

# ĐẶC ĐIỂM HANG ĐỘNG KARST Ở TÂY BẮC VIỆT NAM

PTS. ĐỖ TUYẾT

*Viện Địa chất khoáng sản*

So với các bộ phận khác nhau của lãnh thổ Việt Nam, thì miền Tây Bắc có địa hình rất phát triển và mang nhiều nét độc đáo, riêng biệt, đặc biệt là hệ thống các hang động.

Khác với các hang động ở Quảng Bình, Quảng Ninh, Việt Bắc và ven đồng bằng Bắc Bộ, các hang động ở miền Tây Bắc có cấu trúc hết sức phức tạp. Dù ở mỗi diện tích karst lớn nào trên miền Tây Bắc cũng thường xuyên bắt gặp rất nhiều các thể hệ hang động khác nhau được hình thành vào các giai đoạn khác nhau, phân bố trên nhiều độ cao khác nhau. Các hang động cổ phân bố trên các độ cao lớn thường đã chấm dứt hoạt động và hình thành các kiểu hang "hóa thạch" (fossil cave). Các hệ thống hang đang hoạt động thường phân bố ngang với cơ sở xâm thực địa phương hoặc nằm sâu hơn ở xâm thực địa phương hàng trăm mét, hình thành các dòng sông ngầm mà nhiều hang động hợp với mức nghiên cứu hiện nay đã không xác định được vị trí xuất lộ của các dòng sông ngầm karst đó.

Hầu hết các hang hóa thạch có đáy bị lấp kín bởi các tảng đá có kích thước biến đổi lớn, lẫn sét, dăm; có khi chỉ bởi sét, do thế nên giữa các hệ thống hang cổ này thường không tìm được các con đường liên kết chúng với nhau. Tuy nhiên, đôi khi cũng tìm được các giếng (shaft) nối không chỉ hai tầng hang cổ với nhau mà còn nối nhiều tầng hang với nhau. Những trường hợp hiếm như thế đã là những phát hiện không chỉ có giá trị về phương diện hang động học mà còn rất có giá trị về kinh tế, xã hội, du lịch.

Cùng với sự lấp kín đáy và ít thông thương nhau, các hệ thống hang hóa thạch thường có đáy nằm ngang, hoặc hơi nghiêng, do thế việc đi lại trong hang thường ít gặp thuận lợi.

Ngược lại, các hang đang hoạt động mang các nét riêng biệt. Trừ một số hang phân bố ngang mức cơ sở xâm thực địa phương còn hầu hết chúng nằm rất sâu tạo ra các dòng sông ngầm.

Trên miền Tây Bắc các sông ngầm thường có độ chênh cao rất lớn giữa cửa vào và cửa ra, nhiều trường hợp đến 400-500m trên khoảng cách 3-4km. Điều này dẫn đến các dòng sông ngầm karst thường xuyên có trắc diện đáy có độ dốc cao, có nhiều thác và đặc biệt là siphông nước chảy xiết rất khó di chuyển qua đó. Các hang đang hoạt động thường có kết cấu hết sức phức tạp, ngoài trắc diện đáy có độ dốc cao và sự có mặt của các siphông nước chảy xiết, chúng thường được tạo nên bởi hệ thống các khe, các khe gãy biến động rất lớn về hình thái và kích thước. Các giếng, các hố xuống hang ngầm cũng biến động rất lớn về đường kính, độ sâu, độ nghiêng và hình thái. Trong các hang đang hoạt động, cùng với quá trình hòa tan, rửa lựa đá vôi, quá trình xâm

thực cơ học của nước chảy ngầm đã thực sự giữ vai trò quan trọng trong việc mở rộng hang và hướng đến trục diện cân bằng của sông ngầm. Ở các hang này không chỉ tồn tại quá trình hủy hoại mà đồng thời đang diễn ra quá trình tích tụ karst. Quá trình tích tụ này dẫn đến sự hình thành hệ thống thạch nhũ, măng đá, cột đá với hình thù kỳ dị cho hang có phong cảnh ngoạn mục, kỳ thú.

Có nhiều nguyên nhân gây định tính đặc thù của các hang động miền Tây Bắc. Những nhân tố chung hình thành các hang động có thể gặp ở bất kỳ vùng karst trên thế giới Việt Nam như lượng mưa lớn, nhiệt độ cao, có nhiều hợp chất (nhất là các axít) cơ do lớp phủ thực vật và vi sinh tạo ra) làm tăng cường hoạt tính hòa tan đá vôi với nước... trên lãnh thổ này phải kể đến các nhân tố đặc thù như cấu trúc địa chất- kiến tạo kiến tạo, địa hình và sự có mặt của tầng đá vôi dày hàng nghìn mét bị uốn nếp, vỡ mạnh do phá hủy đứt gãy kiến tạo.

Trước hết miền hang động karst Tây Bắc nằm trên khu vực có chế độ kiến tạo phức tạp động lâu dài biểu hiện trong sự có mặt các thành tạo địa chất từ trước Cambri cho đến hiện đại. Ở đây đá gốc bị uốn nếp (ở các thành tạo cổ phát triển vi uốn nếp) hình thành các nếp uốn hẹp kiểu nếp uốn đứng, đôi khi là nếp uốn chòm với trục kéo dài theo phương Tây Bắc-Đông Nam. Các nếp uốn đó còn bị phức tạp hóa do hoạt động đứt gãy. Các đứt gãy trong vùng hang động thấy phát triển chủ yếu theo các phương Tây Bắc-Đông Nam tiếp đến là các phương á vĩ tuyến, á kinh tuyến và ít hơn là Đông Bắc-Tây Nam. Do sự uốn nếp, đứt gãy với cường độ cao nên đá vôi trên vùng thường bị dập vỡ, theo đó nước có thể ngấm xuống rất sâu, tạo tiền đề cho sự xuất hiện các hang động ngầm ở độ sâu lớn cũng như các hang động thường phân bố có tính định hướng theo các phương hướng trên đây.

Trên miền Tây Bắc, các hang động thấy có mặt trong các thành tạo đá vôi có tuổi từ Cambri đến Trias. Nhưng đặc biệt chú ý đến loại đá vôi Trias thuộc điệp Đồng Giao (T2adg). Về cơ bản điệp Đồng Giao được cấu tạo bằng đá vôi, tuy ở phần thấp của nó có một ít thấu kính, lớp kẹp đá lục nguyên, nhưng khối lượng không đáng kể. Bề dày điệp dao động từ 1300m đến 1900m, đá vôi lại bị uốn nếp nên đã tạo ra một độ dày thực tế cho sự phát triển hang động có thể đến hàng nghìn mét. Như trên nhận xét đá vôi ở Đồng Giao ngoài bề dày lớn, đá vôi uốn nếp, dập vỡ, bị phá hủy bởi các đứt gãy đã trở thành các đới xung yếu, ở đây quá trình karst hóa xảy ra mạnh, theo đó hệ thống các hang động rất phát triển tạo nên các hang động có chiều dài hàng nghìn mét, chiều cao 40-60m, bề rộng 10-30m; hoặc nữa chúng tôi cũng đã gặp các giếng sâu hơn trăm mét với hình chiếu bằng có dạng ô van với trục dài đến 150m, trục ngắn 80m. Chính bề dày của tầng đá vôi rất lớn nên đã tạo ra được các hệ thống hang nằm rất sâu.

Trong giai đoạn tân kiến tạo, miền Tây Bắc thuộc khu vực bị nâng lên với biên độ tổng hợp hàng nghìn mét. Nhiều công trình nghiên cứu cho thấy nâng cao tân kiến tạo diễn ra kiểu mạch động với nhiều pha nâng và yên tĩnh tương đối xen kẽ nhau. Đặc điểm này được xác nhận bởi thực tế trên miền Tây Bắc có tồn tại nhiều vết tích các bề mặt bằng cổ được thành tạo vào nhiều thời gian khác nhau và hiện thấy phân bố trên nhiều độ cao khác nhau. Trong đó bề mặt cao nguyên Mộc Châu là ví dụ điển hình. Đặc điểm kiến tạo như thế đã trực tiếp khống chế sự hình thành và phát triển các hệ thống

g động ở Tây Bắc. Ứng với mỗi thời kỳ san bằng sẽ có một hệ thống hang nhất định. Khi mực nước biển dâng cao tiếp theo sau đó đã đưa hệ thống hang mới được thành tạo lên cao và biến đổi thành các hang hóa thạch, đồng thời quá trình karst hóa khi đó lại hướng đến tạo ra các hang mới có vị trí thấp hơn tầng hang được thành tạo ở giai đoạn trước.

Do đặc tính nêu trên mà ở bất kỳ vùng karst cụ thể nào của miền Tây Bắc như đã nêu trên xét đều thấy các tầng hang hóa thạch phân bố trên nhiều độ cao khác nhau.

Các kết quả nghiên cứu địa mạo và khảo sát các hang động cho thấy hiện nay toàn miền Tây Bắc đang bị nâng cao, hệ thống hang đang hoạt động chưa đạt đến giới hạn cân bằng, do vậy cấu tạo các hang động rất phức tạp và việc khảo sát chúng rất khó khăn và tốn kém.

Nhân tố khác làm cho hang động Tây Bắc trở nên khác thường đó là cấu tạo địa chất hiện đại. Ở đây sông Đà hoặc cắt chéo hoặc chảy song song với các dải phân bố đá có phương Tây Bắc-Đông Nam. Giữa đáy sông và bề mặt đỉnh các chỏm núi đá vôi nhô cao hàng nghìn mét. Do thế các sông ngấm trong các khối đá vôi hoặc chảy theo khe nứt của sông Đà hoặc đổ trực tiếp ra sông Đà hoặc ra các phụ lưu của nó. Với địa hình cao lớn như vậy nên các sông ngấm karst thường tạo ra các si phông, các thác nước hùng vĩ.

Một số nhận xét trên đây hẳn cho thấy hệ thống hang động ở Tây Bắc là rất khác biệt, nhưng là đối tượng xứng đáng để các nhà hang động học trong và ngoài nước nghiên cứu.

## THE FEATURES OF KARST CAVES IN THE NORTH-WEST OF VIETNAM

Dr. Do Tuyet

*Institute for Geological research and mineral resources.*

In the North-West of Vietnam, karst landforms are very developed and particular. Their particularities are controlled by many factors (composition and thickness of karst rocks, topography, climate, geological structure and tectonic, etc). There are some caves with the different height formed in other periods. The ancient caves are in high level and fossil ones. Active caves are the basic level and often underground rivers.