

ĐỊA TẦNG HỌC

Các mục từ: 1. Địa tầng học; 2. Thạch địa tầng; 3. Địa vật lý địa tầng; 4. Sinh địa tầng; 5. Thời địa tầng.

Địa tầng học

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

Giới thiệu

Địa tầng học là một môn khoa học của địa chất học nghiên cứu về các tầng đá và sự sắp xếp của chúng trong vỏ Trái Đất – thành phần đá, sự hình thành, trật tự sắp xếp của chúng và đối sánh chúng với nhau trong phạm vi một vùng, một khu vực và trên toàn bộ vỏ Trái Đất. Theo nghĩa rộng thì tất cả các loại đá từ trầm tích, magma và biến chất đều là đối tượng nghiên cứu của địa tầng học, nhưng trực tiếp hơn thì địa tầng học trước hết nghiên cứu về các tầng đá trầm tích, sau đó là đá biến chất và đá magma có liên hệ với đá trầm tích và biến chất.

Mục đích ban đầu của Địa tầng học là nghiên cứu, mô tả sự sắp xếp các lớp đá và giải thích quá trình hay lịch sử hình thành chúng. Trong các ngôn ngữ Tây Âu, Địa tầng học là Stratigraphie, Stratigraphia hay Stratigraphy có nghĩa là khoa học mô tả các lớp đá (xuất phát từ tiếng Hy Lạp – strata là các lớp, graph là viết, mô tả). Với sự phát triển của Địa chất học, nội dung nghiên cứu của Địa tầng học cũng được phát triển và ngày càng hoàn chỉnh. Ngày nay, Địa tầng học không chỉ là một khoa học mô tả mà bằng kết quả nghiên cứu thành phần của các lớp đá, sự sắp xếp và vị trí của chúng trong không gian, sự hình thành chúng theo thời gian, mà Địa tầng học còn làm sáng tỏ những quy luật lịch sử của vỏ Trái Đất nói chung. Từ đó, tổ hợp các đá trầm tích, magma, biến chất trong vỏ Trái Đất và bối cảnh hình thành chúng cũng được làm sáng tỏ nhờ nghiên cứu địa tầng.

Để nghiên cứu địa tầng, bắt đầu từ một điểm lộ tự nhiên như một vách đá, một sườn núi lộ đá gốc hay một điểm lộ nhân tạo (một con hào, một taluy đường, v.v...), nhà địa chất nghiên cứu thành phần đá của các lớp, sự sắp xếp chồng lên nhau của chúng để dựng nên một mặt cắt địa tầng phản ánh quá trình thành tạo các lớp đá ở điểm lộ đó, xác định mối quan hệ già trẻ của các lớp. So sánh, đối chiếu các mặt cắt địa tầng của những điểm lộ gần nhau để lập lại trật tự sắp xếp các lớp đá chung của một vùng, một khu vực để hiểu rõ quá trình thành tạo các lớp đá trong vùng, trong khu vực, do đó mà lập được biên niên sử của các quá trình địa chất trong vùng, trong khu vực. Xa hơn nữa là đối chiếu, so sánh những mặt cắt của các khu vực để dựng nên bức tranh toàn cảnh về các quá trình hình thành các tầng, các lớp đá trên phạm vi toàn cầu,

lập nên biên niên sử của các quá trình địa chất trên toàn bộ vỏ Trái Đất.

Một cách tổng quát, có thể nói Địa tầng học là một khoa học nghiên cứu về các tầng đá, nghiên cứu thành phần vật chất, quy luật sắp xếp của chúng nhằm lý giải lịch sử hình thành chúng.

Việc nghiên cứu địa tầng gồm ba bước: *Thứ nhất* – mô tả các lớp trong một mặt cắt cụ thể, phân chia các lớp này thành tập hợp những lớp có thành phần gần gũi nhau, chứng tỏ chúng được thành tạo trong những điều kiện tương tự nhau. *Thứ hai* – liên hệ các mặt cắt, xác định mối tương quan giữa các thành phần của chúng trong một vùng, một khu vực, xác lập những phân vị địa tầng gồm tập hợp những lớp có thành phần gần gũi nhau, liên hệ và sắp xếp trật tự của các phân vị địa tầng trong khu vực để lập nên một trật tự địa tầng trong khu vực. *Thứ ba* – liên hệ các phân vị địa tầng của các khu vực, lập nên trật tự địa tầng nói chung trên thế giới, làm rõ lịch sử hình thành các thể đá, các tầng đá trên toàn bộ vỏ Trái Đất.

Có thể nói hai nhiệm vụ quan trọng nhất trong nghiên cứu địa tầng là *phân chia* và *đối sánh địa tầng*. Các lớp đá trong một mặt cắt, một vùng hay khu vực phải được phân chia theo những đơn vị hay phân vị địa tầng. Tiếp đến cần phải liên hệ các phân vị địa tầng trong từng khu vực và trong nhiều khu vực để lập nên một hệ thống chung của các phân vị địa tầng trong khu vực gọi là *thang địa tầng khu vực*. Tiếp đến là xác lập trật tự địa tầng trên phạm vi toàn thế giới – *thang địa tầng quốc tế*, cũng là *thang thời địa tầng*.

Nguyên lý cơ bản của Địa tầng học

Sự ra đời của khoa học về địa tầng gắn liền với ba nguyên lý cơ bản dưới đây, do nhà tự nhiên học Đan Mạch Nicolas Steno (tiếng Đan Mạch – Niels Stensen) đề xuất vào cuối thế kỷ 17.

- *Nguyên lý về sự nằm ngang của các lớp nguyên thủy*. Ban đầu vật chất bờ rời được trầm đọng đều nằm ngang và chúng có thể trượt xuống điểm thấp hơn ở bên dưới. Tình trạng nghiêng của lớp đá trông thấy hiện nay là do những chuyển động địa chất tác động sau khi các phần tử đá bờ rời đã được kết cứng do quá trình thành đá.

- Nguyên lý về sự chồng xếp liên tục. Các lớp trầm tích được hình thành trong bốn trầm tích được xếp chồng lớp này lên lớp kia, lớp hình thành sau phủ lên lớp thành tạo trước.

- Nguyên lý về sự liên tục theo bề ngang. Vật liệu được trầm đọng trong bốn trầm tích thành lớp liên tục theo bề ngang. Hiện tượng cắt đoạn xảy ra do gãy vỡ hoặc do bào mòn sau khi vật liệu đã được kết cứng.

Trên cơ sở các nguyên lý này, Steno đã giải thích các lớp đá trầm tích quan sát được hiện nay là kết quả của những biến động địa chất và sự bào mòn lâu dài. Cũng trên cơ sở những nguyên lý này, ông cũng có thể đối sánh những hệ tầng các đá trầm tích thuộc những mặt cắt khác nhau của một vùng, một khu vực.

William Smith (1769 - 1839), một kỹ sư thủy lợi người Anh, đã có công hiến rất lớn cho sự phát triển của Địa tầng học. Trong quá trình đào kênh thủy lợi, ông đã phát hiện ý nghĩa quan trọng của di tích hóa thạch nằm trong các tầng đá. Trước hết, *những tầng có thể có thành phần đá giống nhau, nhưng lại chứa những hóa thạch khác nhau vì chúng đã hình thành ở những thời kỳ khác nhau.* Quan trọng hơn nữa, W. Smith đã phát hiện chuỗi trật tự hóa thạch ở những mặt cắt khác nhau lại giống nhau mà không phụ thuộc vào thành phần đá trầm tích. Điều này giúp ông lập được trật tự địa tầng của Miền Trung nước Anh và chính ông là người đầu tiên vẽ được bản đồ địa chất nước Anh vào năm 1815. Có thể nói W. Smith là người khởi đầu của môn sinh địa tầng - dùng hóa thạch sinh vật phục vụ cho việc phân chia và đối sánh địa tầng.

Nếu như W. Smith từ thực tiễn của công tác thủy lợi đã phát hiện và ứng dụng hóa thạch vào xác định địa tầng thì đồng thời với ông là nhà bác học Pháp Georges Cuvier (1769 - 1832) lại có công hiến lớn lao đối với Địa tầng học và sinh địa tầng trên cơ sở nghiên cứu Cổ sinh học về hóa thạch xương động vật ở bốn Paris.

G. Cuvier đã phát hiện những phức hệ hóa thạch sinh vật biển trong nhiều lớp của bốn trầm tích Paris bị kết thúc đột ngột, tiếp đó lại xuất hiện cũng đột ngột những hóa thạch sinh vật lục địa nằm trong các lớp phủ trực tiếp trên những lớp trầm tích chứa hóa thạch biển. Sự biến đổi đó diễn ra nhiều lần và trên diện rộng của bốn trầm tích Paris. Cuvier đã sử dụng hiện tượng này để xây dựng được trật tự địa tầng của bốn Paris và vẽ bản đồ địa chất vùng Paris. Do đó, Cuvier được coi là người đặt nền móng khoa học đầu tiên cho môn học sinh địa tầng.

Cuvier giải thích hiện tượng biến đổi đột ngột của những lớp chứa hóa thạch biển và những lớp chứa hóa thạch lục địa là có nguồn gốc từ những biến họa do nhân trong của Trái Đất chịu ảnh hưởng thường xuyên của sự co rút nhiệt. Do đó, nhân trong bị tách một phần và thoát ra qua khe hở của vỏ cứng Trái Đất và trào lên, gây ra tai biến. Hiện tượng này có thể xảy ra trên quy mô lớn của cả một khu vực và phần xung

quanh nó lại phải chịu sự nhấn chìm đột ngột. Đó là biến họa trong lịch sử Trái Đất, vì thế mà sinh giới bị tuyệt chủng, rồi sau biến họa một thế giới sinh vật mới lại được sáng tạo nên. Theo đó, trong lịch sử địa chất đã có rất nhiều lần biến họa đã xảy ra. Với quan niệm đó, môn đệ của Cuvier là Alcide d'Orbigny - nhà cổ sinh và địa tầng Pháp - trên cơ sở nghiên cứu, phân định chính xác nhiều phân vị địa tầng Jura và Creta, đã phát triển xa hơn và cho rằng trong lịch sử Trái Đất đã xảy ra đến 27 lần biến họa. Từ đó, đã 27 lần sinh giới bị tiêu diệt rồi lại được tái tạo, nhưng nguyên nhân của những biến họa này nằm ngoài tầm hiểu biết của con người.

Cuvier là một nhà bác học, một nhà tự nhiên học vĩ đại, có ảnh hưởng lớn trên thế giới. Chính ông cũng là cha đẻ của ngành giải phẫu học so sánh, đưa lại sự phát triển cho sinh học, y học, nhân trắc học và cả cho khoa học hình sự nữa. Từ lý thuyết về giải phẫu học so sánh, người ta nhận ra rằng cấu tạo các bộ phận của cơ thể sinh vật có liên quan chặt chẽ với chế độ sinh hoạt và môi trường sống của chúng. Vì thế, chỉ với một chi tiết về bộ răng hàm của một hóa thạch, nhà nghiên cứu có thể tái dựng chính xác hình hài và lối sống của cá thể chủ nhân của bộ răng hàm này. Do uy tín khoa học lớn của Cuvier, nên thuyết biến họa do ông chủ xướng được phổ biến rộng rãi trong Cổ sinh học, Địa tầng học nói riêng và trong Địa chất học nói chung.

Trong thế kỷ 18 thuyết biến họa được phổ biến rất rộng rãi trong giới tự nhiên học. Thuyết này lại càng được phổ cập rộng rãi do sự cổ súy hàng hải của các thế lực nhà thờ nhằm phục vụ cho uy thế thần quyền của tôn giáo. Vì thế, thuyết biến họa một thời đã trở thành một rào cản cho sự phát triển khoa học thiên nhiên.

Ảnh hưởng tiêu cực của thuyết biến họa chỉ được loại bỏ nhờ công trình nghiên cứu của nhà địa chất người Anh - Charles Lyell (1797 - 1875). Với hiện tại luận (actualism) được ông trình bày trong *Nguyên lý Địa chất học* (Principles of Geology, 1830 - 1833), Ch. Lyell đã chứng minh rằng không có một lực siêu phàm, huyền bí nào đã làm thay đổi bộ mặt Trái Đất trong quá khứ và hiện tại. Chính những tác nhân hiện nay đang diễn ra trên hành tinh của chúng ta đã gây nên những biến cố ở mọi quy mô trong lịch sử lâu dài của Trái Đất.

Hiện tại luận của Ch. Lyell là một tiến bộ mới trong khoa học thiên nhiên ở thế kỷ 19, nhưng lại cũng có những yếu tố tiêu cực. Luận thuyết của Ch. Lyell cũng theo thuyết đơn dạng (uniformitarianism) mà các nhà khoa học tiền bối chủ trương, như Hutton, Lamarck, Cuvier và những người nối nghiệp của Cuvier. Theo luận thuyết này, các biến cố xảy ra trong các thời kỳ của lịch sử địa chất đã diễn ra giống nhau (đơn dạng) và theo chu kỳ, mà không có những bước đột biến. Đó là nhược điểm của thuyết

đơn dạng và nhược điểm này chỉ được khắc phục nhờ tiến hóa luận của nhà tự nhiên học người Anh – Charles Darwin. Học thuyết tiến hóa trong sinh học của Charles Darwin đã là cơ sở cho việc giải quyết đúng đắn mối quan hệ của sự tiến hóa sinh vật với lịch sử hình thành các tầng đá chứa hóa thạch khác nhau kế tiếp nhau.

Việc sử dụng di tích cổ sinh trong việc phân chia và đối sánh địa tầng được áp dụng rộng rãi trong nghiên cứu địa chất ở nhiều nước Châu Âu và Bắc Mỹ; nhờ đó môn học sinh địa tầng được hoàn thiện. Đứng hàng đầu trong đóng góp cho sự tiến bộ của Địa tầng học trong thế kỷ 19 và đầu thế kỷ 20 là các nhà địa tầng Pháp, Anh, Áo, Đức, Nga và Hoa Kỳ.

Địa niên biểu

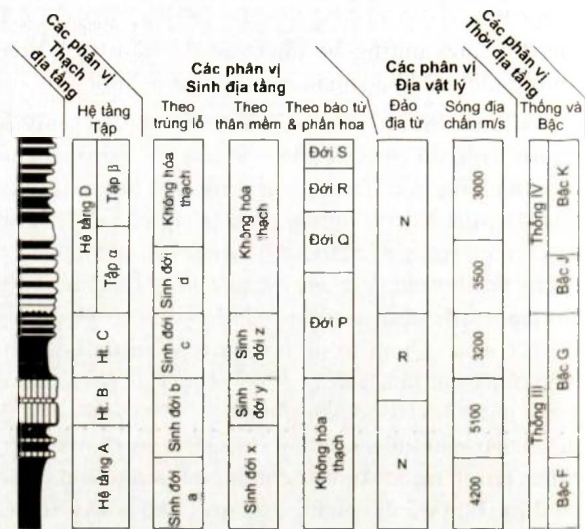
Trong tự nhiên các nguyên tố hóa học thường có những đồng vị khác biệt nhau ở trọng lượng nguyên tử, có những đồng vị bền vững bên cạnh những đồng vị không bền vững. Những đồng vị không bền vững do hiện tượng phân hủy phóng xạ sẽ bị phân rã và bị biến đổi để trở thành những đồng vị bền vững của nguyên tố khác. Mỗi một nguyên tố phóng xạ có một tốc độ phân rã phóng xạ không thay đổi; tốc độ đó không chịu ảnh hưởng của bất kỳ tác nhân bên ngoài nào, có lẽ chỉ trừ trường hợp nhiệt độ cực cao ở các ngôi sao trong vũ trụ mới có thể làm thay đổi tốc độ này. Bằng thực nghiệm có thể xác định được chu kỳ bán hủy của mỗi nguyên tố phóng xạ. Từ đó, có thể xác định được tuổi của đá chứa các đồng vị phóng xạ. Biết được chu kỳ bán hủy của đồng vị phóng xạ và khối lượng của đồng vị bền vững do quá trình phóng xạ phân rã tạo nên trong đá, ta sẽ tính được tuổi của đá chứa chúng. Từ đây, Địa tầng học có thể định được tuổi theo đơn vị thời gian của tất cả các thể địa tầng, rồi tiến tới xác định được tuổi của tất cả các tầng đá hình thành nên vỏ Trái Đất. Việc xác định được tuổi của các tầng đá tính theo đơn vị thời gian là một bước tiến quan trọng của Địa tầng học và do đó, môn khoa học địa niên biểu được ra đời. Kết quả nghiên cứu về địa niên biểu cho phép xác định các đương lượng thời gian của tất cả các đơn vị địa tầng cấu thành vỏ Trái Đất.

Phân loại địa tầng

Cơ sở và nhu cầu của phân loại địa tầng

Một mặt cắt địa tầng gồm nhiều tầng, nhiều lớp đá khác nhau, có thể được phân thành nhiều loại phân vị địa tầng khác nhau tùy theo tiêu chí được sử dụng để phân chia [H.1]. Có thể phân chia một mặt cắt thành nhiều hệ tầng, nhiều hệ lớp nếu dựa vào thành phần đá. Nếu theo thành phần hóa thạch nằm trong đá, mặt cắt sẽ được phân chia thành các đới sinh địa tầng khác nhau, không trùng khớp nhau tùy thuộc vào nhóm hóa thạch được lấy làm cơ sở để phân chia địa tầng. Cũng

vậy, mặt cắt sẽ được phân thành những phân vị khác nhau dựa trên cơ sở tư liệu về địa chấn, về cổ từ v.v..., những phân vị này cũng không trùng hợp với các phân vị vừa nêu. Những phân vị được phân chia theo những cách thức vừa nêu lại cũng không trùng hợp với những phân vị được phân chia theo thời gian thành tạo thể địa tầng, tức các phân vị thời địa tầng, đặc biệt là phân vị thời địa tầng quốc tế. Mỗi hệ thống phân loại địa tầng như vậy được gọi là hình loại phân vị địa tầng và ta có các hình loại thạch địa tầng, sinh địa tầng, từ địa tầng, địa chấn địa tầng, thời địa tầng, v.v...



Hình 1. Phân chia các phân vị của cùng một mặt cắt thành những phân vị thuộc những hình loại phân loại địa tầng khác nhau (International Stratigraphic Guide, 1994).

Các phân vị của mỗi hình loại phân loại địa tầng được phân chia theo các cơ sở khoa học thống nhất trong phạm vi hình loại phân vị đó. Mỗi hình loại phân vị địa tầng có một hệ thống các hàng phân vị xứng hợp, có những hình loại có nhiều hàng phân vị và chúng được phân định theo cấp bậc phối thuộc nhau, như các hình loại thạch địa tầng, thời địa tầng. Lại cũng có những hình loại chỉ có một hàng phân vị được phân định trên cơ sở những tiêu chuẩn được chọn, như các đới của sinh địa tầng, các đới của địa chấn địa tầng, các đới của từ cực địa tầng, v.v...

Tất cả các phân vị của những hình loại phân chia khác nhau như thạch địa tầng, sinh địa tầng, thời địa tầng hình thành một hệ thống phân loại địa tầng, giúp nhà địa chất sử dụng thuận lợi và thích hợp trong những bước nghiên cứu địa tầng của một địa phương, một vùng hay một khu vực và xa hơn nữa là đối sánh các phân vị theo thang biểu thời địa tầng quốc tế.

Các hình loại phân vị địa tầng

Tuy có nhiều hình loại phân vị địa tầng, nhưng ba loại phân vị được dùng phổ biến nhất là thạch địa tầng (theo thuộc tính của đá); sinh địa tầng và thời địa tầng [Bảng 1].

Bảng 1. Các hình loại phân vị địa tầng.

Loại phân vị	Các phân vị cơ bản	
Thạch địa tầng	Loại Hệ tầng Tập Hệ lớp	Phức hệ
Đời theo thuộc tính của đá	Đời (với định ngữ thể hiện thuộc tính lấy làm cơ sở phân định phân vị)	
Sinh địa tầng	Đời phức hệ, đời phân bố, đời cục thịnh, v.v...	
Thời địa tầng	Địa tầng	Địa thời
	Liên giới	Liên nguyên đại
	Giới	Nguyên đại
	Hệ	Kỳ
	Thống	Thế
	Bậc	Kỳ
Đời	Thời	

Thạch địa tầng là cách phân loại phổ biến rộng rãi nhất trong thực tiễn công tác địa chất. Cách phân loại này dựa trên cơ sở thành phần đá trong tổ hợp các lớp đá của địa tầng.

Sinh địa tầng dựa trên đặc điểm hóa thạch nằm trong các lớp đá. Cách phân loại này có vai trò chìa khóa trong việc xác định tuổi tương đối của các lớp đá và trong đối sánh các phân vị địa tầng với nhau.

Thời địa tầng dựa trên cơ sở thời gian địa chất hình thành nên các thể địa tầng. Đây là cách phân loại truyền thống và phổ biến rộng rãi nhất, không những trong Địa chất học mà còn được sử dụng rộng rãi trong các tài liệu phổ biến khoa học. Hệ thống cấp bậc các phân vị thời địa tầng phản ánh quá trình hình thành toàn bộ các tầng đá được thành tạo trong lịch sử Trái Đất. Trong các văn liệu tiếng Việt, một thời hệ thống cấp bậc các phân vị thời địa tầng đã được gọi là “thang địa tầng quốc tế” hoặc “thang địa tầng chung”.

Bên cạnh ba hình loại phân vị phổ biến là thạch địa tầng, sinh địa tầng và thời địa tầng, còn có những hình loại phân vị địa tầng cũng được sử dụng nhiều trong nghiên cứu địa tầng là địa chấn địa tầng, từ địa tầng, v.v... Chúng được xác lập trên cơ sở thuộc tính khác nhau về địa vật lý (xem mục từ *Địa vật lý địa tầng*), về địa hóa, v.v... của đá.

Chuẩn địa tầng (stratotyp)

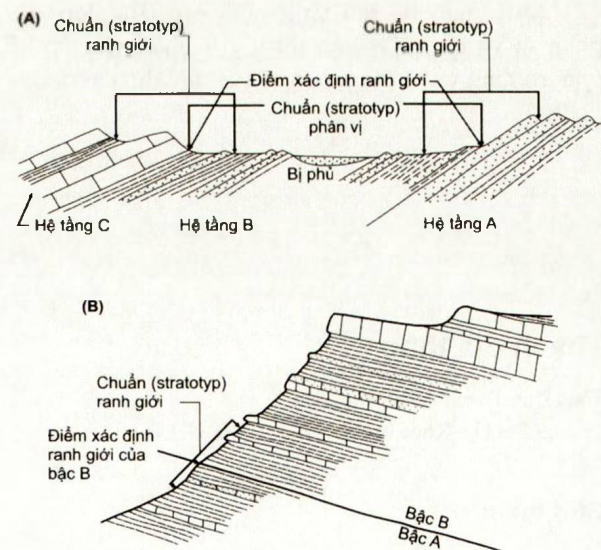
Định nghĩa và ý nghĩa của chuẩn địa tầng

Kết quả của công việc phân loại địa tầng là xác lập nên những phân vị địa tầng theo tiêu chí của từng hình loại phân vị. Những phân vị được xác lập đó có thể có diện phân bố ở một địa phương hoặc cùng phân bố ở nhiều vùng miền khác nhau. Để có nhận thức thống nhất về khối lượng phân vị ở mọi địa điểm phân bố của phân vị – mỗi phân vị cần được định nghĩa rõ ràng về đặc điểm của thành

phần đá, về ranh giới và khối lượng địa tầng của phân vị. Một định nghĩa rõ ràng, rành mạch về phân vị như vậy sẽ là chuẩn của phân vị địa tầng (có nơi gọi là “mặt cắt chuẩn”). Cũng có thể ví chuẩn của phân vị địa tầng có vai trò quan trọng đối với phân vị địa tầng giống như mét chuẩn đối với đơn vị đo chiều dài và gram chuẩn đối với đơn vị đo trọng lượng vậy. Tuy nhiên, nếu mét chuẩn là chuẩn duy nhất trong đo lường chiều dài và gram là chuẩn duy nhất trong đo lường trọng lượng, thì mỗi phân vị địa tầng có một số chuẩn khác nhau, thay thế cho nhau theo yêu cầu cần thiết. Để phù hợp với sự đa dạng về chuẩn địa tầng của phân vị với những tên gọi khác nhau nhưng cùng gốc chữ, trong tiếng Việt chúng ta sử dụng các thuật ngữ quốc tế được phổ biến rộng rãi trên thế giới.

Chuẩn (stratotyp) của phân vị và ranh giới địa tầng

Chuẩn của phân vị địa tầng là mặt cắt hoặc ranh giới được chọn để làm mẫu mực cho phân vị hoặc ranh giới được xác lập [H.2]. Đó có thể là mặt cắt được mô tả đầu tiên của phân vị, cũng có thể là mặt cắt với ranh giới tốt nhất được chọn làm mẫu mực cho phân vị, hoặc cũng có thể là một mặt cắt được chọn thay thế nếu chuẩn của phân vị bị phá hủy do một nguyên nhân nào đó, v.v... Dưới đây là các loại chuẩn phân vị và ranh giới phân vị được dùng cho xác định một phân vị địa tầng.



Hình 2. Stratotyp của phân vị (A) và của ranh giới địa tầng (B) (Theo International Stratigraphic Guide, 1994).

Holostratotyp – stratotyp do tác giả của một phân vị chỉ định lần đầu tiên và duy nhất khi xác lập một phân vị địa tầng hay ranh giới địa tầng.

Parastratotyp – gồm tất cả các mặt cắt địa tầng của phân vị và ranh giới địa tầng do tác giả mô tả một phân vị mới mà không chọn holostratotyp, hoặc mô tả cùng với holostratotyp nhằm bổ sung các đặc tính cho phân vị.

Hypostratotyp – stratotyp phụ trợ cho holostatotyp và ứng với holostatotyp được xác lập theo các ý nghĩa sau: 1) bổ sung cho holostatotyp để phản ánh đầy đủ hơn cho đặc điểm phân vị hoặc ranh giới địa tầng. 2) mở rộng khái niệm của phân vị trong trường hợp holostatotyp không đầy đủ.

Lectostatotyp – stratotyp được chọn làm đặc trưng cho một phân vị hay ranh giới địa tầng trong trường hợp stratotyp không được xác lập khi phân vị được mô tả lần đầu.

Neostatotyp – stratotyp được chọn mới để thay thế cho stratotyp đã có, nhưng bị phá hủy hay bị quyết định hủy bỏ.

Stratotyp địa điểm (địa điểm chuẩn) là vùng phân bố các loại stratotyp của phân vị địa tầng nhằm củng cố sự xác định đặc điểm của phân vị đó. Thông thường các parastratotyp, neostatotyp của phân vị và ranh giới phân vị cần được chọn trong phạm vi stratotyp địa điểm.

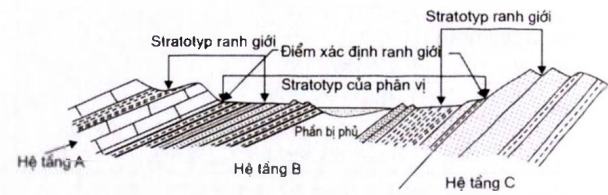
Tiêu chuẩn của việc xác lập stratotyp (chuẩn địa tầng) của phân vị và ranh giới địa tầng.

Trong việc xác lập một stratotyp của phân vị hoặc ranh giới địa tầng, nhà địa chất cần lưu ý thỏa mãn những yêu cầu cơ bản sau đây [H.3].

- Mặt cắt được chọn làm stratotyp cần lộ rõ ràng và liên tục, có thể quan sát và đo vẽ trực tiếp được.

- Mối quan hệ địa tầng giữa các tầng lớp của phân vị và quan hệ trên dưới với phân vị giáp kề phải rõ ràng và có thể mô tả, đo vẽ đầy đủ, chi tiết.

- Địa điểm của mặt cắt chọn làm stratotyp cần xác lập ở một địa điểm thuận tiện cho mọi người có thể tìm đến để quan sát, kiểm chứng khi cần thiết.



Hình 3. Phân vị địa tầng, ranh giới và stratotyp của phân vị (Theo International Stratigraphic Guide, 1994).

Tài liệu tham khảo

- Lyell Ch., 1830-1833. Principles of Geology. Online Electronic Edition: Electronic Scholarly Publishing. Prepared by Robert Robins. Wikipedia – Open Encyclopedia.
- 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. Méthodes. 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.
- Tổng Duy Thanh, 2009. Lịch sử Tiến hóa Trái Đất (Địa sử). NXB Đại học Quốc gia Hà Nội. 340 tr. Hà Nội.
- Tổng 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.
- Tổng Duy Thanh, Vũ Khúc, Phan Cự Tiễn, 1994. Quy phạm địa tầng Việt Nam. Cục Địa chất Việt Nam. 76 tr. Hà Nội.