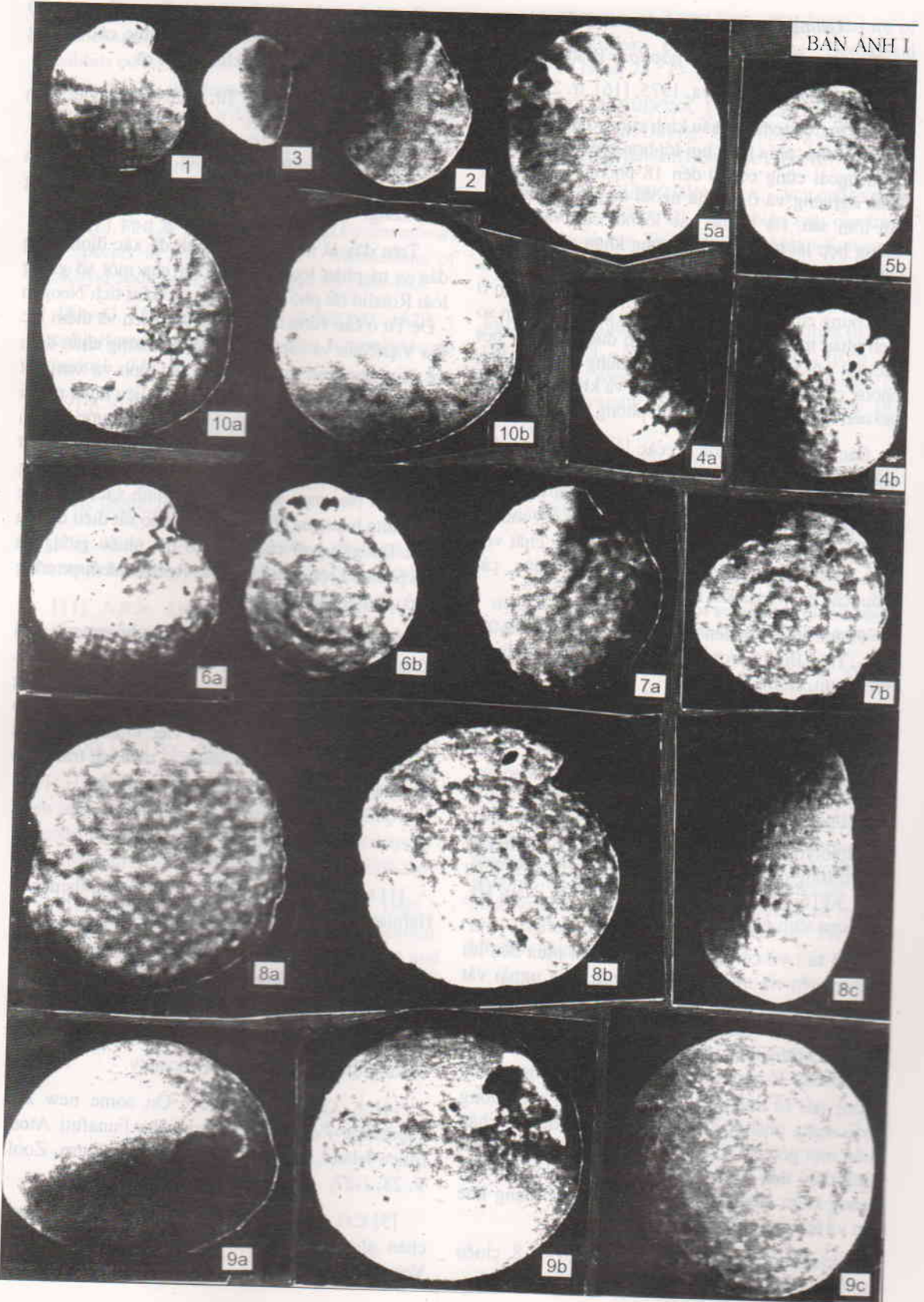
Hình 9. *Asanoina dorsalnoconoides* (Thuoc D.T.B.)

Holotype, No 215 A/141/152-153 : a - phía bên, b - phía bụng, c - phía lưng, × 30.

Hình 10. *Asanoina indopacifica* (Thalmann)

No 30/16/94 : a - phía bụng, b - phía lưng × 40.





**Giống** *Rotalinoides* Saidova, 1975.

Type species : *Rotalia papilosa* Brady, 1884

*Rotalinoides* : Saidova, 1975, [16], tr. 220.

Mô tả : vỏ to hình thấu kính cuộn xoắn ốc, có 3 - 4 vòng cuộn, phía lưng hơi lồi hơn phía bụng. Vòng cuộn ngoài cùng có 10 đến 18 phòng. Các đường khâu nghiêng và ở sát rìa ngoài cong về phía sau, hơi lõm sâu, rìa bờ có các lỗ nổi cao và về sau chúng hợp lại tạo nên các đường khâu nổi hạt. Các hạt nổi phồng hay các mấu tăng dần đến tận rốn vỏ. Các đường khâu tỏa tia, cắt sâu và rạn lông chim ở phía bụng của vỏ bởi đây các mấu dạng hạt nằm so lệch nhau trên hai rìa bờ. Rốn vỏ được lấp đầy bởi các cột nổi, các phần nở rộng thủng lỗ của vách phòng chụm lên cả các khe xoắn và khe vách ngăn, tạo nên kênh xoắn và các kênh phóng tỏa.

Các kênh phóng tỏa có các lỗ miệng rộng dẫn thẳng vào hệ thống kênh rốn cũng như vào đầu cùng phía rốn của rãnh đường khâu. Rìa vỏ có gờ kin không thủng lỗ, bị ngắt đoạn do sự cắt sâu rìa bờ ngoài của đường khâu. Vách vỏ bằng chất vôi, dày, thủng lỗ nhỏ, nhưng các đường khâu, các mấu, các cột và rìa kin lại không thủng lỗ.

Phân bố : Miocen giữa - ngày nay. Vùng Ấn Độ - Thái Bình Dương : Malaixia, Java, Borneo ; Việt Nam, Hồng Hải.

***Rotalinoides subpapilosa* sp. nov.**

Bản ảnh I, hình 5a - b

Tên loài được đặt theo đặc điểm gần gũi với liêu chuẩn *R. papilosa*.

Holotype : được lưu trữ tại phòng Bảo tàng Địa chất trường đại học Mỏ - Địa chất, Hà Nội. Số hiệu mẫu 30/16-17, LK 30, độ sâu 16 - 17 m, Nam Hà, Holocen sớm giữa.

Mô tả : vỏ có dạng thấu kính, hai phía đều lồi đường viền rìa ngoài vỏ hình tròn. Rìa ngoài vát góc có gờ kin nổi rõ. Từ phía lưng thấy được 3,5 - 5 vòng cuộn. Vòng cuộn cuối có từ 12 đến 20 phòng. Đường khâu phía bụng rộng, sâu và hai bên có hai dãy lỗ thoát xếp sát nhau làm cho chúng không nổi rõ trên mặt vỏ. Ở phía lưng các đường khâu septa phẳng, rõ và nghiêng với đường khâu xoắn một góc 50°, chúng bị lấp bởi các cấu tạo hạt dạng thủy tinh và do vậy các lỗ thoát dọc hai bên đường khâu cũng bị phủ kín. Miệng có dạng khe hẹp và lệch về phía rốn.

Kích thước (mm) : đường kính 0,6 - 1,8, chiều cao 0,3 - 0,8.

So sánh : phân biệt với loài *R. papilosa* ở chỗ vùng rốn rộng lớn và trên mặt vỏ dọc các đường khâu cấu tạo các lỗ thoát không nổi rõ.

Phân bố : Pliocen, Đệ Tứ, thêm lục địa Việt Nam và các đồng bằng ven biển.

Tài liệu : 14 vỏ bảo tồn tốt, ở độ sâu 152 m LK 215A Cà Mau ; độ sâu 180 m LK BH4, Trùng Cửu Long.

Trên đây là những chẩn định để xác định đúng đắn vị trí phân loại huyết thống của một số giống loài Rotalid rất phổ biến trong các trầm tích Neogen - Đệ Tứ ở các vùng đồng bằng ven biển và thềm lục địa Việt Nam và các vùng kế cận. Những chẩn định về dấu hiệu hình thái đã được xác định và xem xét đối sánh kỹ càng qua các nguồn văn liệu nước ngoài và sự phân tích các tài liệu thực tế trong nước sẽ làm ổn định vị trí phân loại các giống và loài mô tả. Từ đó việc xác định tuổi cũng như việc liên kết địa tầng trầm tích Neogen - Đệ Tứ được chính xác, sẽ mang lại những hiệu quả cho công tác khảo sát điều tra địa chất. Do giới hạn của bài báo mà nhiều giống và loài phân bố rộng rãi khác của Rotalid sẽ được công bố ở các bài báo tiếp sau.

Bài báo được hoàn thành với sự hỗ trợ của Hội đồng khoa học tự nhiên Bộ khoa học và Công nghệ. Tác giả đã được các nhà địa chất trong các chương trình Nhà nước điều tra về địa chất và khoáng sản biển tạo điều kiện và giúp đỡ việc khảo sát ở thực địa cũng như thu thập tài liệu, các mẫu vật trầm tích và cổ sinh. Tác giả xin chân thành cảm ơn.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

- [1] M.T. BRÜNNICH, 1971 : Zoologie fundamenta. Hafniae et Lipsiae : Grunde i Dyeloeren.
- [2] G.N. CALKINS, 1909 : Protozoology. New - York and Philadelphia, Lea and Febiger 349p.
- [3] W.B. CARPENTER, W.K. PARKER et T.R. JONES, 1862 : Introduction to the study of *Foraminifera*. London : Ray Society.
- [4] F. CHAPMAN, 1900 : On some new and interesting *Foraminifera* from the Funafuti Atoll, Ellice Island - Linnean Soc. London, Journ. Zool. V. 28, 1-27.
- [5] C.G. EHRENBERG, 1839 : Die Infusion their chen als Vollkommene Organismen. Leipzig, L. Voss., 547S.



- [6] E. EICHWALD, 1830 : Von. Zoologia specialist quam expositis animalibus tum vivis, tum fossilibus potissimum Rossiae in universum et Poloniae in specie, in usum Lectionum publicarum in Universitate Caesarea Vilenensi habendarum edidit d. Eduardus Eichwald, Caes. Academ. Sient petrop. P.2. Specialem podozoorum expositionem continens. Vilnae.
- [7] H.J. FINLAY 1939 : Newzealand *Foraminifera* : Key species in stratigraphy No1, transactions of the Royal Society of New Zealand 68 : 504-543.
- [8] G. FISCHER DE WALDHEIM, 1829 : Foraminiferes d' Orbigny ou des Naturalistes de Moscou 1 : 314-333.
- [9] A.V. FURSHENKO 1958 : Các giai đoạn phát triển cơ bản của Trùng lỗ trong quá khứ địa chất. Minsk, Viện Hàn lâm Khoa học Cộng hòa XHCN Bạch Nga (các công trình của Viện Khoa học Địa chất AN.BSSR, tập 1), Nga văn.
- [10] M.F. GLAESSNER, 1945 Principles of Micropaleontology, Melbourne Univ. Press, 296 p.
- [11] A.R.Jr. LOEBLICH, H. TAPPAN, 1961 : Suprageneric classification of the Rhizopodea - Journ. Paleontology, V. 35, 2, 245-330.
- [12] A.R.Jr. LOEBLICH, H. TAPPAN, 1964 : Treatise on invertebrate paleontology. Ptc. protista New-York Geol.Soc. Amer. Univ. Kansas. Press.
- [13] A.R.Jr. LOEBLICH, H. TAPPAN, 1986 : Some New and revised genera and families of hyaline calcareous Foraminiferida (Protozoa), Transactions of the American Microscopical Society 105 : 239-265.
- [14] A.R.Jr. LOEBLICH, H. TAPPAN, 1988 : *Foraminiferal genera and their classification*. Department of Earth and Space sciences and Center for the study of Evolution and the origin of Life University of California, Los Angeles.
- [15] Z. REISS, P. MERLING, 1958 : Structure of some Rotaliidea. Bulletin of the Geological survey of Israel 21 : 1 - 19.
- [16] Kh.M. SAIDOVA, 1975 : Các *Foraminifera* ở đáy ở Thái Bình Dương. Tập 3. Moskva Viện Hải dương học Viện Hàn lâm Khoa học Liên Xô (Nga văn).
- [17] N.N. SUBBOTINA, N.A. VOLOSHINOVA, A.Ia. AZBEL, 1981 : Đi vào nghiên cứu các trùng lỗ (phân loại các Trùng lỗ nhỏ Mezo-Kainozoi). Leningrad "Nedra" (Nga văn).
- [18] H. YABE, K. ASANO, 1937 : Contribution to the paleontology of Tertiary formations of west Java, Part 1, Minute *Foraminifera* from the Neogen of West Java. Science Report of the Tohoku University. Sendai, Ser. 2, Geology 19 : 87-126.
- [19] Cơ sở cổ sinh vật học. Phần đại cương. Nguyên sinh động vật. Moskva, Nhà xuất bản Viện Hàn lâm khoa học Liên Xô. 1959, 367 tr. (Nga văn).

## SUMMARY

### Systematic classification of some wide distributed Cenozoic Rotalids in Vietnam and adjacent regions

Some rotalids are wide distributed in the Cenozoic deposits in the coastal plains and in offshore of Vietnam and adjacent regions. Up to now paleontologists have paid a lot of their attention to these rotalids, but they are at variance in conceptions concerning their generic taxa definition, that situation have created a complexities and difficulties for age determination and correlation of stratigraphic subdivisions. In this article the authors present the recent studies of *Foraminifera* in general and of the rotalids in particular. The observations of 3 genera and 5 species of rotalids are diagnostically described in detail for the more effective geologic research work.

Ngày nhận bài : 29-6-2003

Trường đại học Mở - Địa chất