

ĐẶC ĐIỂM TRẦM TÍCH NGUỒN GỐC SÔNG VÀ HỆ THỐNG DÒNG CHẢY TRONG KAINOZOI VÙNG TRUNG HÀ (VIỆT TRÌ)

PHẠM ĐÌNH THỌ, NGUYỄN ĐỊCH DỸ,
ĐẶNG VĂN BÁT, NGUYỄN ANH TUẤN

I. MỞ ĐẦU

Vùng Trung Hà (Việt Trì) là nơi hợp lưu của sông Đà và sông Lô với sông Hồng. Vậy nguyên nhân địa chất nào dẫn đến sự hợp lưu của sông Đà, sông Lô với sông Hồng tại đây là một vấn đề đáng để suy nghĩ.

Trong bài báo này, dựa trên cơ sở nghiên cứu đặc điểm và sự phân bố trầm tích Kainozoi, các tác giả đã phác họa nền sơ đồ tiến hóa mạng dòng chảy của vùng Trung Hà (Việt Trì) kể từ Neogen đến nay.

Kết quả nghiên cứu đã xác nhận hoạt động của đứt gãy phương á kinh tuyến và hố sụt kiến tạo ở Trung Nghĩa - Đồng Luận là nguyên nhân căn bản làm cho sông Hồng cướp dòng sông Đà vào Pleistocen giữa. Khi đó, vị trí cửa sông Đà ở Phụng Mao, sau đó nó được dịch chuyển về phía bắc, tới Trung Hà như ngày nay.

II. ĐẶC ĐIỂM TRẦM TÍCH KAINOZOI VÙNG TRUNG HÀ (VIỆT TRÌ)

Trầm tích Kainozoi ở vùng Trung Hà (Việt Trì) có tuổi từ Paleogen đến Đệ tứ (*hình 1*), bao gồm các thành tạo trầm tích với các đặc điểm sau :

1. Hệ Paleogen

Trầm tích hệ Paleogen trong vùng nghiên cứu bao gồm các hệ tầng Văn Yên, hệ tầng Cổ Phúc và hệ tầng Na Dương. Trước đây, Trần Đình Nhân, Trịnh Đánh (1973), Trần Văn Trị và nnk (1977), Hoàng Thái Sơn và nnk (2000) xếp các hệ tầng này vào tuổi Miocen (N_2^{vy} , N_3^{cp} , N_3^{pl}). Năm 2005, trên cơ sở kết quả nghiên cứu của các nhà cổ sinh địa tầng Viện Địa chất (Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam) và Viện Dầu khí (Tổng Công ty Dầu khí Việt Nam), Vũ Khúc, Tống Duy Thanh, Trần Văn Trị đã tổng hợp, phân chia, đối sánh địa

tầng và định lại tuổi cho các trầm tích Đệ tam phần đất liền Việt Nam [2, 3, 5]. Trên sơ đồ trầm tích Đệ tam, hệ tầng Văn Yên được giữ nguyên tên cũ và có tuổi Eocen (E_2^{vy}), hệ tầng Cổ Phúc được giữ nguyên tên cũ và có tuổi Oligocen (E_3^{cp}), hệ tầng Phan Lương được đổi tên thành hệ tầng Nà Dương và có tuổi Oligocen phần sớm (E_3^{nd}).

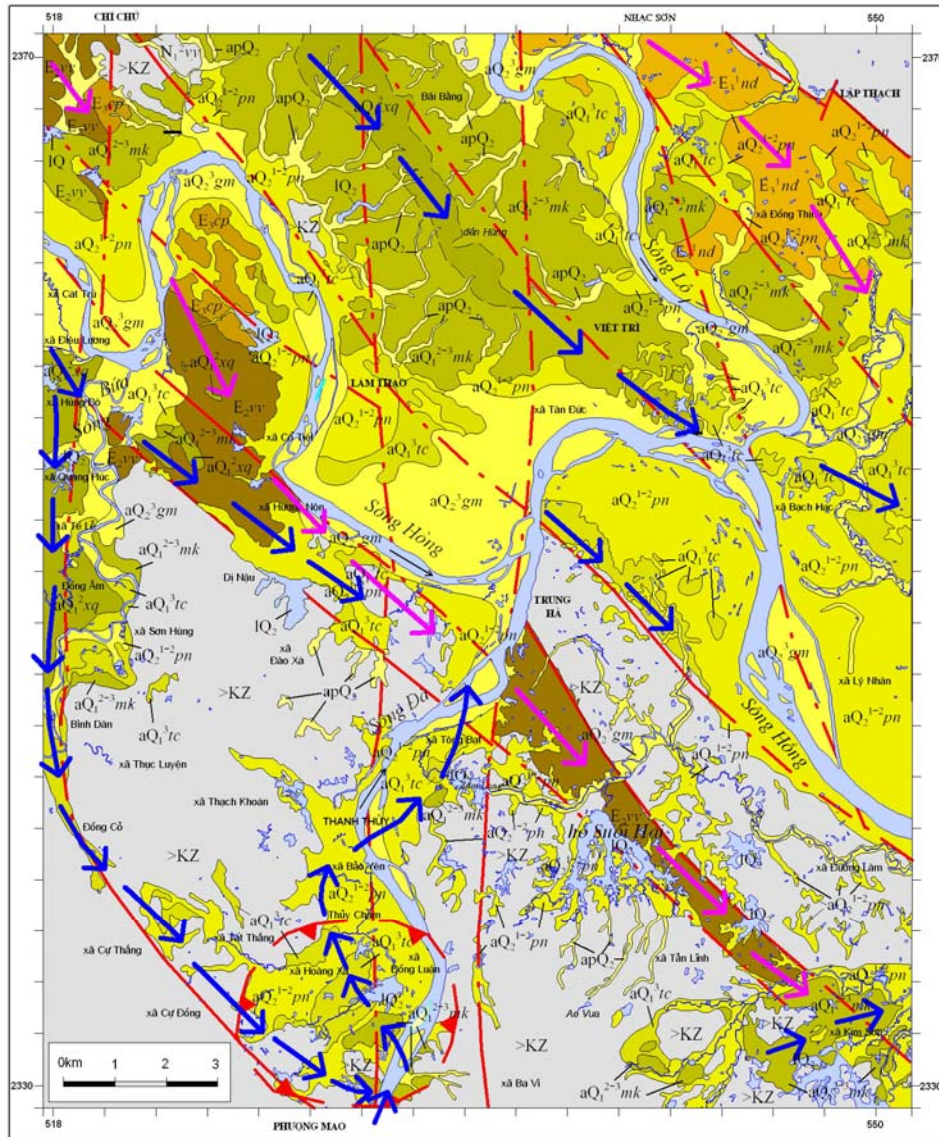
Trong phạm vi bài báo này, chúng tôi phân chia trầm tích Đệ tam ở khu vực Trung Hà (Việt Trì) theo tài liệu tổng hợp mới về trầm tích Đệ tam phần đất liền nói trên.

a) Hệ Paleogen, thống Eocen, hệ tầng Văn Yên (E_2^{vy})

Trong vùng nghiên cứu, trầm tích hệ tầng Văn Yên nguồn gốc sông, hồ lục địa chỉ gặp ở thung lũng sông Hồng và cửa sông Đà. Chúng lộ ở Đông Thành, Thanh Hà, Thanh Minh, Tứ Mỹ, Đức Phong, Trung Hà, Xuân Sơn tạo thành dải kéo dài không liên tục, từ góc tây bắc đến góc đông nam của vùng nghiên cứu, dài 45-47 km, rộng 2-5 km. Đây là phần kéo dài theo phương tây bắc - đông nam dọc thung lũng sông Hồng của dải trầm tích hệ tầng Văn Yên từ phía ngoài vùng nghiên cứu.

Mặt cắt hệ tầng Văn Yên ở Đức Phong có cấu tạo chủ yếu là cuội tảng kết. Cuội, sỏi có thành phần chủ yếu là cát kết, bột kết, thạch anh, đá phiến, đá magma, đường kính 1-2 cm (40-50%), 5-7 cm (20-30%), độ mài tròn cấp 2-4. Xi măng dạng lấp đầy với thành phần là cát sạn kết. Trong tập trầm tích có chứa thấu kính sét sạn kết, cát sạn kết màu xám, xám vàng, đôi khi chứa ổ, thấu kính than. Đá có thể nằm $80 \angle 60$. Chiều dày mặt cắt 380 m.

Hệ tầng Văn Yên nằm bất chỉnh hợp với hệ tầng Văn Lãng ($T_3^{n-r vl}$). Tại Sai Nga, Quốc Trì quan sát được quan hệ chỉnh hợp của cuội kết hệ



Hình 1. Sơ đồ địa chất Kainozoi vùng Trung Hà (Việt Trì)

CHỈ DẪN

- IQ₂** Trám tích nguồn gốc hồ-đầm lầy:
Bùn sét, di tích thực vật.
- apQ₂** Trám tích nguồn gốc aluvi-proluvi:
Tầng, cuội, sỏi, sạn đa khoáng.
- aQ₂³ gm** Hệ tầng Gò Mun: Cát bột; cuội
tầng lẫn cát bột. Độ chọn lọc kém
- aQ₂¹⁻² pn** Hệ tầng Phùng Nguyên: Bọt, sét,
cát đa khoáng. Độ chọn lọc kém
- aQ₁³ tc** Hệ tầng Thủy Cham: Cát bột sét;
cuội sạn sỏi, tầng. Bị phong hóa yếu
- aQ₁²⁻³ mk** Hệ tầng Minh Khai: Cát, sạn; cuội sỏi
đa khoáng, mảnh tectit. Bị laterit hóa yếu
- aQ₁² xq** Hệ tầng Xuân Quang: Cát sạn; tầng, cuội,
sỏi, cát, sạn đa khoáng. Bị phong hóa mạnh
- E₃¹ nd** Hệ tầng Nà Dương: Sét kết, bột kết; cát
kết; cuội kết, sạn kết, xen lớp than mỏng
- E₃ cp** Hệ tầng Cổ Phúc: Sạn kết, cát kết,
bột kết, sét kết nhiễm vật chất hữu cơ
- E₂ vy** Hệ tầng Văn Yên: Cuội tầng kết, thấu kính
sét sạn kết, cát sạn kết, thấu kính than.
- >KZ** Các thành tạo địa chất trước Kainozoi
- a b** Đứt gãy: a- Xác định, b- Dưới lớp phủ
- Hồ sụt tân kiến tạo
- a b** Ranh giới địa chất: a- Xác định, b- Dự đoán
- Hướng dòng chảy vào Neogen-Pleistocen sớm
- Hướng dòng chảy vào Pleistocen giữa-muộn
- Dòng chảy hiện đại

tầng Văn Yên (E_{2vy}) với cát kết hệ tầng Cổ Phúc (E_{3cp}) nằm trên, hoặc bị phủ bất chỉnh hợp bởi trầm tích cuội, sỏi, sạn Đệ tứ. Sự thành tạo trầm tích hệ tầng Văn Yên liên quan đến hoạt động đứt gãy Sông Hồng vào thời kỳ 40 tr.n cách ngày nay [10]. Do vậy chúng được định tuổi Eocen (E_{2vy}).

b) Hệ Paleogen, thống Oligocen, hệ tầng Cổ Phúc (E_{3cp})

Trong vùng nghiên cứu, hệ tầng Cổ Phúc nguồn gốc sông, hồ lục địa chỉ gặp ở thung lũng sông Hồng. Chúng lộ ra ở Đông Thành, Thanh Hà, Vực Trường, Xuân Quang. Diện lộ của trầm tích hệ tầng Cổ Phúc dài 13-14 km, rộng 1-3,5 km. Đây là phần cuối của dải trầm tích hệ tầng Cổ Phúc kéo dài theo phương tây bắc - đông nam dọc thung lũng sông Hồng.

Thành phần của hệ tầng Cổ Phúc chủ yếu gồm sạn kết, cát kết, bột kết, sét kết nhiễm vật chất hữu cơ màu xám, xám đen, đôi chỗ gặp lớp sét than mỏng. Trong đá có nhiều mạch oxyd sắt dày 5-10 cm nằm ngang hoặc hơi nghiêng. Đá có thể nằm 50/70. Đá bị phong hóa mạnh, tạo sét bột màu xám vàng. Chiều dày của mặt cắt 120 m.

Tại Cổ Phúc (ngoài vùng nghiên cứu), trầm tích chứa các dạng bào tử phấn hoa : *Cicatricosisporites dorogensis*, *Verrutricolporites pachydermus*, *Pinuspollenites* sp., được Phạm Quang Trung (1998) định tuổi Oligocen (E_3) [11].

Quan hệ chỉnh hợp của hệ tầng Cổ Phúc (E_{3cp}) với hệ tầng Văn Yên (E_{2vy}) bên dưới gặp ở Sai Nga, Quốc Trị. Hệ tầng Cổ Phúc (E_{3cp}) bị phủ bất chỉnh hợp bởi các thành tạo Đệ tứ (Q).

c) Hệ Paleogen, thống Oligocen phần sớm, hệ tầng Nà Dương ($E_3^1 nd$)

Trong vùng nghiên cứu, trầm tích hệ tầng Nà Dương lộ ở Nhạc Sơn, Tân Lập, Đông Thịnh, Văn Quán. Chúng còn tiếp tục phát triển ra ngoài vùng nghiên cứu, về phía tây bắc, đông nam. Hệ tầng Nà Dương thuộc loại Cao Lạng do Vũ Khúc, Tống Duy Thanh và Trần Văn Trị đề xuất năm 2005 [3].

Mặt cắt trầm tích của hệ tầng Nà Dương tại Đông Thịnh có cấu tạo từ dưới lên :

- Tập dưới : cuội kết xen các lớp sạn kết, cát kết chứa sạn, cát kết, bột kết, sét kết. Nhìn chung, lên cao độ hạt giảm dần. Chiều dày 360-380 m.

- Tập giữa : cát kết, bột kết thạch anh feldspar, giàu mica. Chiều dày 200-550 m.

- Tập trên : sét kết, sét bột kết, bột kết xen kẹp lớp mỏng cát kết hạt nhỏ, các lớp than mỏng màu đen nâu. Chiều dày 230 m.

Hệ tầng Nà Dương chứa phong phú di tích vết in lá bảo tồn xấu và bào tử phấn hoa. Trong các đá hạt mịn của tập giữa đã phát hiện bào tử phấn hoa : *Microlepia* sp., *Lygodium* sp., *Osmunda* sp., *Quercus mongolica* Fischer, *Myrica carolinensisiformis* Gladk, *Compositae* gen. indet., trước đây chúng được định tuổi Miocen muộn ($N_3^?$).

Các đá hệ tầng Nà Dương phủ bất chỉnh hợp trên hệ tầng Thác Bà tuổi Neoproterozoi-Cambri sớm ($NP-\epsilon_{1tb}$) và bị phủ bất chỉnh hợp bởi các trầm tích bờ rời Đệ tứ (Q).

2. Hệ Đệ tứ

Hệ Đệ tứ gồm hai thống Pleistocen và Holocen, chúng có đặc điểm trầm tích như sau :

a. Thống Pleistocen, phụ thống Pleistocen trung, hệ tầng Xuân Quang (aQ_1^{2-xq})

Trầm tích hệ tầng Xuân Quang phân bố thành dải kéo dài theo phương tây bắc - đông nam ở Phú Lộc, Phù Lỗ, Minh Phú, Tứ Mỹ, Xuân Quang, Điều Lương, Hùng Đỏ, Quang Húc, Phương Thịnh.

Tên hệ tầng được chúng tôi đặt theo vị trí mặt cắt ở Xuân Quang, nơi quan sát rõ thành phần vật chất cũng như ranh giới bất chỉnh hợp trực tiếp của chúng với hệ tầng Cổ Phúc ($E_3 cp$).

Mặt cắt trầm tích của hệ tầng (*ảnh 1*) có cấu tạo từ dưới lên :

- Tập dưới : chủ yếu gồm tầng, cuội, sỏi, cát, sạn màu xám vàng. Thành phần hạt vụn chủ yếu là cát kết, bột kết, ít thạch anh. Đường kính hạt vụn



Ảnh 1. Hệ tầng Xuân Quang ($aQ_1^{2-3.xq}$) phủ bất chỉnh hợp trên hệ tầng Cổ Phúc ($E_3 cp$) ở Xuân Quang

10-15 cm (50-60 %), 1-2 cm (20-30 %), độ mài tròn 2-3. Xi măng dạng lấp đầy với thành phần là cát, sạn. Đá bị phong hóa mạnh. Tầng cuội cát kết, bột kết bị phong hóa tạo sét kaolin màu xám trắng. Chiều dày 1,5-2 m.

- Tập trên : gồm chủ yếu cát sạn, càng lên trên lượng sạn càng giảm. Chiều dày 0,5-1 m.

Trầm tích hệ tầng Xuân Quang phủ bất chỉnh hợp trên bề mặt phong hóa của hệ tầng Văn Yên (E_2vy), Cổ Phúc (E_3cp) và bị phủ bất chỉnh hợp bởi các trầm tích trẻ hơn.

b. Thống Pleistocen, phụ thống Pleistocen trung-thượng, hệ tầng Minh Khai ($aQ_1^{2-3}mk$)

Trầm tích hệ tầng Minh Khai phân bố trên địa hình đồi có bề mặt khá bằng phẳng ở Thanh Hà, Tiên Kiên, Phú Nham, Minh Khai (Thanh Uyên), Thanh Đình, Trung Nghĩa, Kim Sơn... Thành phần của hệ tầng chủ yếu gồm cuội, sỏi, cát, bột, sét nguồn gốc aluvi.

Tên hệ tầng Minh Khai được chúng tôi đặt theo địa danh, nơi hệ tầng phân bố phổ biến và có mặt cát dày đủ nhất.

Tại Minh Khai, mặt cắt trầm tích (ảnh 2) có cấu tạo từ dưới lên:

- Tập dưới : cuội, sỏi với thành phần chủ yếu là sét kết, cát bột kết, thạch anh, đá phiến, kết von laterit, màu nâu đỏ, đôi khi chứa những mảnh tectit sắc cạnh (cấu tạo dạng bột). Cuội, sỏi có đường kính 2-5 cm (50-60 %), 1-1,5 cm (40-50 %), độ mài tròn cấp 3-4, độ chọn lọc trung bình. Xi măng dạng lấp đầy với thành phần là cát, sạn. Chiều dày 7-8 m.



Ảnh 2. Trầm tích hệ tầng Minh Khai ($aQ_1^{2-3}mk$) ở Minh Khai

- Tập trên : cát, sạn màu xám nâu, lác đác gặp sỏi, trên mặt có ít cuội, đôi chỗ bị laterit hoá yếu. Chiều dày 1-2 m.

Kết quả phân tích mẫu lấy từ phần hạt mịn ở Sơn Tinh, Thanh Hà gặp bào tử phấn hoa : *Pterit* sp., *Lygodium* sp., *Polygodium* sp., *Compositae* gen indet., *Artemisia* sp., *Poaceae* gen. indet. Chúng được xếp vào tuổi Pleistocen giữa-muộn (Q_1^{2-3}) [2].

Trầm tích hệ tầng Minh Khai phủ bất chỉnh hợp trên hệ tầng Xuân Quang (aQ_1^2xq) và bị phủ bất chỉnh hợp bởi các trầm tích trẻ hơn.

c) Thống Pleistocen, phụ thống Pleistocen thượng, hệ tầng Thủy Chạm (aQ_1^3tc)

Trầm tích hệ tầng Thủy Chạm lộ thành hai dải lớn : dọc theo sông Bứa, sông Đà (Phương Thịnh, Tế Lễ, Sơn Hùng, Đồng Cỏ) và dọc theo sông Hồng, sông Lô (Sơn Dương, Phong Vân, Bạch Hạc, Nghĩa Hưng).

Mặt cắt trầm tích hệ tầng Thủy Chạm ở khu vực Thủy Chạm có cấu tạo từ dưới lên :

- Tập dưới : thành phần chủ yếu gồm cuội, sạn, sỏi ; ít gặp cuội, tảng. Cuội, sỏi có kích thước thay đổi từ 1-2 cm đến 10-12 cm (trung bình 3-5 cm), thành phần đa khoáng, độ mài tròn 3-4. Xi măng gắn kết là cát, sạn, sét.

- Tập trên : chủ yếu là cát, bột, sét nằm xen kẽ. Bột, sét dẻo mịn, đôi nơi gặp những thấu kính sét than, màu nâu đỏ, tím hồng loang lổ. Trầm tích có độ chọn lọc kém.

Trong phần hạt mịn ở khu Đông Phú, Thanh Uyên có chứa bào tử : *Pteris* sp., *Aneimia* sp., *Lygodium* sp., *Polypodium* sp.. Phấn hoa : *Compositae* gen. indet., *Quercus* sp., *Artemisia* sp., *Poaceae* gen. indet. cho tuổi Pleistocen muộn (Q_1^3). Chiều dày của hệ tầng Thủy Chạm khoảng 5-20 m.

Hệ tầng Thủy Chạm phủ bất chỉnh hợp trên hệ tầng Minh Khai ($aQ_1^{2-3}mk$) và bị phủ bất chỉnh hợp bởi các trầm tích trẻ hơn.

d. Thống Holocen, phụ thống Holocen hạ-trung, hệ tầng Phùng Nguyên ($aQ_2^{1-2}pn$)

Ở vùng Trung Hà (Việt Trì), các thành tạo của hệ tầng Phùng Nguyên phân bố rộng rãi ở Đổ Xuyên, Hiền Quang, Hà Thạch, Xuân Huy, Hạ Nậu (dọc sông Hồng), Đồng Luận, Bảo Yên, Sơn Đà, Tòng Đạt (dọc sông Đà), Bình Dân, Tế Lễ (dọc sông Bứa),

Bình Bộ, Như Thụy, Đức Bắc, Sơn Đông (dọc sông Lô). Chúng tạo thành hệ thống bãi bồi cao, có độ cao tương đối 5-6 m.

Các thành tạo của hệ tầng Phùng Nguyên ($aQ_2^{1-2}pn$) có thành phần thạch học chủ yếu : phần dưới là bột, sét ; phần giữa là sét và phần trên là bột, cát, sét. Hạt vụn có thành phần chủ yếu là thạch anh, feldspar, mica, turmalin, zircon, magnetit, limonit, goetit, nhiều mảnh đá. Khoáng vật sét chủ yếu là hydromica, kaolinit. Đường cong tích lũy độ hạt biến đổi chậm chạp thể hiện trầm tích có độ chọn lọc kém. Chiều dày của hệ tầng 11 m.

Ở Thanh Đình, Cao Mại, Tứ Xã... gặp trầm tích bột sét của hệ tầng Phùng Nguyên nằm trực tiếp trên bề mặt laterit hoá của hệ tầng Thuỷ Chạm (aQ_3^3tc). Ranh giới trên của hệ tầng được giới hạn chắc chắn bởi trầm tích chứa di chỉ khảo cổ bằng đồng, bằng đá thuộc Văn hóa Phùng Nguyên có tuổi tuyệt đối 5.000-4.000 năm cách ngày nay [7].

Tại khu vực Hoàng Xá, trong trầm tích chứa tảo nước ngọt đầm hồ, gồm : *Cymbella bigibba*, *Eunotia* sp., *E. monodon*, *Gamphonema longiceps*, *Achmanthes inflata*, *Achmanthes* sp., *Hantzschia amphioxys*, *Nitzschia* sp., bào tử phấn hoa gồm : *Lygodium* sp., *Polypodiaceae* gen.indet., *Engellardtia* sp.. Các tập hợp hóa thạch này được xác định có tuổi Holocen sớm-giữa (Q_2^{1-2}).

e. Thống Holocen, phụ thống Holocen thượng, hệ tầng Gò Mun (aQ_3^3gm)

Các thành tạo của hệ tầng Gò Mun phân bố ở những khúc cong dọc sông Hồng, sông Đà, sông Bứa, sông Lô, tạo thành hệ thống bãi bồi thấp, có độ cao tương đối 0,5-2 m.

Tên của hệ tầng được đặt theo địa danh, nơi di chỉ Văn hóa Gò Mun được phát hiện [7].

Cấu tạo mặt cắt trầm tích của hệ tầng Gò Mun liên quan rất mật thiết với nguồn gốc vật liệu trầm tích và chế độ thủy văn của mỗi dòng chảy. Dọc sông Hồng và sông Đà, trầm tích hệ tầng Gò Mun gồm các lớp mỏng cát, cát bột màu xám nâu, xám ghi xen kẽ nhau. Ngược lại, dọc theo sông Bứa, trầm tích hệ tầng Gò Mun lại chủ yếu gồm cuội, tảng lẫn cát, bột, độ chọn lọc kém, thành phần đa khoáng.

Tại ngã ba sông Hồng và sông Đà, hệ tầng Gò Mun có thành phần đa khoáng gồm : thạch anh (> 80%), feldspar, mica, turmalin, granat, amphibol, casiterit, leicoxen, staurolit, limonit, magnetit, nhiều

mảnh đá, độ lựa chọn khá. Cấp hạt 0,5-1 mm chiếm 97,35 %. Kết quả phân tích độ hạt cho giá trị đường kính hạt vụn trung bình $Md = 0,25$ mm, độ chọn lọc $So = 1$ cho thấy vật liệu trầm tích có độ chọn lọc khá tốt ; hệ số không đối xứng $Sk = 0,97$.

Trầm tích hệ tầng Gò Mun tạo nên các bãi bồi thấp và đang tiếp tục được thành tạo. Hình dạng, kích thước bãi bồi thấp chưa ổn định, chúng vẫn tiếp tục bị biến động sau mỗi mùa mưa lũ.

Hệ tầng Gò Mun phủ bất chỉnh hợp trên các trầm tích của hệ tầng Phùng Nguyên ($aQ_2^{1-2}pn$) và là thành tạo trẻ nhất nên được xếp vào tuổi Holocen muộn (Q_2^3).

Vào thời kỳ Holocen, chế độ khí hậu nhiệt đới ẩm thể hiện rõ rệt, quá trình phong hoá hoá học phát triển hơn phong hoá cơ học, vật liệu có thành phần hạt nhỏ chiếm ưu thế với hàm lượng sét tăng cao, thực vật phát triển là điều kiện thuận lợi cho thành tạo than bùn.

g. Thống Holocen, trầm tích nguồn gốc hồ, đầm lầy (IQ_2)

Trầm tích nguồn gốc hồ, đầm lầy gặp phổ biến trong vùng. Đáng chú ý hơn cả là các hồ đầm lầy tạo trầm tích ở vùng trũng Hoàng Xá, Thượng Nông, Đầm Nậu, Thanh Uyên, Xuân Lũng, Dục Mỹ, Sơn Vi, Hùng Đô. Tích tụ gồm bùn sét, thực vật. Kết quả phân tích độ hạt của trầm tích cho thấy đường cong tích lũy biến đổi chậm chạp, đa nguồn gốc, chứng tỏ chúng được thành tạo trong môi trường hồ, đầm lầy, có sự tham gia của dòng chảy.

Trong tích tụ bùn nhão ở Dị Nậu có phát triển thực vật tạo than bùn dày 0,5 m. Trong than bùn chứa bào tử phấn hoa *Polypodiaceae* gen. indet., *Compositae* gen. indet., *Rhus* sp., *Rhamnaceae* gen. indet., *Gramineae* gen. indet., *Nyssaceae* gen. indet., *Rutaceae* gen. indet... được xác định có tuổi Holocen (Q_2).

III. MỐI TƯƠNG QUAN TRẦM TÍCH KAINOZOI, QUY LUẬT PHÂN BỐ VÀ MẠNG DÒNG CHẢY CỔ

Trầm tích Kainozoi vùng Trung Hà (Việt Trì) đã được nhiều nhà nghiên cứu đề cập đến như Nguyễn Đình Hợp (1987) [1], Ngô Quang Toàn (1994) [9], Hoàng Thái Sơn (2000) [4] song các kết quả nghiên cứu trầm tích Kainozoi thể hiện trong vùng chưa thống nhất.

Sơ đồ đối sánh địa tầng Kainozoi nguồn gốc sông vùng Trung Hà (Việt Trì) theo các tác giả khác nhau được thể hiện trên hình 2.

Từ hình 2 có thể thấy mối tương quan trầm tích Kainozoi vùng Trung Hà (Việt Trì) như sau :

- Hệ tầng Văn Yên (E_2vy) có khối lượng tương đương hệ tầng Văn Yên (N_1^2vy) của Trịnh Dánh (1995), Hoàng Thái Sơn và nnk (2000), một phần hệ tầng Cổ Tiết ($N_1^3-N_1^2ct$) của Nguyễn Đình Hợp và nnk. (1989), hệ tầng Vĩnh Bảo (N_2vb) của Ngô Quang Toàn và nnk (1989, 1994). Phần lợ của hệ tầng Vĩnh Bảo ở Trung Hà được xếp vào hệ tầng Văn Yên với các lý do : trong mặt cắt trầm tích chủ yếu gồm tầng kết, cuội kết ; chúng nằm trùng với địa hào Sông Hồng kéo dài theo phương tây bắc - đông nam.

- Hệ tầng Cổ Phúc (E_3cp) có khối lượng tương đương hệ tầng Cổ Phúc (N_1^3cp) của Trịnh Dánh

(1995), Hoàng Thái Sơn và nnk. (2000), một phần hệ tầng Cổ Tiết ($N_1^3-N_1^2ct$) của Nguyễn Đình Hợp và nnk (1989).

- Hệ tầng Nhà Dương (E_1^1nd) có khối lượng tương đương với hệ tầng Phan Lương (Npl) của Ngô Quang Toàn và nnk (1994), Hoàng Thái Sơn và nnk (2000).

- Hệ tầng Xuân Quang trùng với một phần diện tích phân bố của hệ tầng Đức Phong ($aQ_1^{2-3}dp$) của Nguyễn Đình Hợp và nnk (1989).

- Hệ tầng Minh Khai ($aQ_1^{2-3}mk$) trùng với một phần hệ tầng Hoàng Xá ($aQ_1^{2-3}hx$) của Nguyễn Đình Hợp và nnk (1989), hệ tầng Hà Nội ($apQ_1^{2-3}hn$) của Hoàng Ngọc Kỳ và nnk (1978), Ngô Quang Toàn và nnk (1994) và một phần diện tích phân bố trầm tích bờ rời mang ký hiệu aQ_1^{2-3} của Hoàng Thái Sơn và nnk (2000).

- Hệ tầng Thủy Chạm (aQ_1^3tc) trùng với hệ tầng Thủy Chạm (aQ_1^3tc) của Nguyễn Đình Hợp và nnk

Thời địa tầng		Các tác giả bài báo (2009)	Nguyễn Đình Hợp (1989)	Ngô Quang Toàn (1994)	Hoàng Thái Sơn (2000)
Holocen muộn	Q_2^3	Gồ Mun	(Không đặt tên)	Thái Bình	(Không đặt tên)
Holocen giữa	Q_2^2	Phùng Nguyên		Hải Hưng	(Không đặt tên)
Holocen sớm	Q_2^1		Phùng Nguyên	Vĩnh Phúc	(Không đặt tên)
Pleistocen muộn	Q_1^3	Thủy Chạm	Thủy Chạm	Hà Nội	(Không đặt tên)
Pleistocen giữa	Q_1^2	Minh Khai Xuân Quang	Đức Phong Hoàng Xá		(Không đặt tên)
Pleistocen sớm	Q_1^1				
Pliocen	N_2		Cổ Tiết	Vĩnh Bảo	
Miocen muộn	N_1^3				Cổ Phúc Phan Lương
Miocen giữa	N_1^2				Văn Yên
Miocen sớm	N_1^1				
Oligocen	E_3	Cổ Phúc Nhà Dương			
Eocen	E_2	Văn Yên			
Paleocen	E_1				
Trước Kainozoi	>KZ				

Hình 2. Sơ đồ đối sánh địa tầng Kainozoi nguồn gốc sông vùng Trung Hà (Việt Trì) với các vùng kế cận

(1989) và một phần hệ tầng Vĩnh Phúc (aQ_1^3vp) của Ngô Quang Toàn và nnk (1994).

- Hệ tầng Phùng Nguyên ($aQ_2^{1-2}pn$) trùng với hệ tầng Phùng Nguyên (aQ_2^1pn) của Nguyễn Đình Hợp (1989), Phạm Đình Thọ, Lương Quang Khang (2007), một phần hệ tầng Hải Hưng ($aQ_2^{1-2}hh$), một phần của hệ tầng Thái Bình ($aQ_2^3tb_1$) của Ngô Quang Toàn và nnk (1994), thành tạo trầm tích bờ rời mang ký hiệu aQ_2^{1-2} của Hoàng Thái Sơn (2000).

- Hệ tầng Gò Mun (aQ_3^3gm) phù hợp với hệ tầng Gò Mun (aQ_3^3gm) được chúng tôi xác lập khi nghiên cứu trầm tích Holocen vùng Thanh Sơn-Thanh Thủy [7], trùng với trầm tích bờ rời có ký hiệu aQ_2^{2-3} của Nguyễn Đình Hợp và nnk (1989), Hoàng Thái Sơn và nnk. (2000) và trùng với một phần hệ tầng Thái Bình (aQ_2^3tb) của Ngô Quang Toàn và nnk. (1994).

Các trầm tích Kainozoi của vùng Trung Hà (Việt Trì) được thành tạo liên quan đến dòng chảy. Do vậy, dựa vào quy luật phân bố của các trầm tích này (thể hiện trên hình 1) cho phép chúng ta có thể lập lại mạng lưới dòng chảy cổ trong vùng.

Các trầm tích hệ tầng Văn Yên, Cổ Phúc, Nà Dương phân bố thành tuyến kéo dài theo phương tây bắc - đông nam và được khống chế bởi các hệ thống đứt gãy cùng phương. Dòng chảy vào thời kỳ Eocen-Pleistocen sớm có hai nhánh : Chí Chủ -Tứ Mỹ - Trung Hà - Suối Hai - Xuân Sơn (phía sông Hồng) và Nhạc Sơn - Đông Thịnh - Tiên Lữ (phía sông Lô). Giai đoạn này, sông Đà chưa xuất hiện trong vùng ; sông Hồng, sông Lô chung một thung lũng.

Vào Pleistocen giữa, xuất hiện hệ thống đứt gãy á kinh tuyến chạy qua Chí Chủ - Đổ Xuyên - Quang Húc và An Đạo - Tân Đức - Tông Bạt ; hồ sụt kiến tạo ở Trung Nghĩa - Đông Luận [8] đã làm biến dạng hệ thống dòng chảy của khu vực. Đoạn sông Hồng chảy theo hướng nam từ Quang Húc - Tế Lễ - Đông Cỏ, vòng về hướng tây nam, qua Cự Thắng, đến Phụng Mao vòng về phía bắc đã cướp dòng của sông Đà, làm cho sông Đà chảy theo hướng tây bắc - đông nam, đến Hòa Bình bị chuyển hướng đột ngột về phía bắc. Hiện nay đoạn sông Đà từ Hòa Bình đến Phụng Mao chỉ tồn tại trầm tích tuổi Holocen. Điều đó cho thấy, vào Pleistocen giữa, vị trí sông Đà hội lưu với sông Hồng tại Phụng Mao. Sau đó ngã ba sông Hồng-sông Đà dịch dần về phía bắc, tới Trung Hà như hiện nay.

KẾT LUẬN

Kết quả nghiên cứu đặc điểm trầm tích Kainozoi vùng Trung Hà (Việt Trì) đã cho phép xác định :

1- Trong vùng tồn tại các trầm tích Kainozoi có tuổi từ Eocen đến Holocen ; chúng được thành tạo liên quan đến hệ thống dòng chảy Hồng - Đà - Lô.

2- Hoạt động của các hệ thống đứt gãy phá hủy Tân kiến tạo phương á kinh tuyến là nguyên nhân chính dẫn đến sự hội lưu của sông Đà, sông Lô với sông Hồng ở vùng Việt Trì.

3- Sông Hồng cướp dòng sông Đà vào Pleistocen giữa. Ban đầu, cửa sông Đà ở Phụng Mao, sau đó dịch dần về phía bắc tới Trung Hà như ngày nay.

Bài báo được hoàn thành nhờ nguồn kinh phí hỗ trợ của Chương trình Nghiên cứu Cơ bản giai đoạn 2006-2008, mã số 720406.

TÀI LIỆU DẪN

[1] NGUYỄN ĐÌNH HỢP (chủ biên), 1989 : Báo cáo kết quả đo vẽ bản đồ địa chất và tìm kiếm khoáng sản tỷ lệ 1:50.000 nhóm tờ Thanh Sơn - Thanh Thủy. Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam.

[2] NGUYỄN XUÂN HUYỀN, PHAN ĐÔNG PHA, NGUYỄN QUANG HÙNG, 2004 : Lịch sử phát triển các thành tạo trầm tích Paleogen-Neogen trong mối quan hệ với đới đứt gãy Sông Hồng. Trong : Đới đứt gãy Sông Hồng, đặc điểm địa động lực, sinh khoáng và tai biến thiên nhiên. Nxb KHvKT, 413-462.

[3] VŨ KHÚC, TỔNG DUY THANH, TRẦN VĂN TRỊ, 2005 : Sơ đồ mới về phân chia và đối sánh các trầm tích Đệ tam phần đất liền ở Việt Nam. Tạp chí Địa chất, A/288, 1-6.

[4] HOÀNG THÁI SƠN (chủ biên), 2000 : Đo vẽ lập bản đồ địa chất và tìm kiếm khoáng sản nhóm tờ Thanh Ba - Phú Thọ. Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam.

[5] TỔNG DUY THANH, VŨ KHÚC, 2005. Các phân vị địa tầng Việt Nam. Nxb Đại học Quốc gia Hà Nội, 504 trang.

[6] PHẠM ĐÌNH THỌ, NGUYỄN ĐỊCH DỸ, ĐẶNG VĂN BÁT, ĐỖ THỊ TÍNH, 2006 : Tiến hoá trầm tích Kainozoi bồn trũng Tuyên Quang. Tạp chí Các Khoa học về Trái Đất, T. 28, 3, 321-328.

[7] PHẠM ĐÌNH THỌ, LƯƠNG QUANG KHANG, 2007 : Đặc điểm trầm tích Holocen và mối liên quan đến các thành tạo than bùn vùng Thanh Sơn -Thanh Thủy. Tạp chí Địa chất, A/298, 27-33.

[8] PHẠM ĐÌNH THỌ, HẠ QUANG HẢI, HẠ QUANG HUNG, 2007 : Features of ancient river-beds at the confluence of Red, Da and Lo rivers and their relations with neotectonic activities. Jour. of Geology, B/30, 68-74.

[9] NGÔ QUANG TOÀN (chủ biên), 1994 : Địa chất và Khoáng sản nhóm tờ Phụ cận Hà Nội tỷ lệ 1:50.000. Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam.

[10] PHAN TRỌNG TRỊNH, TẠ TRỌNG THẮNG, NGUYỄN ĐĂNG TỨC, 1996 : Biến dạng sâu của đới biến chất Sông Hồng và lân cận. Tạp chí Địa chất, A/237, 52-58.

[11] PHẠM QUANG TRUNG, NGUYỄN QUỐC AN, ĐỖ BẠT, 1998 : Các phức hệ bào tử phấn hoa

trong trầm tích Paleogen bắc bể Sông Hồng và vùng ven rìa. Lưu trữ Viện Dầu khí, Hà Nội.

SUMMARY

Features of alluvial sediments and ancient river-beds in Cenozoic at the Trung Ha - Viet Tri confluence

The Trung Ha - Viet Tri area is the confluence of Red river - Da river - Lo river, where Da river has meeting Red river in Trung Ha, Lo river has meeting Red river at Viet Tri. Cenozoic sediments in this area have been investigated by many geologists, but their sediment classification are different. By comprehensive investigation, we have proposed another classification of stratigraphic sequence at the confluence of Red river - Da river - Lo river, as well as distribution laws of the Cenozoic sediments there. In addition, the trend of ancient river-beds in Cenozoic at the confluence of Red river - Da river - Lo river has been determined.

Ngày nhận bài : 10-12-2008

*Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam,
Viện Địa chất
(Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam),
Trường Đại học Mở - Địa chất Hà Nội*