

JURA HẠ - TRUNG

Hệ tầng Hà Cối (J_{1-2} hc)

- *Nham tầng Hà Cối* (part.): Jamoida A.I. 1962, Jamoida A.I. in Dovjikov A.E. và *nnk.* 1965; Cao Thế Long 1965 (J_1).
- *Hệ tầng Hà Cối*: Tạ Hoàng Tinh, Phạm Đình Long 1966 (Jura hạ); Nguyễn Công Lượng (in Vũ Khúc, Bùi Phú Mỹ và *nnk.* 1990); Vũ Khúc và *nnk.* 1986, 2000 (Jura hạ-trung).
- *Điệp Hà Cối*: (in Trần Văn Trị và *nnk.* 1977) (Jura).
- *Série de Luc-ra*: Dussault L. 1922 (Ret).
- *Système X* (part.): Zeil G. 1907 (Devon-Ret)
- **Non Hệ tầng Hà Cối**: Trần Đức Lương, Nguyễn Xuân Bao và *nnk.* 1988 (Tây Bắc Bộ và Mường Tè = hệ tầng Nậm Pồ).

Mặt cắt chuẩn (Lectostratotyp): vùng ven vịnh Hà Cối, trên đường ô tô từ Hà Cối đi Tấn Mai, tỉnh Quảng Ninh ($x = 21^{\circ}32'$; $y = 107^{\circ}45'$). Nguyễn Công Lượng 1990.

Theo những mô tả ban đầu (Jamoida A.I. 1962, 1965), phần dưới của hệ tầng Hà Cối là trầm tích chứa than, phân bố ở các vùng Làng Cẩm, Phấn Mễ, Quán Triều, Chũ, Bồ Hạ, v.v...

Trong mô tả hệ tầng lần đầu, Jamoida A.I. (1962) không chỉ định mặt cắt chuẩn hoặc mặt cắt điển hình của hệ tầng. Về sau, trong Dovjikov và *nnk.* (1965), tác giả phân vị nêu: “Các mặt cắt đầy đủ nhất của hệ tầng thấy ở vùng ven bờ bắc vịnh Hà Cối, giữa các làng Đàm Hà và Đại Lãi”. Tuy vậy mặt cắt điển hình cũng chỉ được mô tả sơ lược với 2 phân hệ tầng - phân hệ tầng dưới chứa than và phân hệ tầng trên gồm thuần trầm tích lục địa màu đỏ.

Hệ tầng Hà Cối phân bố trên những diện tích rộng lớn ở Quảng Ninh, ven vịnh Hà Cối từ Móng Cái đến Mông Dương, qua Đông Triều và trên các đảo Cái Bàu, Vĩnh Thực, Cái Chiên; ngoài ra còn lộ ở Đình Lập, An Châu, Thái Nguyên và rải rác ở một số nơi khác.

Mặt cắt chuẩn chọn (lectostratotyp) theo mô tả của Nguyễn Công Lượng (in Vũ Khúc, Bùi Phú Mỹ và *nnk.* 1990), gồm 3 phần:

- **Phần dưới** chủ yếu là trầm tích hạt thô:

1. Cuội kết thạch anh phân lớp dày đến dạng khối xen ít lớp kẹp bột kết
2. Cát kết thạch anh hạt thô màu trắng xen ít lớp kẹp cát kết dạng quarzit xám trắng,
3. Bột kết nâu đỏ xen ít cát kết màu xám chứa vật chất than đen,
4. Cát kết thạch anh, cát kết dạng quarzit xám trắng, hồng nhạt chứa hoá thạch Chân bụng bảo tồn xấu xen ít lớp kẹp bột kết nâu đỏ,

Bề dày chung của phần dưới đạt khoảng 390 m. Trong những lớp sét than, bột kết than ở vùng Thác Than, bắc Tiên Yên, tương đương tập 3 vừa mô tả, Nguyễn Trí Vát phát hiện được di tích thực vật *Anomozamites* sp., *Equisetum* sp. dạng Mesozoi.

- **Phần giữa** chủ yếu gồm trầm tích hạt mịn

1. Bột kết nâu đỏ xen cát kết hạt nhỏ đến trung bình màu tím hồng và ít thấu kính vôi sét màu
2. Bột kết nâu đỏ, xám phớt hồng xen cát kết hạt nhỏ màu nâu đỏ nhạt
3. Bột kết nâu vàng, phân lớp xiên do sóng,
4. Bột kết nâu tím xen cát kết đỏ nhạt;

Bề dày chung của phần giữa đạt khoảng 480 m.

Gần Cái Lầm, trong phần giữa Jamoida đã thu thập các vết in lá của *Coniopteris* sp., *Equisetites* sp., *Podozamites* sp. và động vật Chân lá *Amussia* sp., *Bairdestheria* sp. Trong bột kết

xám ở tập 2 còn tìm được phần hoa *Ginkgo* sp., *Bennettites* sp., *Protoconiferus* sp., *Chomotriletes* sp., *Laevigatotriletes* sp. Trong các hoá thạch trên, *Coniopteris* thường đặc trưng cho Jura hạ.

• **Phần trên** là hệ xen kẽ giữa các trầm tích hạt thô và hạt mịn:

1. Cát kết, cát kết dạng quazit màu nâu tím nhạt xen bột kết sẫm màu hơn có cấu tạo
 2. Bột kết nâu đỏ, nâu tím chứa nhiều vảy mica trên mặt lớp xen ít cát kết hạt nhỏ
- Bề dày chung của phần trên đạt khoảng 306 m. Như vậy, bề dày chung của hệ tầng là 1186 m.

Như ở vùng xung quanh thị xã Thái Nguyên, hệ tầng gồm trầm tích hạt thô hầu như nằm ngang trên đỉnh các dãy núi thấp, nên đã được các nhà địa chất Pháp xếp vào “Sêri Lục Rã” thuộc “Cát kết thượng” (Dussault L. 1922). Theo Tạ Hoàng Tinh và Phạm Đình Long (1966), trật tự địa tầng của hệ tầng Hà Cối trên đường mòn từ Phúc Thuận đi Lưu Xá như dưới đây:

1. Cát kết hạt nhỏ phân lớp dày xen bột kết và sét kết cùng màu nâu đỏ nhạt
2. Cát kết thạch anh trắng xám phân lớp dày
3. Sỏi kết chứa cuội thạch anh trắng dạng khối
4. Cát kết hạt vừa, phân lớp dày
5. Cát kết hạt thô dạng khối xen cuội kết, sỏi kết chứa kết hạch siderit
6. Sét kết xám phân lớp mỏng, bột kết nâu đỏ,
7. Cuội kết thạch anh, cát kết hạt thô xen ít sét kết, dày 500 m;

Bề dày chung của hệ tầng ở vùng Thái Nguyên đạt khoảng 1850 m.

Từ phía đông thị trấn An Châu (huyện Lỵ Sơn Động) đi về phía Đèo Chinh, mặt cắt gồm 2 phần:

Phần dưới: đá phiến sét đen hơi lóng mặt xen bột kết và ít cát kết xám đều phân lớp mỏng, dày 300 m; trong đá phiến sét ở gần thị trấn An Châu đã tìm được hoá thạch cá nước ngọt thuộc bộ

Phần trên: cuội kết, sỏi kết xen các lớp bột kết, sét kết màu xám nâu nhạt với ít lớp sét than đen, dày 500-800 m. Cuội kết và sỏi kết có thành phần hạt chủ yếu là thạch anh, có chỗ có thành phần hỗn tạp, xi măng có chỗ có vôi và có nhiều lỗ hồng đặc trưng.

Như vậy, mặt cắt ở vùng An Châu có bề dày chung khoảng 800-1100 m.

Trầm tích thuộc hệ tầng Hà Cối được coi là thuộc tương lục địa dựa vào màu đỏ của đá và dấu hiệu trầm tích như vết nứt khô nước nguyên sinh.

Quan hệ địa tầng và tuổi. Cho đến gần đây trong trầm tích màu đỏ hệ tầng Hà Cối mới chỉ tìm được các di tích cổ thực vật, trong đó có *Coniopteris* thường được coi là đặc trưng cho Jura hạ. Ngoài ra, trong đá phiến sét đen tương đầm hồ ở vùng An Châu tìm thấy hoá thạch cá gần gũi với *Baleiichthys* tuổi Jura sớm.

Hệ tầng Hà Cối có ranh giới dưới quan sát được khá rõ ở ngay vùng Hà Cối, tại đó những lớp cơ sở của hệ tầng phủ không chỉnh hợp góc rõ rệt lên trầm tích Paleozoi hạ thuộc hệ tầng Tân Mai. Còn ở vùng thành phố Thái Nguyên, chúng nằm không chỉnh hợp trên hệ tầng Văn Lãng chứa than tuổi Nori-Ret. Dựa vào hoá thạch thực vật, động vật thu thập được và vào quan hệ nằm trên hệ tầng Văn Lãng, hệ tầng Hà Cối được xếp vào Jura, có lẽ là Jura hạ-trung.

TÂY BẮC BỘ

Ở Tây Bắc Bộ và Mường Tè (thuộc miền Việt-Lào), trầm tích Nori-Ret cũng là thành tạo chứa than và được mô tả là hệ tầng Suối Bàng. Tiếp trên hệ tầng này là hệ tầng Nậm Pô gồm trầm tích lục địa màu đỏ tuổi Jura sớm-giữa, phân bố rất rộng rãi ở vòng Sông Đà và miền Việt-Lào. Ngoài ra, trước đây hệ tầng Nậm Thép được coi là khác biệt hệ tầng Nậm Pô ở quan hệ chỉnh hợp với hệ tầng chứa than Suối Bàng nằm dưới; nhưng gần đây qua đo vẽ 1:200.000 vùng Mường Tè (Lai Châu) đã xác định được là hệ tầng Nậm Pô cũng nằm chỉnh hợp trên hệ tầng chứa than Trias thượng, nên hệ tầng Nậm Thép được coi là đồng nghĩa của hệ tầng Nậm Pô.

NORI - RET

Hệ tầng Suối Bàng ($T_3n-r sb$)

- *Hệ tầng Suối Bàng*: Dovjikov A.E. và nnk. 1965; Vũ Khúc 1965, Vũ Khúc và nnk. 2000.
- *Diệp Suối Bàng*: Vũ Khúc, Nguyễn Vĩnh 1967; Vũ Khúc, Trịnh Thọ (in Trần Văn Trị và nnk. 1977), (in Dương Xuân Hào và nnk. 1980); Phan Cự Tiễn và nnk. 1977; Bùi Phú Mỹ và nnk. 1978; Nguyễn Vĩnh và nnk. 1978; Nguyễn Xuân Bao và nnk. 1978; Phan Sơn và nnk. 1978; Trần Đăng Tuyết và nnk. 1978; Vũ Khúc 1978, 1980, 1984, Vũ Khúc và nnk. 1986; Vũ Khúc, Bùi Phú Mỹ và nnk. 1990; Nguyễn Chí Hường và nnk. 1982.
- *Couches à faune de Napeng*: Deprat J. 1915; Fromaget J. 1952.
- *Couches à Myophoria napengensis*: Dussault L. 1925; Fromaget J. 1935.
- *Hệ tầng Mường Lèo*: Dovjikov A.E. và nnk. 1965.

Mặt cắt chuẩn (Lectostratotyp): suối Láo, một nhánh trái của suối Bàng, nằm ở vùng chứa than Suối Bàng bên bờ phải sông Đà, đông nam thị trấn Vạn Yên (huyện Phù Yên, Sơn La) khoảng 10 km ($x = 20^\circ 59'$; $y = 104^\circ 48'$). Vũ Khúc, Nguyễn Vĩnh (1967).

Trầm tích chứa than Trias thượng gồm hai phần rõ rệt - phần dưới là trầm tích lục nguyên chứa ít lớp kẹp đá carbonat và hóa thạch động vật biển tuổi Nori, chuyển lên phần trên là trầm tích á lục địa chứa than và hóa thạch thực vật trên cạn tuổi Ret phân bố ở Tây Bắc Bộ đã được mô tả là hệ tầng Suối Bàng.

Khi xác lập hệ tầng, mặt cắt chuẩn đã không được chỉ định và mô tả rõ ràng mà chỉ có vùng chuẩn được chỉ định là vùng Suối Bàng, "... nơi có mặt cắt của hệ tầng đầy đủ hơn cả..." (Dovjikov A.E. và nnk. 1965, tr. 149), từ đó ta thấy tên vùng đã được lấy để đặt tên cho hệ tầng. Sau đó, khi nghiên cứu chi tiết địa tầng hệ tầng chứa than này Vũ Khúc và Nguyễn Vĩnh (1967) đã chọn mặt cắt điển hình cho hệ tầng là mặt cắt theo suối Láo nằm trong vùng chuẩn trên bờ phải sông Đà.

• **Phần dưới**: Bột kết và đá phiến sét màu xám sẫm, phân lớp mỏng, đôi khi chứa vôi, xen các lớp kẹp đá vôi sét xám, đá vôi vỏ sò, cát kết vôi vỏ sò hến (30-50 cm) chứa các mảnh của loại vỏ dày thuộc tướng biển ven bờ (sò, hào), các lớp kẹp cát kết hạt nhỏ, sáng màu hơn, ít nhiều chứa vôi, dày 212 m. Tại mặt cắt này, những lớp cơ sở của hệ tầng không lộ, nhưng ở khoảng 4 km theo đường phương về phía tây bắc của chân mặt cắt, ngay ở bờ phải sông Đà ngang bản Đá Mài, có thể thấy chúng phù chỉnh hợp trên đá vôi Paleozoi thượng. Ở vết lộ này lớp cơ sở là sét vôi xám đen không phân lớp, trong đó đã tìm được hoá thạch Chân riu *Zittelihalobia obruchevi*,

Costatoria (Napengocosta) napengensis, *Burmesia lirata*, *Gervillia shaniorum*, *Unionites griesbachi*, *Cassianella dovikovi* và Tay cuộn không khớp *Lingula nanimensis*.

- **Phần giữa:** Cát kết xám nhạt, phần dưới là cát kết thạch anh hạt vừa đến hạt thô, phân lớp trung bình chứa các vảy mica xen vài lớp kẹp bột kết xám sẫm, trên đó là cát kết đa khoáng xám sáng, hạt vừa xen ít lớp cát kết chứa vụn thực vật và những vảy mica lớn nằm trên mặt lớp, rồi đến cát kết thạch anh hạt thô xen cát kết chứa cuội, cuội kết, sỏi kết. Đặc biệt ở đây còn gặp những lớp kẹp dăm kết trầm tích mà dăm là bột kết xám sẫm rất sắc cạnh nằm trong nền xi măng cát kết hạt vừa sáng màu; bề dày chung là 425 m.

- **Phần trên:** Bột kết xám đến xám sẫm, phân lớp mỏng đến trung bình, thường chứa vụn thực vật xen cát kết xám, hạt nhỏ đến vừa, phân lớp trung bình, ít lớp kẹp sét kết, sét than xám đen và vài vỉa than gầy, chuyển lên trên cát kết giữ vai trò chủ yếu, dày 270 m.

Bề dày chung của hệ tầng tại mặt cắt này khoảng 937 m.

Kiểu mặt cắt 3 phần nói trên phổ biến rộng rãi ở dải Suối Bàng - Suối Lúa - Núi Tọ. Đặc biệt ở vùng Núi Tọ, trong những lớp trên của phần 2 (cát kết) phổ biến sỏi kết, cuội kết thạch anh có độ dày tới 155 m (Vũ Khúc, Nguyễn Vĩnh 1967).

Tại vùng Nậm Than có một kiểu mặt cắt khác, trong đó phần hạt thô ở giữa thể hiện không rõ ràng, do vậy phần trầm tích biển gồm chủ yếu trầm tích hạt mịn. Theo Trương Văn Xuân, mặt cắt dọc theo suối nhánh Hát Nậm đổ vào Nậm Than gồm 4 tập, trong đó 3 tập dưới là trầm tích biển:

1. Đá phiến sét xám đen chứa các kết hạch pyrit, phân lớp mỏng xen các lớp kẹp bột kết xám sẫm và ít hơn là cát kết thạch anh hạt nhỏ, dày 255 m.
2. Bột kết xám sẫm, phân lớp mỏng chứa các vảy mica mịn, dày 170 m; chứa *Halobia distincta*, *Palaeocardita mansuyi*, *P. singularis*, *Unionites griesbachi*, *Entolium quotidianum*, *Cassianella norica*.
3. Hệ xen kẽ bột kết, đá phiến sét, màu xám sẫm và cát kết xám sáng, hạt vừa và nhỏ, trong đó cát kết giữ vai trò chủ yếu, dày 505 m.
4. Bột kết xám sẫm, phân lớp mỏng đến trung bình, xen đá phiến sét cùng màu, cát kết xám sáng, hạt vừa và sét than đen, ít vỉa than mỏng, dày 370 m.

Bề dày chung của hệ tầng tại mặt cắt này khoảng 1300 m. Kiểu mặt cắt này còn thấy ở các vùng Mường Vọ, Suối Hoa, Nà Sang.

Ở vùng Mường Tè, cực Tây Bắc Bộ, vẫn thấy mặt cắt có cấu trúc 3 phần với than (vía hoặc thấu kính) nằm ở phần trên tương tự mặt cắt ở vùng Suối Bàng, lộ ra ở vùng Huổi Sáy (Vũ Khúc 1978), nhưng ở phần dưới cuội kết cơ sở thể hiện khá rõ ràng (15 m) nằm không chính hợp trên granit phức hệ Điện Biên tuổi Permi muộn - Trias sớm.

Như ta đã thấy, than thường nằm ở phần trên của mặt cắt, nghĩa là phần á lục địa, như ở Suối Bàng, Quỳnh Nhai, Điện Biên, nhưng còn thấy cả những vỉa than có ý nghĩa công nghiệp ở phần chân của mặt cắt vùng Mường Vọ (theo Nguyễn Chí Hường và nnk. 1982).

Quan hệ địa tầng và tuổi. Hệ tầng Suối Bàng phủ không chính hợp trên nhiều hệ tầng cổ hơn, từ Proterozoi (hệ tầng Sinh Quyền tại Ba Khe và hệ tầng Nậm Cồ ở đông bắc Điện Biên) đến Trias trung Anisi (hệ tầng Đồng Giao, tại suối Hoa, Chợ Bờ) và ngay cả Trias thượng Carni (hệ tầng Nậm Mu, tại Nậm Mít, bên dưới cửa Nậm Than 1 km, theo quan sát của Bùi Phú Mỹ và Trương Văn Xuân). Về ranh giới trên, hệ tầng chuyển liên tục lên các trầm tích màu đỏ lục địa

thuộc hệ tầng Nậm Pồ, quan sát thấy ở vùng Mường Vọ, Hòa Bình, vùng Nà Sang - Huổi Xa, gần Điện Biên, các vùng Bản Pheo, huyện Mường Lay và Huổi Sáy, huyện Mường Nhé (Điện Biên).

Ban đầu hệ tầng Suối Bàng được xếp vào Ret (Deprat 1915) do các nhà địa chất Pháp tìm thấy ở đó những dạng quen thuộc trong trầm tích chứa "*Avicula*" *contorta* điển hình cho bậc Ret ở Tây Âu, như *Gervillia praecursor*, *Isocyprina ewaldi* v.v... đi cùng với những dạng quen thuộc của hệ tầng Napeng tuổi Ret ở Myanmar như *Burmesia lirata*, "*Myophoria*" *napengensis*, *Prolaria sollasi* v.v...

Về sinh địa tầng, ở dải phân bố Điện Biên - Nà Sang - Sốp Cộp - Mường Lạn, là nơi có cấu trúc mặt cắt 3 phần, đã phân biệt được trong phần 1 của hệ tầng 3 mức Cúc đá sau: 1) *Juvavites magnus*, là đới Cúc đá dưới của Nori trung, tìm thấy bên trên lớp cơ sở chút ít; 2) *Cyrtopleurites bicrenatus* (đi cùng với *Paratibetites tornquisti*), là đới Cúc đá giữa của Nori trung; và 3) *Parathisbites sopcopensis*, là đới Cúc đá trên của Nori trung, tìm thấy những lớp trên cùng của phần 1. Như vậy, có thể nói là kiểu mặt cắt 3 phần của hệ tầng Suối Bàng bắt đầu hình thành từ đầu Nori giữa, và phần 1 ứng gần với Nori trung, phần 2 - gần với Nori thượng và phần 3 - gần với Ret.