

Thạch địa tầng

Tổng Duy Thanh. Khoa Địa chất,
Trường Đại học Khoa học Tự nhiên (ĐHQGHN).

Giới thiệu

Thạch địa tầng là hệ thống phân loại địa tầng sử dụng đặc điểm về thành phần thạch học của các tầng đá làm cơ sở cho việc mô tả, phân chia các thể đá của vỏ Trái Đất thành các phân vị địa tầng. Các phân vị thạch địa tầng được xác lập trước hết dựa trên tính đồng nhất của các lớp đá hoặc sự ưu trội của một loại đá trong mặt cắt mà ta có thể nhận biết trực tiếp trong tự nhiên và dễ dàng thể hiện trên bản đồ địa chất. Hiện nay, do có nhiều phương pháp khác nhau đã được áp dụng trong công tác nghiên cứu địa chất nên thạch địa tầng có

tác động tích cực đối với sự khôi phục bối cảnh lịch sử địa chất của khu vực. Công việc nghiên cứu và phân chia các phân vị thạch địa tầng gồm các bước sau.

Trước hết, việc nghiên cứu phân tích thạch học cần được tiến hành. Nhà địa chất sử dụng tất cả các phương pháp nghiên cứu có thể có để xác định đá và tướng đá của thể địa tầng được nghiên cứu, như nghiên cứu mô tả thực địa và nghiên cứu trong phòng thí nghiệm (đặc điểm và thành phần đá, khoáng vật, địa hóa, cô sinh, trầm tích, v.v...).

Tiếp theo là nghiên cứu mối quan hệ giữa các tầng đá nhằm mục đích tìm hiểu trật tự hay dãy tương đá, tức là nghiên cứu mối quan hệ theo chiều ngang và chiều đứng của các tương đá; mối quan hệ này phản ánh tiến hóa của các yếu tố thành tạo đá trong khu vực, cũng như trong bốn trăm tích.

Trong quá trình nghiên cứu các tư liệu địa chất khu vực, không thể không chú ý đến những hiện tượng có tính chất toàn cầu, như những hiện tượng đẳng tỉnh, nguồn gốc địa động lực, khí hậu, vũ trụ v.v... Đó là những yếu tố có ảnh hưởng hiển nhiên đối với sự hình thành thành phần, hình thái của trầm tích và sự gián đoạn trong các loạt trầm tích; điều này tạo nên sự hình thành và phát triển những phương pháp khác nhau như địa tầng phát sinh (địa tầng tương đá, địa tầng dây, địa tầng chu kỳ - *faciologic stratigraphy, sequence stratigraphy, cyclostratigraphy*) và địa tầng sự kiện (*event stratigraphy*). Những tư liệu này không cho kết quả xác định tuổi, nhưng cho phép xác định đối tượng nghiên cứu đã xảy ra đồng thời với các đối tượng địa chất khác trong khu vực mà ta có thể định tuổi bằng nhiều phương pháp, như tuổi đồng vị, sinh địa tầng v.v... Như vậy, thạch địa tầng cũng có thể cho phép xác định địa thời trong thang khu vực. Kết quả là địa tầng khu vực (cơ sở cho tổng hợp toàn cầu) được nghiên cứu dựa trên cơ sở thạch địa tầng, sinh địa tầng, địa tầng phát sinh và địa tầng dây của khu vực. Do đó, các phân vị thạch địa tầng tạo cơ sở cho việc tái tạo bối cảnh lịch sử địa chất hình thành thế địa tầng.

Hệ thống các phân vị thạch địa tầng

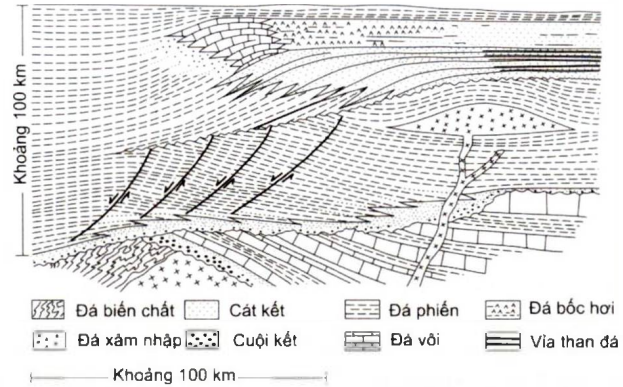
Phân vị thạch địa tầng

Phân vị thạch địa tầng là tổ hợp các lớp đá có cùng một đặc điểm thạch học hoặc tổ hợp các loại đá có thành phần thạch học gần giống nhau, dễ dàng phân biệt với các tổ hợp đá khác tại thực địa. Mọi phân vị địa tầng đều được cấu thành từ các loại đá, nên mọi phân vị địa tầng đều phản ánh đặc tính của đá, nhưng chi phân vị thạch địa tầng được phân biệt trên cơ sở đặc tính của đá như đá vôi, cát kết, đá phiến, đá hoa, basalt, v.v...

Phân vị thạch địa tầng có thể chỉ gồm một trong các loại đá trầm tích, nguồn núi lửa, biến chất hoặc tổ hợp của các loại đá đó, dù còn bờ rời hoặc đã kết cứng sau quá trình thành đá. Việc xác lập phân vị thạch địa tầng có thể áp dụng cho tất cả các loại đá phân lớp từ Tiền Cambri đến Đệ Tứ. Thành phần hóa thạch như các di tích xương, vỏ sinh vật tạo đá, diatomit, v.v... trong phân vị thạch địa tầng có ý nghĩa tham gia xác lập phân vị, nhưng trước hết chúng được coi như một hợp phần thạch học.

Phân vị thạch địa tầng là phân vị cơ sở cho việc đo vẽ bản đồ địa chất và là yếu tố cơ bản của địa tầng khu vực. Phân loại thạch địa tầng là bước mở đầu cho công tác địa tầng trong một khu vực và luôn luôn là chìa khóa cho phân tích các sự kiện địa chất

lịch sử, ngay khi chưa có những tư liệu định tuổi có giá trị như hóa thạch hay định tuổi đồng vị [H.1].



Hình 1. Mối quan hệ giữa các phân vị thạch địa tầng giúp luận giải lịch sử phát triển địa chất của một khu vực (Theo International stratigraphic Guide, 1994).

Hệ thống cấp bậc của các phân vị thạch địa tầng

Hệ thống cấp bậc của các phân vị thạch địa tầng gồm loạt, hệ tầng, tập, hệ lớp; ngoài ra còn có phức hệ là loại phân vị mang tính chất tạm thời, được phân định trong bước nghiên cứu ban đầu. Trong số các hàng phân vị kể trên, hệ tầng là phân vị được sử dụng phổ biến nhất của hệ thống các phân vị thạch địa tầng.

Hệ tầng

Hệ tầng là phân vị cơ bản của hệ thống phân loại thạch địa tầng, được xác lập trên cơ sở đặc tính của đá, do đó hệ tầng cũng là phân vị chủ yếu để đo vẽ địa chất. Hệ tầng là một thể đá phân lớp có thành phần thạch học tương đối đồng nhất, hoặc bao gồm một thứ đá chủ yếu xen những lớp kẹp các đá khác. Hệ tầng có thể chỉ gồm một thứ đá trầm tích, đá biến chất, đá phun trào phân lớp xen đá trầm tích, hoặc tổ hợp các loại đá đó. Cần phải hiểu đúng đắn bản chất của tiêu chuẩn về thành phần thạch học tương đối đồng nhất của hệ tầng. Không nên hiểu máy móc rằng một hệ tầng phải bao gồm chỉ một thứ đá, như cát kết chẳng hạn. Trong thực tế, hầu như không bao giờ một hệ tầng lại chỉ bao gồm một thứ đá thuần nhất mà luôn luôn có sự xen kẽ một vài thứ đá gần gũi nhau; ví dụ hệ tầng gồm cát kết là chủ yếu, nhưng có xen những lớp bột kết và đá phiến sét. Thành phần đá phản ánh bối cảnh cổ địa lý hình thành hệ tầng, như biển nông, biển sâu, trầm tích xen hoạt động núi lửa, v.v... Bề dày trầm tích không phải là tiêu chuẩn để phân định hệ tầng, hệ tầng có thể chỉ dày một vài mét, nhất là đối với các trầm tích Đệ Tứ, nhưng cũng có thể dày hàng nghìn mét.

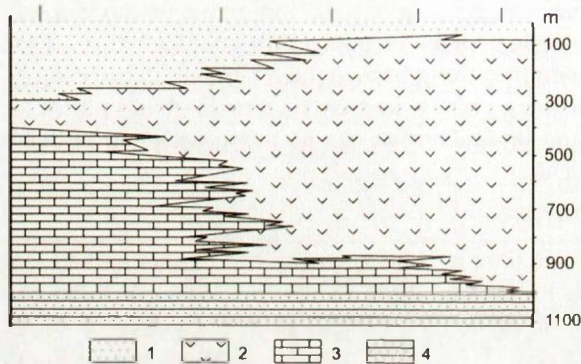
Tên và stratotyp của hệ tầng

Hệ tầng phải có stratotyp (mặt cắt chuẩn); tên của hệ tầng được gọi theo địa danh, nơi có stratotyp của hệ tầng; ví dụ hệ tầng Lạng Sơn, hệ tầng Sông Hiến, v.v... Trong nhiều trường hợp, có

thể có những thể thạch địa tầng chưa được nghiên cứu kỹ, song do tính chất đặc trưng riêng mà nó được mô tả với tên gọi theo thành phần đá kèm theo địa danh; những thể địa tầng như vậy cũng được coi là những hệ tầng chính danh, ví dụ Đá vôi Hoàng Mai, Cát kết Đồ Sơn, v.v...

Ranh giới của hệ tầng

Tùy theo tình hình thực tế, ranh giới của hệ tầng có thể được xác định rõ ràng hoặc được giả định. Ranh giới có thể đồng thời hoặc xuyên thời hay còn gọi là ranh giới chéo, tức là không bắt buộc ranh giới phải cứng nhắc như nhau trên mọi điểm phân bố của hệ tầng, nhưng ranh giới phải phản ánh khách quan các giới hạn rõ rệt của thành phần đá tạo nên hệ tầng. Điều này giúp cho việc định tuổi của phân vị được rõ ràng. Thành tựu mới của những nghiên cứu Địa tầng học nhất là thành tựu nghiên cứu về địa tầng dây cho thấy ranh giới chéo rất phổ biến trong trầm tích tương tam giác châu, tương ven biển và cả tương thềm lục địa nữa.



Hình 2. Biến đổi tương đá giữa hệ tầng đá phun trào các hệ tầng đá trầm tích ở vùng trung Minussinski (Siberie, LB Nga). Hệ tầng đá phun trào dạng lưới chen vào giữa các hệ tầng khác (đá vôi của hệ tầng Tashtyp; cát kết màu đỏ của hệ tầng Us - Shunski).

1) Cát kết màu đỏ của hệ tầng Us-Shunski; 2) Hệ tầng hình lưới của đá phun trào chen vào giữa hai hệ tầng Us - Shunski và Tashtyp; 3) Đá vôi của hệ tầng Tashtyp; 4) Cát kết màu đỏ của hệ tầng Toposhkov (Theo A.I. Anatolieva trong Luckushy I.V., 1985).

Tuổi của hệ tầng

Tuổi của hệ tầng được xác định nhờ tài liệu xác định hóa thạch hoặc tài liệu phân tích tuổi đồng vị. Ở phân vị thạch địa tầng tuổi của phân vị có thể dao động tùy theo sự phân bố theo chiều ngang của các thành phần đá của phân vị, nói cách khác tuổi của phân vị mang tính chất xuyên thời (hay ranh giới chéo). Tuy vậy, không nên lạm dụng tính chất xuyên thời của phân vị thạch địa tầng để làm cho phân vị trở thành không có tuổi xác định. Một hệ tầng có thể có tuổi ở điểm A không hoàn toàn trùng khớp với tuổi của nó ở điểm B, nhưng dù ở điểm A hay điểm B thì hệ tầng vẫn có thể nhận biết một cách dễ dàng theo thành phần thạch học, đồng thời sự chênh lệch tuổi của hệ tầng không làm cho nó trở thành một thể không định tuổi. Ví dụ, hệ tầng Tốc Tát ở Bắc Bộ có

ranh giới trên là một ranh giới xuyên thời; tại phần lớn diện phân bố của hệ tầng như ở Hạ Lang (Cao Bằng) và Vạn Yên (Sơn La) ranh giới trên ứng với tuổi Famen của Devon muộn, trong khi đó tại Đồng Văn (Hà Giang) ranh giới trên của hệ tầng lại ứng với tuổi Tournais của Carbon sớm. Ranh giới trên của hệ tầng Bắc Sơn (cũng gọi là hệ tầng Đá Mài) tuổi Carbon sớm - Permi muộn cũng là một ranh giới xuyên thời, ở Đông Bắc Bộ ranh giới này ứng với tuổi Changhsing (Permi muộn), còn ở Tây Bắc Bộ ranh giới này ứng với Permi trung. Ở các phân vị địa tầng của trầm tích lục địa, tính xuyên thời của phân vị cũng rất phổ biến.

Tập

Tập là phân vị được phân chia trong nội bộ hệ tầng, đôi khi cũng có thể là phân vị được phân chia từ phức hệ. Tiêu chuẩn hàng đầu để phân định tập là đặc điểm thạch học đồng nhất của một tập hợp các lớp, sự đồng nhất này có thể là duy nhất (ví dụ: tập đá vôi), song cũng có thể chỉ thể hiện tính ưu thế của một loại đá nào đó. Việc xác định bề dày và sự phân bố không gian của tập không đòi hỏi những tiêu chuẩn bắt buộc, vì thực tế tích tụ trầm tích của một bồn trầm tích có thể ổn định và cũng có thể khác nhau ở những vùng khác nhau.

Khi có nhu cầu cần thiết, có thể phân định một phân nào đó của hệ tầng thành một tập. Ví dụ một hệ tầng có thành phần chủ yếu là đá vôi xen đá phiến silica và đá phiến sét, nhưng trong thành phần có một phần đá phiến silica có đặc điểm riêng như chứa một loại khoáng vật đặc biệt (như khoáng sản mangan chẳng hạn), khi đó chỉ nên phân định một tập (có tên riêng) cho thành phần đặc trưng này, còn những phần còn lại không cần thiết phải phân định thành tập vì không có ý nghĩa thực tiễn. Ví dụ vừa nêu ra là trường hợp của tập Bùng Ô được phân định trong thành phần của hệ tầng Tốc Tát.

Không phải các tập có thể hợp thành hệ tầng, nói cách khác - không phân chia hết khối lượng của một hệ tầng thành các tập khi không có nhu cầu thực tiễn hoặc nhu cầu về nghiên cứu chi tiết trong địa tầng.

Hệ lớp (Lớp hay vỉa)

Hệ lớp (Lớp hay vỉa) là phân vị thạch địa tầng nhỏ hơn tập, có đặc điểm thạch học chi tiết thuần nhất, ví dụ một tập đá vôi sặc sỡ có thể chia thành các lớp đá vôi màu hồng xen các lớp màu trắng đục và màu lục. Những lớp đặc biệt trong một mặt cắt có tính chất đánh dấu và được dùng để đối sánh hoặc phục vụ những mục đích cụ thể nào đó thì có thể đặt tên riêng theo tên địa lý vùng đặc trưng nhất của lớp kèm theo tên thạch học.

Loạt

Loạt là phân vị cao hơn hệ tầng về hàng cấp bậc và thường là hợp thể của vài ba hệ tầng liên tiếp

nhau có những đặc tính chung nào đó về thành phần thạch học, phản ánh một chu kỳ trầm tích. Stratotyp của loạt là tổng các stratotyp của các hệ tầng hợp phần của loạt. Nếu loạt phân bố trong một phạm vi địa lý rộng lớn và có sự chuyển tương của trầm tích, thì một hệ tầng thành viên của loạt ở địa phương này có thể bị thay thế bằng một hệ tầng khác trong diện phân bố của loạt ở địa phương khác. Việc xác lập loạt chủ yếu nhằm đơn giản hóa việc sử dụng nó trong công tác thực tiễn, thay cho việc phải dùng tên nhiều hệ tầng hợp phần của loạt. Ví dụ trong địa tầng Devon hạ ở Việt Nam có hai hệ tầng Si Ka và Bắc Bun được hợp thành loạt Sông Cầu. Khi do vẽ bản đồ tỷ lệ nhỏ, ta có thể thể hiện trên bản đồ loạt Sông Cầu, thay vì thể hiện hai hệ tầng Si Ka và Bắc Bun.

Phức hệ

Phức hệ là phân vị dùng để phân định những thể địa tầng phức tạp về thành phần và cấu trúc mặt cắt, mà ta chưa đủ cứ liệu để có thể xác lập nó thành một trong các hàng phân vị như hệ tầng, tập, v.v... Phức hệ thường hay được dùng để phân định và mô tả các thể địa tầng biến chất Tiền Cambri, mà cơ sở phân định là mức độ biến chất của đá và phân biệt với các phức hệ giáp kề trên mặt cắt ở mức độ biến chất, bình đồ cấu trúc khác hoặc bất chỉnh hợp lớn. Phức hệ còn được dùng để phân chia những thể trầm tích - nguồn núi lửa phức tạp về thành phần và cấu trúc phân lớp, có khối lượng lớn mà không đủ cơ sở để được chia thành hệ tầng. Trong những trường hợp này, phức hệ cũng là một phân vị được dùng để đo về địa chất.

Nhờ những kết quả nghiên cứu chi tiết về sau, phức hệ có thể được phân định thành một hay một số hệ tầng; khi đó vai trò của phức hệ trong đo về địa chất chấm dứt. Sự xác lập phức hệ cũng đòi hỏi sự đối sánh với một phân vị của thời địa tầng, mặc dù sự đối sánh đó ít nhiều mang tính tạm ước. Phức hệ mang tên địa điểm phân bố của nó. Phức hệ có thể được chia thành một số phân phức hệ, hoặc chia thẳng thành một số tập. Trước đây, trong thực tiễn công tác địa chất ở Việt Nam phức hệ thường được dùng với nội dung gần như loạt vừa định nghĩa trên đây, tức là "phức hệ" có thể gồm nhiều hệ tầng. Quy phạm địa tầng Việt Nam (1994) đã khuyến cáo loại bỏ cách sử dụng lỗi thời này.

Đới và tầng thạch địa tầng

Đới thạch địa tầng

Đới thạch địa tầng là thuật ngữ phụ trợ dùng trong mô tả các phần của phân vị thạch địa tầng khi bản thân phần địa tầng đó không thích hợp cho việc xác lập một phân vị hợp phần của phân vị. Ví dụ – đới sản phẩm của hệ tầng X, đới đá phun trào của phần dưới hệ tầng Long Đại.

Tầng thạch địa tầng

Tầng thạch địa tầng là bề mặt biến đổi thạch địa tầng hay bề mặt có đặc điểm riêng biệt về thạch địa tầng. Những phân vị thạch địa tầng như vậy thường được sử dụng như là một lớp mỏng làm dấu hiệu để so sánh các mặt cắt khác nhau của một phân vị hoặc dùng làm ranh giới của hai phân vị giáp kề, ví dụ: tầng quartzit làm mức đánh dấu trong một hệ tầng đá carbonat.

Trước đây trong các văn liệu địa chất Việt Nam, thuật ngữ "tầng" được dùng với nhiều nghĩa khác nhau, gây khó khăn cho việc thống nhất các khái niệm. Quy phạm địa tầng Việt Nam (1994) thống nhất việc dùng thuật ngữ tầng với khái niệm vừa trình bày trên đây ứng với thuật ngữ "horizon" trong tiếng Anh và hoàn toàn khác với thuật ngữ "горизонт" trong tiếng Nga mà nhiều nhà địa chất Việt Nam cũng từng gọi là "tầng".

Dạng nôm và dạng thấu kính của phân vị thạch địa tầng

Từ những năm 60 của thế kỷ trước, sau khi tiến hành công trình lập bản đồ địa chất Miền Bắc Việt Nam (1:500.000), việc nghiên cứu địa tầng ở Việt Nam được phát triển, nhất là trong lập bản đồ địa chất 1:200.000 và trong những đề tài nghiên cứu chuyên đề về Cổ sinh và Địa tầng. Nhờ kinh nghiệm nghiên cứu địa tầng của Bản đồ địa chất Miền Bắc Việt Nam (1:500.000), việc nghiên cứu địa tầng trong giai đoạn này đã đạt những thành quả rất đáng khích lệ.

Tuy nhiên, một vấn đề rất cần nêu lên là những nghiên cứu về địa tầng của thời kỳ này đều tuân theo một quan điểm nhất quán và cứng nhắc là tính chất đẳng thời của mọi thể địa tầng giống như ở thời địa tầng (theo cách gọi lúc đó là thang địa tầng quốc tế).

Trong thực tế, không phải mọi phân vị địa tầng đều mang tính đẳng thời. Những khái niệm về thạch địa tầng, đặc biệt những khái niệm về địa tầng dây (Sequence stratigraphy) ra đời và phát triển đã chứng minh rõ một điều khác hẳn. Chính ranh giới chéo hay ranh giới xuyên thời mới mang tính phổ biến trong quan hệ giữa các phân vị địa tầng. Cũng từ đó, những nhận xét về các thể địa tầng dạng nôm, dạng thấu kính, v.v... được chứng minh đầy đủ bằng những cơ sở khoa học vững vàng.

Dạng thấu kính của thể địa tầng

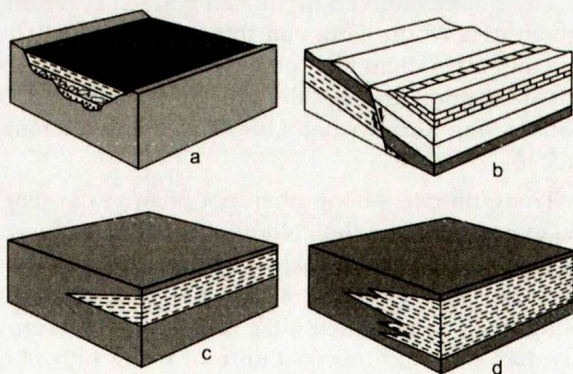
Dạng thấu kính là một loại hệ tầng khá hay gặp trong thực tế khảo sát địa chất (ví dụ hệ tầng đá vôi và hệ tầng trầm tích bốc hơi trong hình 1). Những thể địa tầng dạng thấu kính phổ biến nhất thường được cấu thành từ những dạng ám tiêu, rạn sinh vật gồm vỏ, xương carbonat của sinh vật, nhất là những dạng biostrom. Biostrom là những khối có nguồn gốc sinh vật (sinh khối), kích thước lớn hàng trăm

mét được hình thành do tích tụ lâu dài từ những di tích sinh vật như khung xương san hô và những thành phần sinh vật khác của rạn san hô. Chúng thường có dạng lõi đặng thớt hay dạng thấu kính, được hình thành từ đá carbonat không có xi măng gắn kết. Độ dày của các sinh khối có thể vượt quá bề dày của những thể địa tầng liền kề cùng tuổi. Bề mặt ranh giới của sinh khối với đá chứa chúng rất nghiêng hoặc dốc đứng, đó là ranh giới xuyên thời. Những thể địa tầng dạng thấu kính cũng có thể là cát kết được hình thành trong những bồn trầm tích nội địa như các hồ lớn. Cát kết dạng thấu kính không đều đặn cùng với những thấu kính siderit có đường kính đến vài ba mét trong hệ tầng Rinh Chùa tuổi Paleogen (E₃² rc) ở Lạng Sơn cũng thuộc thể địa tầng dạng thấu kính.

Dạng nêm hay dạng lưỡi của hệ tầng

Dạng nêm hoặc dạng lưỡi cũng là dạng khá phổ biến của hệ tầng. Có nhiều nguyên nhân gây hiện tượng vát nhọn hình nêm hoặc hình lưỡi của các thể thạch địa tầng; có thể đó là do quy luật phân bố vật liệu trong bồn trầm tích [H.3a], hoặc do đứt gãy làm mất một phần của hệ tầng [H.3b], hoặc do tầng trầm tích bị chia tách và vát mỏng khi tích đọng vật liệu trong bồn [H.3c].

Những hệ tầng hình nêm hoặc hình lưỡi rất hay gặp là các thể trầm tích xen đá núi lửa hoặc những thể trầm tích lục địa, những thể đá vôi ám tiêu xen trong các thể địa tầng trầm tích khác [H.3d].



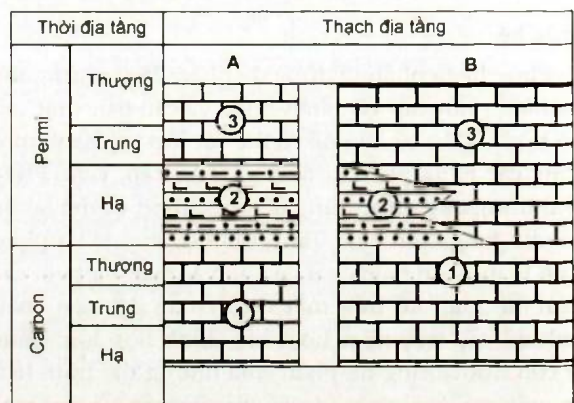
Hình 3. Sự vát mỏng và biến mất của tầng đá trầm tích.

a: Sự kết thúc của phân vị địa tầng ở rìa bồn; b: Sự đứt gãy và bào mòn làm biến mất phân vị địa tầng (các lớp nằm trên lớp cát kết không có ở phía trái của đứt gãy do đã bị bào mòn); c: Sự kết thúc do vát mỏng; d: Sự biến mất tầng đá do bị chia tách và vát mỏng (Phóng theo Wicander R. J. & Monroe S., 1993).

Trong thực tế của địa chất Việt Nam cũng đã gặp những dạng hệ tầng như vậy. Có thể dẫn ra vài ví dụ sau đây để minh họa cho những kiểu hệ tầng này.

Ở Tây Bắc Bộ, trầm tích Paleozoi thượng rất phổ biến và ba phân vị địa tầng từng được mô tả là hệ tầng Bắc Sơn (hệ tầng Đá Mài) gồm đá vôi tuổi Carbon sớm-Permian, hệ tầng Bản Diệt gồm trầm tích lục nguyên xen đá phun trào mafic tuổi Permian sớm,

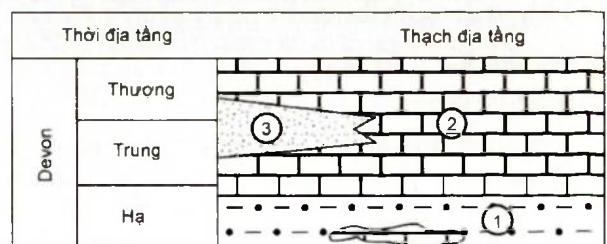
tiếp trên đó là đá vôi tuổi Permian muộn cũng đã từng được mô tả dưới tên gọi là hệ tầng Na Vang [H.4]. Hệ tầng Bắc Sơn là một thể thuần nhất gồm đá vôi xám sáng, phân bố rất rộng rãi và được định tuổi Carbon sớm - Permian dựa vào sự phong phú hóa thạch Trùng lỗ, trong khi đó đá trầm tích xen phun trào tuổi Permian sớm của hệ tầng Bản Diệt chỉ phân bố rất hẹp ở Sơn La. Đá vôi của “hệ tầng Na Vang” cả về thành phần đá và hóa thạch Trùng lỗ hoàn toàn ứng với phần trên (tuổi Permian muộn) của hệ tầng Bắc Sơn. Như vậy, hệ tầng Bản Diệt ở Tây Bắc Bộ chỉ là một hệ tầng dạng nêm (hay dạng lưỡi) tuổi Permian sớm nằm chen giữa hệ tầng Bắc Sơn, toàn bộ đá vôi của hệ tầng Bắc Sơn và hệ tầng Na Vang ở Tây Bắc Bộ theo cách hiểu trước đây đều cùng thuộc thành phần của hệ tầng Bắc Sơn [H.4].



Hình 4. Quan hệ giữa hai hệ tầng Bản Diệt và Bắc Sơn.

A: Quan niệm trước đây: 1. Hệ tầng Bắc Sơn; 2. Hệ tầng Bản Diệt; 3. Hệ tầng Na Vang. **B:** Quan niệm Bản Diệt là hệ tầng dạng nêm chen giữa hệ tầng Bắc Sơn: 1. Hệ tầng Bắc Sơn; 2. Hệ tầng Bản Diệt.

Một ví dụ khác, hệ tầng Bản Páp tuổi Devon sớm-muộn phân bố rất rộng rãi ở Bắc Bộ, gồm đá vôi xám đen, phân lớp mỏng và trung bình, chứa phong phú hóa thạch San hô, Tay cuộn và ở một vài mặt còn có Răng nón và Dacryconarid. Ở vùng Tân Lập (huyện Bắc Sơn, tỉnh Lạng Sơn) có mặt cát gồm trầm tích lục nguyên chứa hóa thạch thực vật tuổi Givet (Devon trung). Đó là hệ tầng Tân Lập nằm bất chỉnh hợp trên đá vôi tuổi Givet của hệ tầng Bản Páp và phủ trên đó là đá vôi tuổi đầu Devon muộn, cũng của hệ tầng Bản Páp. Như vậy hệ tầng Tân Lập cũng chính là một hệ tầng dạng nêm nằm chen ở phần trên của hệ tầng Bản Páp [H.5].



Hình 5. Mô hình hệ tầng Tân Lập dạng nêm (3) chen vào hệ tầng Bản Páp (2). Hệ tầng Bản Páp chỉnh hợp trên hệ tầng Mia Lé (1).

Tên gọi của phân vị thạch địa tầng

Thành phần của tên phân vị địa tầng

Các phân vị thạch địa tầng được gọi tên theo địa danh, nơi phân bố đá của stratotyp phân vị kèm theo định ngữ chỉ cấp bậc của phân vị. Nói cách khác, tên gọi của phân vị thạch địa tầng có 2 thành phần là: 1) Yếu tố xác định hàng cấp bậc của phân vị; 2) Yếu tố địa danh. Trong trường hợp một hệ tầng được thành lập ở nơi xa các địa danh, ví dụ như hệ tầng được thành lập cho trầm tích ở ngoài biển vùng thềm lục địa thì có thể đặt tên theo địa danh gần nhất, hoặc tự đặt tên mới cho vùng phân bố hệ tầng.

Trong tiếng Việt, tên gọi các phân vị thạch địa tầng được bắt đầu bằng hàng cấp bậc phân vị mà nó phụ thuộc, ví dụ *loạt, hệ tầng, tập, phức hệ* tiếp theo đó là tên riêng của phân vị. Tên riêng của phân vị thạch địa tầng thường được đặt theo địa danh, nơi phân bố đá của phân vị, nhưng chủ yếu là nơi có stratotyp. Yếu tố địa danh được viết hoa theo quy định chung trong cách viết tên người và địa danh của Việt Nam; ví dụ hệ tầng Lạng Sơn, loạt Bán Páp, v.v...

Địa danh phổ biến trong tiếng Việt thường gồm 2 từ, rất thuận cho việc đặt tên phân vị địa tầng, ví dụ hệ tầng Đồ Sơn, hệ tầng Lạng Sơn, hệ tầng Nà Duong, v.v... Trường hợp địa danh chỉ gồm một từ ví dụ sông Đà, sông Chảy, suối Bằng, nậm Mu, bán Páp, v.v... thì cần biến các yếu tố định tính như sông, suối, nậm, bán kết hợp với yếu tố định danh như Đà, Chảy, Bằng, Mu, Páp, v.v... thành một tên kép để đặt tên phân vị và các yếu tố sông, suối, nậm, bán, v.v... này cũng đều viết hoa. Như vậy, ta sẽ có hệ tầng Sông Đà, hệ tầng Sông Chảy, hệ tầng Suối Bằng, hệ tầng Nậm Mu, hệ tầng Bán Páp, v.v...

Ký hiệu của phân vị thạch địa tầng. Mỗi phân vị thạch địa tầng có ký hiệu riêng, trong đó ghi rõ vị trí địa tầng và tên viết tắt của phân vị. Thông thường ký hiệu bắt đầu bằng chữ viết tắt của các cấp phân vị thời địa tầng; đầu tiên là hệ, tiếp đó là thống và bậc chỉ vị trí địa tầng của phân vị, cuối cùng là chữ viết tắt tên riêng của phân vị được viết nghiêng. Ví dụ, hệ tầng Lạng Sơn có vị trí địa tầng thuộc Trias hạ (viết tắt - T₁), bậc Indi (viết tắt - i), tên riêng của hệ tầng là Lạng Sơn (viết tắt và viết nghiêng - ls); ký hiệu chung của hệ tầng này là T₁i ls; hệ tầng Mía Lé có vị trí địa tầng là Devon hạ, bậc Praga có ký hiệu là D₁pg ml, v.v...

Luật lệ về tên gọi của phân vị thạch địa tầng

Công bố việc mô tả phân vị

Phân vị thạch địa tầng chỉ có giá trị khi việc mô tả chi tiết phân vị và tên gọi của nó được công bố trong một ấn phẩm chính thức để phổ biến trong cộng đồng địa chất. Ấn phẩm chính thức có thể là:

- *Tạp chí khoa học* trong nước như *Tạp chí Địa chất, tạp chí Các Khoa học về Trái Đất, tạp chí khoa học của các viện, các trường đại học, v.v...*, hoặc các tạp chí quốc tế như *Journal of Asian Earth Sciences, Bulletin du Musée d'Histoire Naturelle, Paris, v.v...*

- *Sách chuyên khảo* được các tổ chức như viện nghiên cứu, trường đại học, nhà xuất bản, v.v... công bố.

Các báo cáo khoa học trong những hội nghị, hội thảo khoa học mà chỉ có tóm tắt và không xuất bản thành tuyển tập hội nghị; các báo cáo khoa học được lưu giữ trong các kho lưu trữ của tất cả các cơ quan lưu trữ các cấp đều không được coi là công trình đã công bố.

Những điều cần lưu ý khi đặt tên phân vị thạch địa tầng

Sau khi việc mô tả phân vị địa tầng được công bố thì ngay cả tác giả của phân vị cũng không được thay đổi tên phân vị địa tầng dù với bất kỳ lý do nào.

Quyền ưu tiên trong công tác địa tầng cần được hết sức tôn trọng. Một phân vị mới được thành lập không được trùng về nội dung hoặc tên gọi với phân vị đã được công bố. Cần chú ý rằng khối lượng của một phân vị địa tầng có thể được mở rộng nếu sự mở rộng đó không vượt quá 1/3 khối lượng của phân vị. Trường hợp ngược lại, khi khối lượng địa tầng được nghiên cứu nhỏ hơn ít nhiều so với phân vị đã được công bố thì có thể là khối lượng địa tầng được nghiên cứu này chỉ là một phần của phân vị đã được công bố. Tuổi của phân vị thạch địa tầng có thể được chỉnh lý theo kết quả nghiên cứu mới; sự chỉnh lý đó không ảnh hưởng đến quyền ưu tiên của tên phân vị đã công bố.

Quyền ưu tiên là điều cần được tuân thủ nghiêm chỉnh. Trong thực tế có nhiều nhà địa chất thấy khối lượng địa tầng mình nghiên cứu có khác ít nhiều so với một phân vị đã được công bố, bèn mô tả khối lượng địa tầng mình nghiên cứu dưới một tên một hệ tầng mới. Ví dụ, hệ tầng Cò Nòi tuổi Trias sớm được xác lập năm 1965 ở Tây Bắc Bộ, sau đó một hệ tầng cùng thành phần đá, tuy khối lượng có nhỏ hơn mặt cắt chuẩn của hệ tầng Cò Nòi, nhưng cùng tuổi Trias sớm cũng được mô tả (1977) dưới tên gọi là hệ tầng Tân Lạc. Theo luật ưu tiên, tên gọi hệ tầng Tân Lạc cần được coi là đồng nghĩa của hệ tầng Cò Nòi.

Yếu tố địa danh trong tên gọi phân vị địa tầng. Không dùng địa danh của một địa phương nhỏ để đặt tên phân vị địa tầng khi địa danh đó trùng với địa danh của một địa phương lớn, hoặc trùng với một địa danh quá nổi tiếng và quen biết với mọi người. *Ví dụ 1*, một phân vị địa tầng được xác lập theo mặt cắt chuẩn ở bán Hòa Bình thuộc tỉnh Lạng Sơn; khi đó không dùng tên Hòa Bình để đặt tên cho phân vị, vì tên này trùng với tên tỉnh Hòa Bình – một địa danh lớn và quen biết đối với mọi người. *Ví dụ 2*, giả định thôn Yên Từ ở Tây Bắc Bộ là nơi có mặt

cắt chuẩn cho một phân vị địa tầng mới được thành lập. Trường hợp này, không dùng tên Yên Tử đặt tên cho phân vị mới, vì Yên Tử là tên gọi đã rất nổi tiếng của một vùng núi có di tích lịch sử và là một danh thắng của Phật Giáo ở Đông Bắc Bộ.

Khi một địa phương có 2 địa danh khác nhau thì không dùng cả 2 địa danh này để đặt tên cho 2 phân vị địa tầng khác nhau cùng phân bố trong vùng. Có thể lấy ví dụ của trường hợp ở Kiên Giang có đảo Hòn Nghệ. Về mặt quản lý hành chính đảo Hòn Nghệ có tên là xã Minh Hòa, như vậy Hòn Nghệ và Minh Hòa là hai tên khác nhau của một hòn đảo. Tại đây có trầm tích tuổi Trias giữa gồm hai thành phần, phần dưới là trầm tích carbonat được mô tả là hệ tầng Minh Hòa, phần trên có thành phần lục nguyên được mô tả và từng được đặt tên là hệ tầng Hòn Nghệ. Đây là điều cần tránh. Do đó, các nhà địa chất đã chỉnh lý tên của hai hệ tầng này là hệ tầng Minh Hòa cho phần trầm tích carbonat bên dưới, còn phần trầm tích lục nguyên phân bố chủ yếu ở phía tây đảo nên được đặt lại tên là hệ tầng Tây Hòn Nghệ.

Có trường hợp một địa phương có hai tên, một tên mang tính truyền thống, được phổ biến trong nhiều thời kỳ lịch sử và đến nay vẫn còn đọng lại trong tiềm thức của nhân dân, bên cạnh đó là một tên được đặt mới. Nếu có một phân vị địa tầng cần đặt tên theo địa danh ở đây thì nên dùng tên cũ có tính truyền thống. Ví dụ có một loạt đá trầm tích là thành phần của một hệ tầng mới, phân bố ở bán Nậm Tát, nhưng bản này lại có tên mới là xóm Quyết Tiến. Trong trường hợp này, tên hệ tầng nên đặt tên theo tên truyền thống là hệ tầng Nậm Tát, thay vì hệ tầng Quyết Tiến. Đây cũng là trường hợp phổ biến trong việc đặt tên của nhiều phân vị thời địa tầng, ví dụ hệ Cambri được đặt tên theo tên cũ bằng tiếng Latin của xứ Wales ở phía tây nam nước Anh là Cambria. Cũng tương tự như vậy, bậc Lutet của Paleogen được đặt tên theo địa danh Lutetia là tên trước kia bằng tiếng Latin của thành phố Paris, tên của phân vị Burdigal (thuộc thống Miocen của hệ Neogen) là đặt theo tên Burdigala – tên Latin của thành phố Bordeaux (Pháp).

Tên của phân vị khi có sự phân chia hoặc hợp nhất các phân vị đã có trước đây.

- Khi một phân vị được phân chia thành 2 hay nhiều phân vị – không một phân vị nào trong các phân vị

mới được mang tên trùng với tên phân vị gốc được phân chia. Ví dụ có hai hệ tầng mới được xác lập từ sự phân chia hệ tầng Sông Cháy thì không hệ tầng nào trong số hai hệ tầng mới đó được mang tên Sông Cháy, do đó các nhà địa chất đã đặt tên hai hệ tầng mới là hệ tầng An Phú và hệ tầng Thác Bà.

- Khi hai hệ tầng được sáp nhập thành một hệ tầng thì hệ tầng mới này không được đặt tên trùng với bất kỳ hệ tầng nào trong số hai hệ tầng được sáp nhập. Ví dụ, giả sử cần sáp nhập hai hệ tầng Si Ka và Bắc Bun của Devon hạ ở Bắc Bộ thành một hệ tầng mới thì hệ tầng mới này không thể mang tên Si Ka hoặc Bắc Bun.

- Theo thông lệ của công tác địa tầng, nên sử dụng tên đã được đặt trước đây cho hệ tầng, dù theo kết quả nghiên cứu mới có sự thay đổi một phần nội dung và tuổi của hệ tầng. Ví dụ, hệ tầng Đổ Sơn trước đây được xác định tuổi Devon sớm, nay theo kết quả nghiên cứu mới tuổi của hệ tầng được định lại là Devon sớm-giữa, thì không vì thế mà đổi tên hệ tầng. Hệ tầng Mia Lé được xác định chủ yếu ở kiểu mặt cắt Sông Hiến với đặc tính thạch học là sự xen kẽ của đá sét vôi, đá phiến và lớp mỏng đá vôi. Tại vùng Đại Thị (Tuyên Quang) mặt cắt có thay đổi chút ít, đá bị biến chất nhiều hơn và chứa ít hóa thạch hơn, thì cũng không vì thế mà đặt một tên mới cho kiểu mặt cắt này của hệ tầng ở vùng Đại Thị.

Tài liệu tham khảo

- MacLeod N. Principles of stratigraphy. www.nhm.ac.uk/hosted_sites/.../strat_principles
- Pomerole Ch., Babin Cl., Lancelot Y., Le Pichon X., Rat P., Renard M., 1987. Stratigraphie. Principes. Methodes. Applications (3^e édition). DOIN : 279 pgs. Paris.
- Salvador A., 1994. International Stratigraphic Guide: A guide to stratigraphic classification, terminology, and procedure (2nd edition). *The International Union of Geological Sciences and the Geological Society of America, Inc.* 214 pgs.
- Tống Duy Thanh, 2009. Lịch sử Tiến hóa Trái Đất (Địa sử). NXB Đại học Quốc gia Hà Nội. 340 tr. Hà Nội.
- Tống Duy Thanh, Vũ Khúc (Đồng chủ biên), 2005. Các phân vị địa tầng Việt Nam. NXB Đại học Quốc gia Hà Nội. 504 tr. Hà Nội.
- Tống Duy Thanh, Vũ Khúc, Phan Cự Tiến, 1994. Quy phạm địa tầng Việt Nam. Cục Địa chất Việt Nam. 76 tr. Hà Nội.