

Chương 5

ĐỊA TẦNG PALEOZOI THƯỢNG

Ở Việt Nam, trầm tích carbonat tuổi Carbon và Permi phân bố rất rộng rãi, nhất là Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ, thành hệ carbonat này được hình thành từ Devon trung và tiếp tục phát triển sang Carbon và phần lớn các hệ tầng tuổi Permi. Quan hệ chỉnh hợp giữa trầm tích Devon và Carbon thể hiện rõ nét ở nhiều mặt cắt như ở các đới cấu trúc Hạ Lang, Quảng Ninh v.v... Tại các mặt cắt như Đồng Văn (Hà Giang) và Trà Lĩnh (Cao Bằng) hệ tầng Tốc Tát (D_3fr-C_1t *tt*) kết thúc ở tuổi Tournai của Carbon sớm và chỉnh hợp trên đó là hệ tầng Lũng Nậm. Trong khi đó ở đới cấu trúc Quảng Ninh các hệ tầng Con Voi (D_3fm-C_1cv) và Phổ Hàn (D_3fm-C_1ph) tuy có khối lượng chủ yếu thuộc tuổi Carbon sớm nhưng lại bắt đầu từ Famen muộn. Trường hợp thứ nhất, hệ tầng Tốc Tát có khối lượng chủ yếu thuộc Devon nên được mô tả trong khung chung của trầm tích Devon. Trường hợp thứ hai, các hệ tầng Phổ Hàn và Con Voi được mô tả trong chương mục này với cùng lý do tương tự như đã nêu trong chương mục về địa tầng Devon.

Sự phân dị thành phần trầm tích thể hiện trong trầm tích Permi; trước hết ở Bắc Bộ trầm tích lục nguyên xen phun trào mafic và đá vôi của hệ tầng Bản Diệt (P_1bd) nằm chen dạng nêm vào hệ tầng Đá Mài ($C-P_2dm$) ở mức thấp của Permi hạ. Tiếp đến là các hệ tầng Đồng Đăng (P_3dd) và Yên Duyệt (P_3yd) đều nằm bất chỉnh hợp trên hệ tầng Đá Mài ($C-P_2dm$), hệ tầng Đồng Đăng gồm vỉa quặng bauxit, silic lục nguyên và đá vôi xen silic, còn hệ tầng Yên Duyệt gồm đá phiến sét, đá phiến than silic, đá vôi xen vỉa than dạng thấu kính, lớp mỏng quặng sắt sialit, bauxit.

Trong khu vực Bắc Trung Bộ hệ tầng Cam Lộ (P_3cl) gồm trầm tích lục nguyên xen carbonat còn hệ tầng Đắc Lin (C_3-P_1dl) gồm đá trầm tích lục nguyên xen phun trào trung tính.

KHU VỰC BẮC BỘ

DEVON THƯỢNG - CARBON HẠ

Hệ tầng Con Voi (D_3fm-C_1cv)

- *Điệp Con Voi*: Nguyễn Quang Hạp 1967 (C_1)
- *Calcaires noirs de la Montagne de l' Eléphant*: Deprat 1913, 1914 (Dinanti).
- *Thống Carbon hạ*: Dovjikov và nnk. 1965; Lê Hùng (in Trần Văn Trị và nnk) 1977.
- *Điệp Sơn Liêu*: Phạm Văn Quang và nnk. 1969 (C_1)
- *Hệ tầng Hạ Long*: Nguyễn Văn Liêm 1974, 1978 (D_3fm-C_1t); Nguyễn Văn Liêm, Lê Hùng (in Dương Xuân Hào và nnk. 1980) ($D_3?-C_1t$); Đoàn Nhật Trường 1988 (part.) (D_3fr-C_1t); Lê Hùng, Trần Thị Ninh 1990 (D_3-C_1t); Đoàn Nhật Trường, Nguyễn Đức Khoa 1994 (D_3fm-C_1t) ; Lê Hùng và nnk. 1995 (part.).
- *Hệ tầng Cát Bà*: Nguyễn Công Lượng và nnk. 1980 (C_1); Vũ Khúc, Bùi Phú Mỹ 1989 (C_1).
- *Trầm tích Devon thượng* (part.): Tống Duy Thanh và nnk. 1986.
- *Hệ tầng Phổ Hàn* (part.): Ngô Quang Toàn và nnk. 1994 (D_3-C_1).
- *Hệ tầng Núi Voi*: Đoàn Nhật Trường (in Tống Duy Thanh và nnk.) 1995; Đoàn Nhật Trường, Tạ Hoà Phương, 1998 (D_3-C_1).

Mặt cắt chuẩn (Lectostratotyp): Mặt cắt sườn nam núi Voi, bao gồm cả khối đá vôi nhỏ nơi có đền thờ bà Lê Chân ($x = 20^{\circ}50'$; $y = 106^{\circ}33'$).

Tên của hệ tầng đặt theo núi Con Voi (hay Núi Voi) ở Kiến An, Hải Phòng. Hệ tầng Con Voi trước đây đã được nhiều tác giả mô tả gồm toàn bộ khối lượng đá vôi lộ ra ở Núi Voi. Dựa trên những kết quả nghiên cứu mới, trong công trình này hệ tầng Con Voi chỉ bao gồm đá vôi dolomit, đá vôi phân lớp dày, đá vôi xen các lớp kẹp silic, chứa hoá thạch San hô, Trùng lỗ, Tảo, tuổi Famen-Tournai. Phần đá vôi chứa *Amphipora* lộ ở sườn đông bắc được xác định thuộc hệ tầng Trảng Kênh, còn từ tập đá vôi chứa Huệ biển dolomit hoá trở lên là của hệ tầng Đá Mài lộ ở đỉnh 145.

Tuy cùng phân bố trong cấu trúc Quảng Ninh nhưng hệ tầng Con Voi phân biệt với hệ tầng Phố Hàn cùng tuổi bằng kiểu tương trầm tích, hệ tầng Con Voi có thành phần đá đặc trưng cho tương thêm carbonat với phức hệ hoá thạch sống ở đáy và bám đáy phong phú, phức hệ hoá thạch sống trôi nổi hầu như vắng mặt. Trong khi đó, nét đặc trưng của hệ tầng Phố Hàn là tương sườn thêm với phức hệ hoá thạch sống trôi nổi phong phú và vắng mặt phức hệ hoá thạch sinh vật đáy.

Trật tự địa tầng của mặt cắt chuẩn hệ tầng Con Voi từ đền thờ bà Lê Chân, theo hướng nam-bắc tới gần đỉnh 145 như sau:

1. Đá vôi giàu dolomit, hạt nhỏ đến trung bình, màu xám, xám sẫm phân lớp vừa và dày. Dày 10 m.
2. Đá vôi hạt mịn, màu xám, xám sẫm, phân lớp dày hoặc dạng khối, phong phú hoá thạch Trùng lỗ và San hô. *Phần dưới* chứa Trùng lỗ *Septabrunsiina grozdilovae*. *Phần giữa* chứa Trùng lỗ *Septatournayella rauserae*, *S. potensa*;
3. Đá vôi màu xám phân lớp dày hoặc dạng khối có cấu tạo phân dải mờ, đôi chỗ xen những lớp đá vôi phân lớp mỏng. Những lớp đá vôi này lộ ra ở phần trên khối có đền thờ bà Lê Chân và chân sườn nam Núi Voi. Đá vôi phân lớp mỏng cấu tạo từ những lớp vôi từ 5 đến 8 cm, bị uốn lượn, bề mặt phân lớp là sét, sét vôi mỏng màu nâu đỏ.
4. Đá vôi hạt mịn, màu xám sẫm, đá vôi vụn sinh vật (chủ yếu chứa đốt thân Huệ biển), phân lớp vừa, xen kẹp các lớp silic mỏng, bên trên chứa các ổ silic. Phần trên cùng là đá vôi xen kẹp các lớp sét vôi mỏng màu nâu đỏ chứa hoá thạch Tay cuộn.
5. Đá silic, phiến silic phân lớp mỏng màu xám, xám nâu với một vài lớp kẹp mỏng sét kết, bột kết bị phong hoá vỡ vụn. Dày 15 m.
6. Đá vôi vụn sinh vật màu xám sẫm, xám đen phân lớp mỏng (từ 10 cm đến 20 cm) xen kẹp các lớp silic mỏng và ổ silic, chuyển lên trên là đá vôi phân lớp dày.

Bề dày chung của hệ tầng khoảng 200 m. Nằm chính hợp lên trên là đá vôi chứa đốt thân Huệ biển bị dolomit hoá của hệ tầng Đá Mài.

Hệ tầng Con Voi phân bố ở nhiều nơi thuộc cấu trúc Quảng Ninh (vùng duyên hải Đông Bắc Bắc Bộ) như núi Con Voi, ven đường 10 cạnh làng Xuân Sơn (Kiến An, Hải Phòng), đảo Cái Bàu, đảo Sứa (Quảng Ninh) và Kinh Môn (Hải Dương).

Trên đảo Cái Bàu, hệ tầng lộ khá tốt tại mặt cắt Hòn Rồng - Hòn Cỏ. Mặt cắt bắt đầu từ mỏm tây bắc của Hòn Rồng Trên, dọc theo đường ô tô ra cảng. Từ dưới lên gồm:

1. Đá vôi xám trắng, trắng đục, phốt hồng, phân lớp dày. Dày 60 m.

2. Đá vôi xám, phân lớp dày chuyển lên đá vôi dolomit màu xám sáng. Hoá thạch phong phú và cho tuổi Famen muộn, gồm Trùng lỗ *Quasiendothyra kobeitusana*, *Eoendothyra communis*, *Septabrunsiina* sp.; San hô *Roemeripora* sp., *Cystophrentis* sp.; Lỗ tầng *Stylostroma ramosum*, *Clavidietyon luochengense*. Phần trên cùng của hệ lớp này chủ yếu chứa Trùng lỗ tuổi Tournai sớm gồm *Bithurammia* sp., *Bisphaera malevkensis*, *Vicinesphaera angulata*, *Paratikhinella cannulata*. Dày 20 m.
3. Đá vôi dolomit có cấu tạo phân dải, gồm những dải màu xám sẫm (dày 1-5 cm) xen kẽ với các dải màu xám sáng, trắng đục (dày 2 - 3 cm). Các dải này đều bị nén ép nên có dạng uốn lượn, mảnh vỡ có dạng loang lổ, lốm đốm như da báo.
4. Đá vôi xám, xám sẫm phân lớp dày. Dày 40 m.

Phần tiếp theo của mặt cắt không lộ, còn phần cao nhất lộ ra trên các đảo nhỏ nằm cách bờ không xa, bao gồm các lớp đá vôi màu xám phân lớp vừa xen kẽ các lớp silic mỏng và chứa các ổ silic. Nằm chính hợp lên trên là đá vôi xám sáng phân lớp dày và dạng khối của hệ tầng Đá Mài. Toàn bộ mặt cắt dày khoảng 250 m.

Ở vùng Thủy Nguyên (Hải Phòng), hệ tầng Con Voi lộ ra không đầy đủ và thường dưới dạng những khối nhỏ ở phía đông núi Pháp Cỗ, tây làng Dương Xuân chứa Tảo *Renalcis* ex gr. *nubiformis* và Trùng lỗ tuổi Famen muộn gồm *Septabrunsiina kazakhstanica*, *Eoendothyra communis*, *Uralinella augusta*. Tại đông bắc làng Phi Liệt lộ đá vôi vụn sinh vật, màu xám sẫm, phân lớp trung bình xen kẽ các lớp silic mỏng thuộc phần trên cùng của hệ tầng Con Voi chứa Trùng lỗ tuổi Vise sớm *Mediocris mediocris*, *Eoparastaffella* sp., *Eoendothyransopsis* sp. Nằm chính hợp lên trên là đá vôi phân lớp dày và khối của hệ tầng Đá Mài.

Quan hệ địa tầng và tuổi. Trong văn liệu địa chất cho đến nay chưa có mô tả nào chỉ ra ranh giới trên và dưới của hệ tầng Con Voi. Chúng tôi chọn ranh giới giữa tầng đá vôi *Amphipora* - loại đá vôi dễ nhận biết ngoài thực địa, và đá vôi màu xám sáng phớt hồng nằm trên làm ranh giới giữa hệ tầng Trảng Kênh và hệ tầng Con Voi.

Chính hợp trên hệ tầng Con Voi là hệ tầng Đá Mài, quan hệ chính hợp này thấy rõ ở mặt cắt sườn nam núi Con Voi. Ranh giới giữa hai hệ tầng là ranh giới giữa tập đá vôi sinh vật màu xám sẫm, xen kẽ các lớp silic mỏng hoặc chứa ổ silic với tập đá vôi Huệ biển bị dolomit hoá.

Hệ tầng Con Voi chứa phong phú hoá thạch thuộc các đới Trùng lỗ *Septabrunsiina* - *Uralinella*, *Quasiendothyra*, *Dainella* - *Eoparastaffella*, *Bisphaera malevkensis* - *Vicinesphaera angulata*, *Chernyshinella* - *Paleospiroplectammia*; và San hô thuộc các đới *Cystophrentis*, *Pseudouralinia*. Với thành phần hoá thạch thuộc các đới vừa nêu có thể khẳng định tuổi Famen - Vise sớm của hệ tầng Con Voi.

Nhận xét. Hệ tầng Con Voi đặc trưng cho tướng thềm carbonat, sự có mặt của hoá thạch *Cystophrentis* chứng tỏ phần thềm này nằm viền quanh miền nâng. Nó phân biệt với các thềm carbonat khác bị giới hạn bởi các máng sâu trong thềm.