Tạp chí ĐỊA CHẤT, loạt A, số 355, 1-2/2016, tr. 74-82

HÓA THẠCH FORAMINIFERA TRONG TRẦM TÍCH ĐỆ TỨ - HIỆN ĐẠI VÙNG BIỂN THỪA THIÊN - HUẾ (0-30 m NƯỚC)

NGÔ THỊ KIM CHI[1], MAI VĂN LẠC[1], HOÀNG VĂN LONG[1], TRỊNH NGUYÊN TÍNH[2], LÊ ANH THẮNG[2], ĐÀO VĂN NGHIÊM[1], PHAN VĂN BÌNH[1], NGUYỄN HỮU HIỆU[2]

[1]Trường Đại học Mỏ - Địa chất, Hà Nội; [2]Trung tâm Điều tra Tài nguyên - Môi trường biển, Hà Nội

Tóm tắt: *Bài báo trình bày kết quả nghiên cứu các di tích Foraminifera trong trầm tích Đệ tứ - Hiện đại vùng biển Thừa Thiên - Huế (0-30 m). Trên cơ sở kết quả phân tích 77 mẫu đã xác định được 82 loài thuộc về 5 phụ bộ Foraminifera theo hệ thống phân loại của Loeblich A.R và Tappan H., cụ thể gồm các phụ bộ sau: Phụ bộ Miliolina Delage and Héouard, 1896, gồm 6 họ, 16 giống, 35 loài; Phụ bộ Rotaliina Delage and Héouard, 1896, gồm 11 họ, 14 giống, 25 loài; Phụ bộ Textulariina, Delage and Héouard, 1896, gồm 5 họ, 7 giống, 11 loài; Phụ bộ Lagenina, Delage and Héouard, 1896, gồm 3 họ, 3 giống, 5 loài; Phụ bộ Globigerinina Delage and Héouard, 1896, gồm 1 họ, 3 giống, 6 loài. Tất cả chúng đều thuộc nhóm sinh thái biển nông gần bờ, ven bờ, nơi có nồng độ muối trong nước không ổn định và có chế độ thủy động lực tương đối cao.*

I. MỞ ĐẦU

Foraminifera (Trùng lỗ) là đối tượng nghiên cứu trong địa chất học để giải quyết các vấn đề về môi trường thành tạo trầm tích, địa tầng và cổ địa lý. Tuy nhiên cho đến nay, tài liệu nghiên cứu về nhóm hóa thạch này trong trầm tích biển ở Việt Nam nói chung cũng như trong vùng biển của Thừa Thiên - Huế nói riêng còn rất hạn chế. Vào giữa những năm 1990 có công trình nghiên cứu của tác giả Nguyễn Hữu Cử về *Foraminifera* trong trầm tích mặt đáy vùng đầm phá Tam Giang, Cầu Hai [3]. Trong công trình này tác giả đã xác lập được 32 loài *Foraminifera*. Năm 2006, công trình khoa học mang tính khái quát về *Foraminifera* ở nước ta là "Hóa thạch Trùng lỗ Kainozoi thềm lục địa và các vùng lân cận ở Việt Nam" của các nhà nghiên cứu Nguyễn Ngọc, Nguyễn Hữu Cử, Đỗ Bạt [4]. Trong đó, 241 loài, thuộc 90 giống, 49 họ và 6 phụ bộ của bộ *Foraminifera* đã được xác định và mô tả chi tiết.

Trong những năm gần đây, công tác điều tra cơ bản về địa chất các vùng biển nông ven bờ và gần bờ được đẩy mạnh trong đó có vùng biển Thừa Thiên - Huế. Trong các dự án này, một trong các phương pháp cổ sinh địa tầng đã được áp dụng là phân tích *Foraminifera* nhằm khôi phục điều kiện cổ khí hậu thời kỳ tồn tại loại *Foraminifera* này.

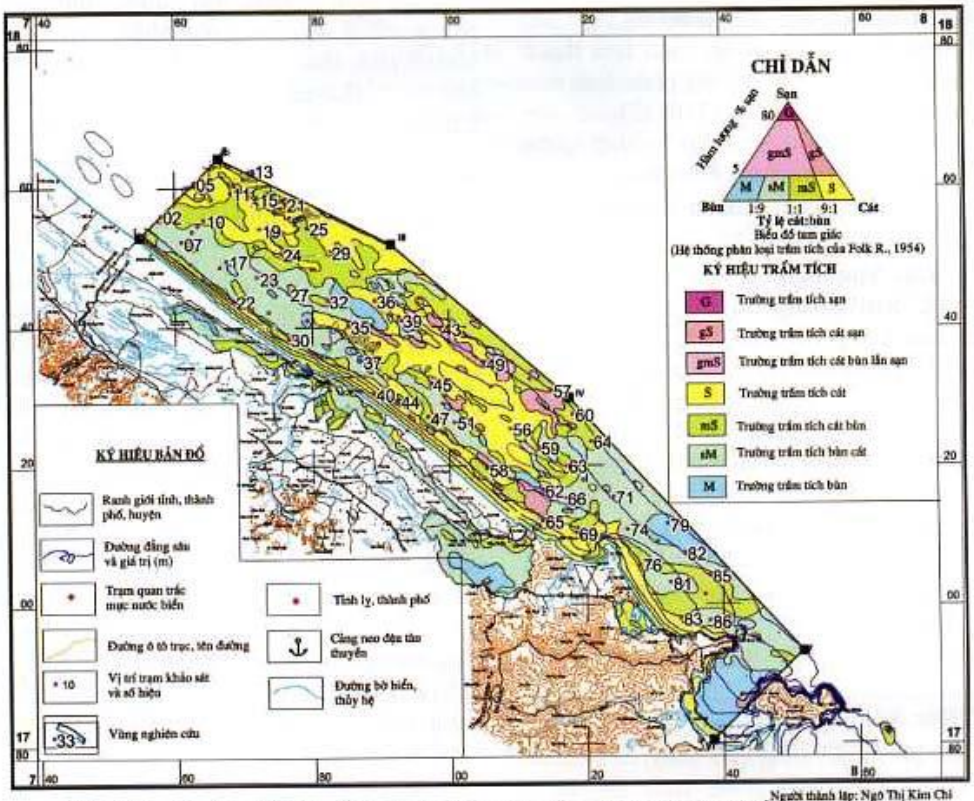
II. ĐẶC ĐIỂM ĐỊA CHẤT VÙNG

Trầm tích Đệ tứ - Hiện đại vùng biển Thừa Thiên - Huế được phân chia theo hệ thống phân loại của Folk R. gồm 7 loại: Cát (S), cát sạn (gS), cát bùn (mS), cát bùn lẫn sạn (gmS), bùn (M), sạn (G), bùn sạn (sM) (Hình 1). Trong đó chiếm phần lớn diện tích vùng nghiên cứu là cát phân bố dọc ven bờ từ 0 m đến trên dưới 10 m nước. Ở dải từ 10-30 m nước, cát xen kẽ với cát bùn, cát sạn, cát bùn lẫn sạn. Trường bùn và bùn cát chiếm diện tích lớn sau cát. Nhìn chung, trong vùng biển nghiên cứu có đặc điểm trầm tích có kích thước hạt giảm dần từ bờ ra khơi và từ bắc xuống nam.

Vùng nghiên cứu được giới hạn bởi tọa độ sau (Bảng 1):

Bảng 1. **Giới hạn tọa độ vùng nghiên cứu**

STT	Vĩ độ Bắc	Kinh độ Đông	STT	Vĩ độ Bắc	Kinh độ Đông
1	16°44'47"	107°23'26"	4	16°31'44"	107°58'29"
2	16°50'51"	107°29'59"	5	16°11'45"	108°17'23"
3	16°43'55"	107°44'05"	6	16°04'58"	108°09'49"



Hình 1. *Sơ đồ phân bố trầm tích và vị trí lấy mẫu vùng Thừa Thiên - Huế (0-30 m nước).*

III. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Bài báo này được xây dựng trên kết quả phân tích 77 mẫu vi cổ sinh *Foraminifera*) trong trầm tích biển đới ven bờ (0-30 m nước) tỉnh Thừa Thiên - Huế (Hình 1). Vùng biển nghiên cứu được giới hạn bởi tọa độ của 6 điểm ghi Bảng 1. Toàn bộ mẫu do Trung tâm Điều tra tài nguyên - môi trường biển thu thập trong quá trình thực hiện đề án "Điều tra đặc điểm địa chất, địa động lực, địa chất khoáng sản, địa chất môi trường và dự báo tai biến địa chất vùng biển Thừa Thiên - Huế - Bình Định (0-60 m nước), tỷ lệ 1:100.000". Mẫu trầm tích sau khi thu thập ngoài thực địa được đem về gia công bằng dụng cụ chuyên dụng. Quá trình gia công mẫu gồm các khâu: rửa sạch mẫu bằng nước sạch; mẫu sau khi đã được rửa sạch còn lại các vật liệu vụn, cứng, trong đó có hóa thạch *Foraminifera*. Phần mẫu còn lại này được làm khô bằng tủ sấy. Khi mẫu khô là quá trình gia công kết thúc. Các mẫu sau khi gia công xong được bảo quản trong các túi hoặc hộp nhựa có ghi số hiệu mẫu để phân tích.

Mục đích của việc phân tích mẫu là xác định tên khoa học hóa thạch *Foraminifera* có trong các mẫu, xác định đặc điểm sinh thái và tuổi địa chất tương đối của chúng. Tác giả đã sử dụng kính

hiển vi để quan sát, nghiên cứu chi tiết các cấu tạo hình thái bên ngoài, bên trong và các đặc điểm đặc trưng của hóa thạch. Sau đó đối chiếu với phần mô tả lần đầu của các tác giả về giống, loài, nếu có sự trùng khớp nhau thì có thể khẳng định tên khoa học của chúng. Kết quả của việc xác định mẫu là xác lập danh sách hóa thạch *Foraminifera* theo hệ thống phân loại của Loeblich A.R và Tappan H. [1, 2].

IV. HÓA THẠCH FORAM VÙNG BIỂN THỪA THIÊN - HUẾ (0-30 m NƯỚC)

1. Đặc điểm thành phần phân loại

Kết quả phân tích 77 mẫu vi cổ sinh trong khu vực nghiên cứu đã xác định được 82 loài (trong đó có 25 loài được minh họa trong các bản ảnh 1, 2, 3 và 4) thuộc 43 giống, 27 họ và 5 phụ bộ của bộ *Foraminifera* (theo phân loại của Loeblich A.R và Tappan H. [1, 2]). Trong đó phong phú hơn cả về thành phần giống loài thuộc phụ bộ Miliolina (gồm 16 giống và 34 loài), tiếp theo là phụ bộ Rotaliina (14 giống và 25 loài), ít hơn nữa là phụ bộ Textulariina (7 giống và 11 loài) và phụ bộ Globigerinina (3 giống và 7 loài), ít nhất là Lagenina (3 giống và 5 loài).

2. Đặc điểm sinh thái

Kết quả phân tích cho thấy đặc điểm *Foraminifera* trong trầm tích Đệ tứ - Hiện đại vùng biển Thừa Thiên - Huế phần lớn là các giống, loài sống đáy (benthonic foraminifera). Chúng không chỉ đa dạng về thành phần (giống, loài), mà còn phong phú về số lượng cá thể. Trong các mẫu phân tích chỉ có một số mẫu ở độ sâu > 15 m mới gặp một số dạng sống trôi nổi (planktonic foraminifera) thuộc phụ bộ Globigerinina.

Các giống, loài đáy được thống kê trong vùng nghiên cứu phần lớn thuộc nhóm sinh thái rộng muối như *Ammonia beccarri* (Linné), *Elphidium hispidulum* Cushman, *Quinqueloculina seminulum* (Linné), *Spiroloculina communis* Cushman and Todd, *Trochammina japonica* Ishiwada, *Nonion japonicum* Asano (xem bản ảnh 1). Những dạng này có khả năng thích nghi với điều kiện môi trường sống có độ mặn dao động với biên độ lớn, đặc trưng cho môi trường cửa sông ven biển. Bên cạnh đó một số loài có đặc điểm hình thái dẹt dễ chao liệng (hình đĩa, hình cầu dẹt), vỏ rắn chắc, có khả năng thích nghi với môi trường có động lực mạnh như *Operculina ammonoides* (Gronovinus), *Ammonia annectens* (Parker and Jones), *Ammonia japonica* Hada, *Cornuspira involvens* Reuss, *Spiroloculina penglaiensis* Jacot, *Amphistegina madagascariensis* d' Orbigny và một số loài của giống *Elphidium* (xem bản ảnh 3).

3. Danh sách

Ngành *Protozoa* Siebold, 1848

- Phụ ngành *Sarcodina* Schmarda, 1871

+ Lớp *Rhizopoda* Siebold, 1848

- Bộ *Foraminifera* Eichwald, 1830

Phụ bộ MILIOLINA DELAGE AND HÉROUARD,1896 *(xem bản ảnh 1)*

Họ	Giống	Loài
1. Spiroloculinidae Wiesner, 1920	1. *Spiroloculina* d'Orbigny, 1826	*1. Spiroloculina antilarum* d'Orbigny, 1839; *2. Spiroloculina communis* Cushman and Todd, 1944; *3. Spiroloculina penglaiensis* Jacot, 1925; *4. Spiroculina lucida* Cushman, 1944; 5. *Spiroloculina* sp.
	2. *Cribrolinoides* Cushman and Leroy, 1939	*1.Cribrolinoides curta* Cushman, 1917
	3. *Adelosina* d'Orbigny, 1826	1. *Adelosina costata* (d' Ordigny), 1826; 2. *Adelosina philippinensis* Cushman, 1921; 3. *Adelosina pulchella* d' Orbigny, 1826; 4. *Adelosina* aff. Philippinneusis; 5. *Adelosina semireticulata* d' Orbigny, 1826; 6. *Adelosina* sp.
inidae Schw	1. *Schulumbergerina* Munier-Chalmas, 1882	1. *Schlumbergerina* sp.

Họ	Giống	Loài
	2. Quinqueloculina d'Orbigny, 1826	1. *Quinqueloculina boueana* d' Orbigny, 1846; 2. *Quinqueloculina cuvieriana* d' Orbigny, 1839; 3. *Quiqueloculina lamarckiana* d'Orbigny, 1839; 4. *Quinqueloculina reticulata* (d'Orbigny), 1826; 5. *Quinqueloculina seminulum* (Linné), 1758; 6. *Quinqueloculina* sp.; 7. *Quinqueloculina akneriana* d' Orbigny, 1846
	3. *Flintina* Cushman, 1921	1. *Flintina bradyana* Cushman,1921; 2. *Flintina* sp.
	4. *Triloculina* d'Orbigny, 1826	1. *Triloculina tricarinata* d'Orbigny, 1826; 2. *Triloculina trigonula* (Lamarck), 1804
	5. *Siphonaperta* Vella, 1957	1. *Siphonaperta agglutinans* (d'Orbigny), 1839
	6. *Pyrgo* Defrance, 1824	1. *Pyrgo vespertilio* Schlumberger, 1891
	7. *Massilina* Schlumberger, 1893	1. *Massilina secans* Schlumberger, 1893
3. Cornuspiridae Schultze, 1854	1. *Cornuspira* Schultze, 1854	1. *Cornuspira involvens* Reuss, 1850
4. Ophthalmidiidae Wiesner, 1920	1. *Edentostomina* Collins, 1958	1. *Edentostomina cultrata* Brady, 1881
5. Peneroplidae Schultze, 1854	1. *Peneroplis* de Montfort, 1808	1. *Peneroplis* sp.; 2. *Peneroplis planatus* Fichte and Moll, 1798
	2. *Coscinospira* Ehrenberg, 1839	1. *Coscinospira hemprichii* Ehrenberg, 1839
	3. *Dendritina* d'Orbigny, 1826	1. *Dendritina* sp.
6. Ficherinidae Millett, 1898	1. *Vertebralina* d'Orbigny, 1826	1. *Vertebralina striata* d'Orbigny, 1826

Phụ bộ ROTALIINA DELAGE AND HÉROUARD, 1896 *(xem bản ảnh 2)*

Họ	Giống	Loài
1. Bolivintidae Glaesner, 1937	1. *Bolivina* d'Orbigny, 1839	1. *Bolivina* sp.
2. Cibicididae Cushman, 1927	1. *Cibicides* de Montfort, 1808	1. *Cibicides refungens* de Montfort, 1808
3. Nummulitidae Blainville, 1827	1. *Operculina* d'Orbigny, 1826	1. *Operculina* sp.; 2. *Operculina ammonoides* (Gronovinus), 1781
4. Rotaliidae Ehreberg, 1839	1. *Ammonia* Brunnich, 1772	1. *Ammonia annectens* (Parker and Jones), 1865; 2. *Ammonia beccarri* (Linné), 1758; 3. *Ammonia japonica* Hada, 1931; 4. *Ammonia* sp.
	2. *Asterorotalia* Hofker, 1950	1. *Asterorotalia gaimardii* (d'Orbigny), 1826
	3. *Pseodorotalia* Reis and Merling, 1958	1.*Pseudorotalia indopacifica* (Thalmann), 1935; 2. *Pseudorotalia schroeteriana* Parker and Jones in Carpenter, 1862
5. Amphisteginidae Cushman, 1927	1. *Amphistegina* d'Orbigny, 1826	1.*Amphistegina lessoni* d' Orbigny, 1826; 2. *Amphistegina madagascariensis* d' Orbigny, 1826
6. Elphidiidae Galloway, 1933	1. *Elphidium* de Montfort, 1808	1. *Elphidium advenum* Cushman, 1922; 2. *Elphidium craticulatum* (Fichtel and Moll), 1798; 3. *Elphidium crispum* Linae, 1767;

Họ	Giống	Loài
		4. *Elphidium hispidulum* Cushman, 1936; 5. *Elphidium* sp.
7. Nonionidae Schultz, 1854	1. *Nonion* de Montfort, 1808	1. *Nonion japonicum* Asano, 1938; 2. *Nonion* sp.
	2. *Nonionella* Cushman, 1926	1. *Nonionella* sp.
8. Uvigerinidae Haeclel, 1894	1. *Trifarina* Cushman, 1923	1. *Trifarina bradyi* Cushman, 1923
9. Eponididae Hofker, 1951	1. *Eponides* de Montfort, 1808	1. *Eponides* sp.
10. Gavelinellidae Hofker, 1951	1. *Gyroidinoides*_Saidova, 1981	1. *Gyroidinoides* sp.
11. Bagginidae Cushman, 1927	1. *Cancris* de Montfort, 1808	1. *Cancris auriculus* Fichtel and Moll, 1798

Phụ bộ TEXTULARIINA DELAGE AND HÉROUARD, 1896 *(xem bản ảnh 3)*

Họ	Giống	Loài
1. Eggerellidae Cushman, 1937	1. *Martinottiella* Cushman, 1937	1. *Martinottiella communis* d' Orbigny, 1826
2. Textulariidae Ehrenberg, 1838	1. *Textularia* Defrance, 1824	1. *Textularia candeiana* d'Orbigny, 1839; 2. *Textularia conica* d'Orbigny, 1839; 3. *Textularia foliacea oceanica* Cushman, 1932; 4. *Textularia* sp.
	2. *Bigeneria* d'Orbigny, 1826	1. *Bigenerina* sp.
3. Hormosinidae Haeckel, 1894	1. *Reophax Montfort, 1808*	1. *Reophax excentricus* Cushman, 1910
4. Valvulinidae Berthelin, 1880	1. *Clavulina* d'Orbigny, 1826	1. *Clavulina pacifica* Cushman, 1924
5. Lituolidae Blainville, 1827	1. *Ammobaculites* Cushman, 1910	1. *Ammobaculites* sp.
	2. *Trochammina* Parker and Jones, 1859	1. *Trochammina japonica* Ishiwada, 1850; 2. *Trochammina japonica* sp

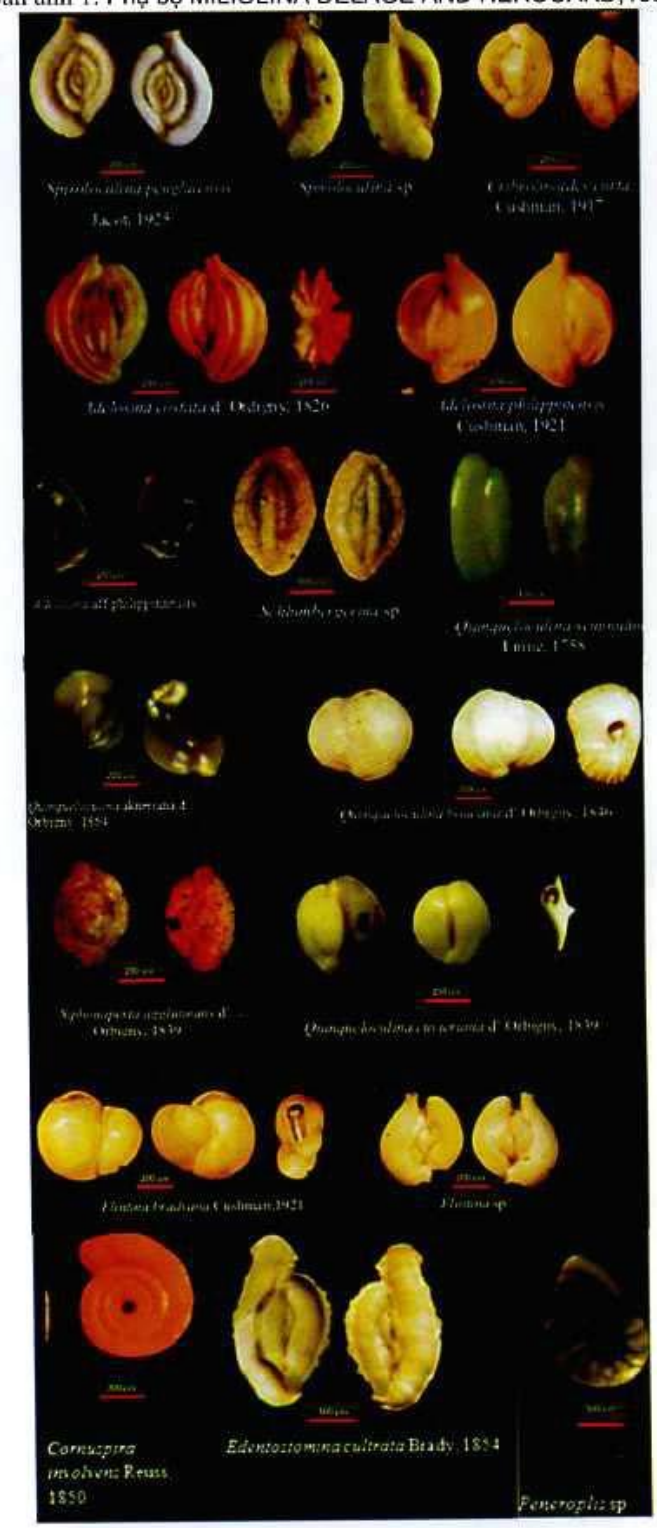
Phụ bộ LAGENINA DELAGE AND HÉROUARD, 1896 *(xem bản ảnh 4)*

Họ	Giống	Loài
1. Glandulinidae Reuss, 1860	1. *Glandulina* d'Orbigny, 1839	1. *Glandulina* laevigata d'Orbigny, 1826
2. Polymorphinidae d'Orbigny, 1839	1. *Guttulina* d'Orbigny, 1839	1. *Guttulina regina* Brady, 1870; 2. *Guttulina striata* d'Orbigny, 1839; 3. *Guttulina pacifica striata* d'Orbigny, 1839
3. Vaginulidae Reuss, 1850	1. *Lagenonodosaria* Silvestri, 1900	1. *Lagenonodosaria scalaris* (Batsch), 1791

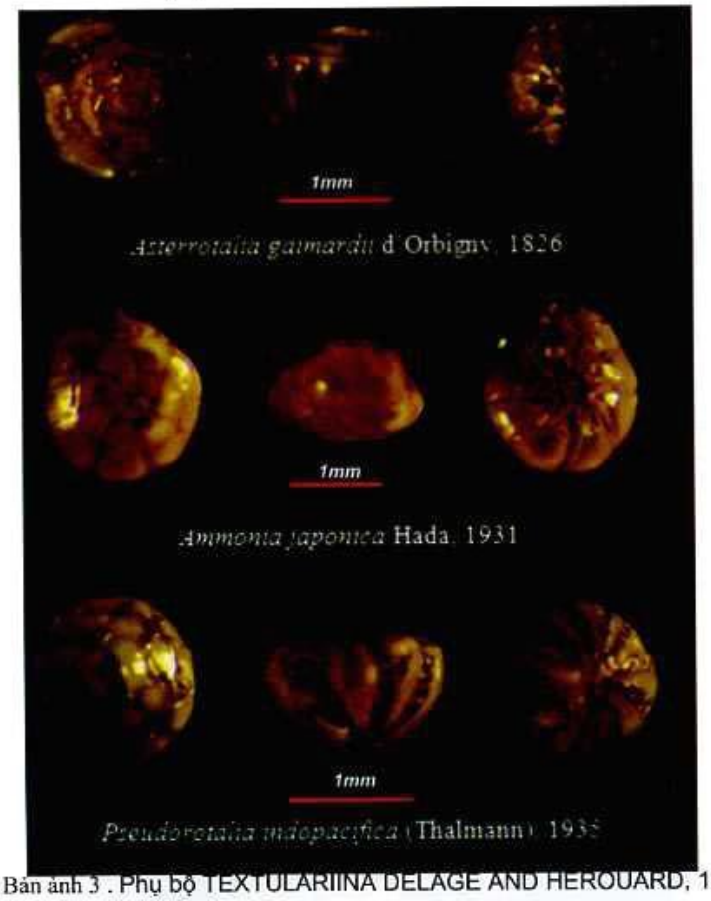
Phụ bộ GLOBIGERININA DELAGE AND HÉROUARD,1896

Họ	Giống	Loài
1. Globigerinidae Carpenter, Parker and Jones, 1862	1. *Globigerina* d'Orbigny, 1826	*1. Globigerina bulloides* d'Orbigny, 1826; 2. *Globigerina calida* Parker, 1962
	2. *Globigerinoides* Cushman, 1827	*1. Globigerinoides conglobatus* Brady, 1879; 2. *Globigerinoides ruber* d'Orbigny, 1839; 3. *Globigerinoides trilobus* Reuss, 1850; 4. *Globigerinoides sacculifer* Brady, 1877
	3. *Globigerinella* Cushman, 1827	*1. Globigerininella siphonifera* (d'Orbigny), 1839

Bản ảnh 1. Phụ bộ MILIOLINA DELAGE AND HÉROUARD,1896



Bản ảnh 2. Phụ bộ ROTALIINA DELAGE AND HÉROUARD, 1896



Bản ảnh 3 . Phụ bộ TEXTULARIINA DELAGE AND HEROUARD, 1896

Bản ảnh 4. Phụ bộ LAGENINA DELAGE AND HÉROUARD, 1896

V. KẾT LUẬN

Trong trầm tích vùng biển nông ven bờ, gần bờ tỉnh Thừa Thiên - Huế đã xác định được 82 loài thuộc 5 phụ bộ của bộ *Foraminifera* theo hệ thống phân loại của Loeblich A.R và Tappan H. [1, 2]. Cụ thể như sau:

- Phụ bộ Miliolina Delage and Héouard, 1896, gồm 6 họ, 16 giống, 35 loài.

- Phụ bộ Rotaliina Delage and Héouard, 1896, gồm 11 họ, 14 giống, 25 loài.

- Phụ bộ Textulariina, Delage and Héouard, 1896, gồm 5 họ, 7 giống, 11 loài.

- Phụ bộ Lagenina, Delage and Héouard, 1896, gồm 3 họ, 3 giống, 5 loài.

- Phụ bộ Globigerinina Delage and Héouard, 1896, gồm 1 họ, 3 giống, 6 loài.

Tất cả chúng đều thuộc nhóm sinh thái biển nông gần bờ, ven bờ, nơi có nồng độ muối trong nước không ổn định và có chế độ thủy động lực tương đối cao. Kết quả nghiên cứu của công trình này góp phần làm phong phú thêm tài liệu nghiên cứu *Foraminifera* ở Việt Nam.

Lời cảm ơn: Bài báo được hoàn thành với sự hỗ trợ của Đề tài cấp Bộ "Nghiên cứu sự biến đổi nguồn gốc vật liệu trầm tích và sa khoáng đi kèm trên vùng biển ven bờ Huế - Đà Nẵng dựa trên các kết quả phân tích địa hóa khoáng vật nặng và định tuổi tuyệt đối" mã số B2015-02-24; đề tài cấp nhà nước "Nghiên cứu, đánh giá kiến tạo hiện đại khu vực ven biển miền Trung Việt Nam và vai trò của nó đối với các tai biến thiên nhiên phục vụ dự báo và phòng tránh thiên tai trong điều kiện biến đổi khí hậu", mã số: BĐKH. 42; đề án "Điều tra đặc điểm địa chất, địa động lực, địa chất khoáng sản, địa chất môi trường và dự báo tai biến địa chất vùng biển Thừa Thiên - Huế - Bình Định (0-60 m nước), tỷ lệ 1:100.000" và Đề tài nghiên cứu cơ sở Trường Đại học Mỏ - Địa chất, mã số T13-18.

VĂN LIỆU

1. Loeblich A.R.Jr., Tappan H., 1964. Treatise in invertebrate paleontology. *Ptc. Portista New-York Geol.Soc.Amer.Univ.Kansas.Press*

2. Loeblich A.R.Jr., Tappan H., 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, 2114 pages.*

3. Nguyễn Hữu Cử, Mai Văn Lạc, 1996. Trùng lỗ (Foraminifera) trong trầm tích mặt đáy hệ đầm phá Tam Giang, Cầu Hai. Tài nguyên môi trường biển, tập III. *Nxb Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, trang 177-185.*

4. Nguyễn Ngọc, Nguyễn Hữu Cử, Đỗ Bạt, 2006. Hóa thạch Trùng lỗ Kainozoi thềm lục địa và các vùng lân cận ở Việt Nam. *Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam, Hà Nội, 392 tr.*

SUMMARY

Foraminifera fossil in the Quaternary - modern sediments at the Thừa Thiên - Huế area coastal region (water depth of 0 - 30 m)

Ngô Thị Kim Chi, Mai Văn Lạc, Hoàng Văn Long, Trịnh Nguyên Tính, Lê Anh Thắng, Đào Văn Nghiêm, Phan Văn Bình, Nguyễn Hữu Hiệu

This paper presents research results of Foraminifera fossil in Quaternary - modern marine sediments of the Thừa Thiên - Huế area (water depth of 0 - 30 m). Based on the analysis of 77 samples have identified 82 species, 5 suborders Foraminifera: Miliolina Delage and Héouard, 1896 suborder has 6 families, 16 genra and 35 species; Rotaliina Delage and Héouard, 1896 suborder has 11 families, 14 genra, 25 species; Textulariina, Delage and Héouard, 1896 suborder has 5 families, 7 genra, 11 species; suborder Lagenina, Delage and Héouard, 1896 suborder has 3 families, 3 genra, 5 species; suborder Globigerinina Delage and Héouard, 1896 suborder has 1 families, 3 genra, 6 species. All of them belong to ecological group of shallow nearshore, coastal marine, where the salt concentration in the water is not stable and relatively high in hydrodynamic regime.

Người biên tập: PGS.TS Nguyễn Ngọc.