

# TRUNG TÂM THÔNG TIN, LƯU TRỮ VÀ TẠP CHÍ ĐỊA CHẤT

6 Nguyễn Hồng, Đống Đa, Hà Nội  
Tel.04. 39 331 423; 04. 39 331 523; Fax 04.8 254 734

## GIẤY XÁC NHẬN

Bài được chấp nhận đăng trong Tạp chí Địa chất

**Họ và tên:** Lê Tiến Dũng<sup>1,2</sup>, Tô Xuân Bản<sup>1,2</sup>, Nguyễn Khắc Giảng<sup>1,2</sup>, Trần Văn Đức<sup>3</sup>, Nguyễn Hữu Trọng<sup>1,2</sup>, Phạm Thị Vân Anh<sup>1,2</sup>, Lưu Huy Linh<sup>3</sup>, Đặng Tuấn Hùng<sup>4</sup>, Lê Hồng Anh<sup>2</sup>, Nguyễn Mai Dung<sup>2</sup>, Trương Đức Tuấn<sup>5</sup>

**Địa chỉ:** <sup>1</sup>Trung tâm Triển khai Công nghệ Khoáng chất; <sup>2</sup>Trường Đại học Mỏ - Địa chất; <sup>3</sup>Bộ Khoa học và Công nghệ; <sup>4</sup>Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch tỉnh Hoà Bình; <sup>5</sup> Liên đoàn Bản đồ Địa chất miền Bắc

**Đề bài:** Đặc điểm địa chất-địa mạo và tài nguyên du lịch tự nhiên tỉnh Hoà Bình

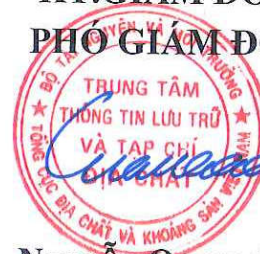
**Ngày nhận bài:** ngày 2 tháng 07 năm 2021.

Bài báo của tập thể tác giả đã được biên tập khoa học và sẽ đăng trên Tạp chí Địa chất Loạt B năm 2021.

Hà Nội, ngày 15 tháng 6 năm 2022

KT. GIÁM ĐỐC

PHÓ GIÁM ĐỐC



Nguyễn Quang Lộc

## Đặc điểm địa chất-địa mạo và tài nguyên du lịch tự nhiên tỉnh Hoà Bình

Lê Tiến Dũng<sup>1,2</sup>, Tô Xuân Bản<sup>1,2</sup>, Nguyễn Khắc Giảng<sup>1,2</sup>, Trần Văn Đức<sup>3</sup>, Nguyễn Hữu Trọng<sup>1,2</sup>, Phạm Thị Vân Anh<sup>1,2</sup>, Lưu Huy Linh<sup>3</sup>, Đặng Tuấn Hùng<sup>4</sup>, Lê Hồng Anh<sup>2</sup>, Nguyễn Mai Dung<sup>2</sup>, Trương Đức Tuấn<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Trung tâm Triển khai Công nghệ Khoáng chất; <sup>2</sup>Trường Đại học Mở - Địa chất; <sup>3</sup>Bộ Khoa học và Công nghệ; <sup>4</sup>Sở Văn hóa, Thể thao và Du lịch tỉnh Hoà Bình; <sup>5</sup> Liên đoàn Bản đồ Địa chất miền Bắc

Email liên hệ: toxuanban@humg.edu.vn

Ngày nhận bài: 02/07/2021

Ngày chấp nhận đăng: 02/10/2021

**Từ khoá:** Địa chất; Tài nguyên du lịch tự nhiên; Hoà Bình.

**Tóm tắt:** Tài nguyên du lịch (TNDL) trong đó có tài nguyên du lịch tự nhiên (TNDLTN) là cơ sở để phát triển kinh tế du lịch cũng như thiết kế các loại hình du lịch. Các nguồn TNDLTN được xem như là các yếu tố cấu tạo địa chất, địa hình, cảnh quan địa mạo, tài nguyên sinh vật.v.v. Chúng có lịch sử phát sinh, phát triển và tồn tại trong mối liên quan với quá trình phát triển bề mặt Trái đất. Trên cơ sở các kết quả điều tra thực tế, tổng hợp và tham khảo các nguồn tài liệu, bài báo phân tích và mô tả có hệ thống các nguồn TNDLTN tỉnh Hoà Bình. Các dữ liệu điều tra là cơ sở để xây dựng hệ thống thông tin địa lý về TNDL phục vụ cho hoạt động du lịch thông minh, đáp ứng nhu cầu đa dạng của khách du lịch, doanh nghiệp du lịch, cơ quan quản lý du lịch và cộng đồng có nhu cầu du lịch Hoà Bình.

### Mở đầu

Tài nguyên du lịch (TNDL) là tổng thể tự nhiên, văn hoá và lịch sử cùng các thành phần của chúng trong việc khôi phục và phát triển thể lực và trí lực của con người, khả năng lao động và sức khoẻ của họ, những tài nguyên này được sử dụng cho nhu cầu trực tiếp và gián tiếp cho việc sản xuất dịch vụ du lịch với nhu cầu thời điểm hiện tại hay tương lai và trong điều kiện kinh tế – kỹ thuật cho phép (Pirojnik. I. 1985). Tài nguyên du lịch gồm tài nguyên du lịch tự nhiên và tài nguyên du lịch văn hóa. Tài nguyên du lịch tự nhiên (TNDLTN) bao gồm cảnh quan thiên nhiên, các yếu tố địa chất, địa mạo, khí hậu, thủy văn, hệ sinh thái và các yếu tố tự nhiên khác có thể được sử dụng cho mục đích du lịch.

Là một tỉnh cửa ngõ phía Tây Bắc của thủ đô Hà Nội, diện tích tự nhiên 4.596,4 km<sup>2</sup>, với

cấu trúc địa chất đa dạng, lịch sử phát triển địa chất lâu dài, sự kết hợp giữa các hoạt động nội sinh và ngoại sinh đã tạo nên cho Hoà Bình các nguồn tài nguyên du lịch tự nhiên rất phong phú, đa dạng. Tài nguyên cảnh quan sinh thái karst, các dải đồi núi hình yên ngựa, các nguồn nước khoáng, hệ thống sông với mật độ cao, vùng hồ Hoà Bình, đa dạng sinh học, các khu bảo tồn thiên nhiên, các khu vườn quốc gia .v.v là những tài nguyên du lịch tự nhiên tiêu biểu. Đó là cơ sở để phát triển các loại hình du lịch sinh thái (*Ecotourism*), du lịch địa lý (*Geographic tourism*), du lịch địa chất (*Geological tourism*), du lịch thám hiểm (*Adventure travel*). Tuy nhiên, cho đến nay, các TNDLTN tỉnh Hoà Bình chưa được điều tra, nghiên cứu một cách có hệ thống. Các mô tả chưa quan tâm đến đặc điểm địa chất và địa mạo, chưa làm rõ được nguồn gốc, tính quy luật .v.v. của các nguồn TNDLTN. Bài báo

này là kết quả nghiên cứu và tiếp cận các TNDLTN dưới góc nhìn của các nhà địa chất, là sản phẩm của đề tài - Khoa học Công nghệ cấp tỉnh “*Nghiên cứu xây dựng cơ sở dữ liệu về tài nguyên du lịch tự nhiên phục vụ phát triển bền vững du lịch tỉnh Hòa Bình*” thực hiện trong năm 2020 và 2021.

## **1. Đặc điểm địa lý tự nhiên**

### **1.1. Địa hình**

Địa hình Hoà Bình gồm các khối và dãy núi, chia cắt phức tạp, độ dốc lớn, theo hướng tây bắc - đông nam nằm xen với các thung lũng kín, các dải địa hình tích tụ hiện đại ven sông. Các đỉnh núi có độ cao trên nghìn mét, thấp dần về phía nam và đông nam.

Sự đan xen giữa các dãy núi đá vôi phân cắt phức tạp và các dãy núi tạo nên bởi các đá trầm tích lục nguyên “*êm dịu*” hướng tây bắc đông nam là nét độc đáo về mặt địa hình của Hoà Bình, là điều kiện thuận lợi sinh thành nên các hệ thống hang động và các cảnh quan thiên nhiên đẹp, hấp dẫn. Các số liệu thống kê cho thấy diện tích bậc độ cao 23 ÷ 100m, chiếm 24%, bậc độ cao từ 100 ÷ 500m chiếm gần 80%, bậc độ cao từ 500 ÷ 900 m chiếm 16%, bậc độ cao 900 m đến trên 1000m chiếm 4% tổng diện tích toàn tỉnh.

### **1.2. Hệ thống thủy văn**

Hoà Bình có diện tích không lớn, nhưng nằm trên lưu vực của 2 hệ thống sông lớn (Nguyễn V. Âu. 1997). Đó là hệ thống sông Hồng và hệ thống sông Mã. Sông Đà địa phận Hoà Bình là phần trung lưu của hệ thống sông Hồng; sông Bôi, sông Lạng, sông Bùi là phần thượng lưu của hệ thống sông Đáy và sông Hồng; sông Bưởi là phần thượng lưu của hệ thống sông Mã. Theo các hệ thống sông, hồ, có nhiều vùng cảnh quan độc đáo, trở thành các nguồn TNDLTN hấp dẫn.

### **1.3. Khí hậu**

Khí hậu Hoà Bình có tính phân đới: *đới khí hậu vùng núi* phía tây bắc và *đới khí hậu vùng đồng bằng phía nam và đông nam*. Tính phân đới khí hậu đã làm phong phú các sản phẩm nông nghiệp, các loại giống cây trồng, phong phú nguồn cây củ quả, hấp dẫn khách du lịch.

### **1.4. Đa dạng sinh học**

Hoà Bình có nguồn tài nguyên, các hệ sinh thái đặc thù vùng núi đá, các nguồn gen, các các loài động, thực vật có giá trị với 4 khu bảo tồn thiên nhiên tổng diện tích trên 31.768 ha.

Vườn Quốc gia Cúc Phương diện tích hơn 6.000ha và Vườn Quốc gia Ba Vì diện tích gần 2.936ha. Các khu bảo tồn thiên nhiên Hang Kia - Pà Cò và Ngọc Sơn - Ngồ Luông phong phú các hệ sinh thái núi đá vôi vùng nhiệt đới ẩm.

## **2. Đặc điểm địa chất**

### **2.1. Các khối cấu trúc kiến tạo**

#### **2.1.1. Khối móng kết tinh Tiền Cambri**

Phân bố trên diện tích hẹp, là một bộ phận phía đông nam của khối móng kết tinh tiền Cambri Fan Xi Pan (Trần Đ. Lương. và Nguyễn X. Bao 1988, 1988 ), bao gồm các đá biến chất và các xâm nhập granitoit. Dọc theo ranh giới kiến tạo phía nam của khối, một vài lớp mỏng đá trầm tích màu đỏ hệ tầng Yên Châu trên diện tích hẹp (Hình 1).

#### **2.1.2. Khối uốn nếp Paleozoi**

Phân bố ở phía trái dòng Sông Đà, có quan hệ kiến tạo với khối móng kết tinh Tiền Cambri, tạo nên một dải hẹp, chiều rộng đến 20 km, đường phương tây bắc đông nam. Mặt cắt địa chất liên tục gồm các nhíp trầm tích Paleozoi hạ, Paleozoi trung, Paleozoi trung-thượng và Paleozoi thượng. Các trầm tích carbonat phân bố trong hệ tầng Bắc Sơn, hệ tầng Bản Páp, phần trên của hệ tầng Sinh Vinh có khối lượng không nhiều.

#### **2.1.3. Khối uốn nếp Mesozoi dạng tuyến**

Chiếm khối lượng lớn, trên 60% diện tích khu vực Hoà Bình, bao gồm các đá trầm tích lục nguyên carbonat mức tuổi Triat. Các trầm tích carbonat có khối lượng lớn nhất trong hệ tầng Đồng Giao, liên quan với rất nhiều loại hình TNDLTN. Cấu trúc uốn nếp dạng tuyến phương tây bắc đông nam.

#### **2.1.4. Magma xâm nhập và phun trào sau tạo núi uốn nếp Mesozoi**

##### **Tổ hợp basalt Viên Nam**

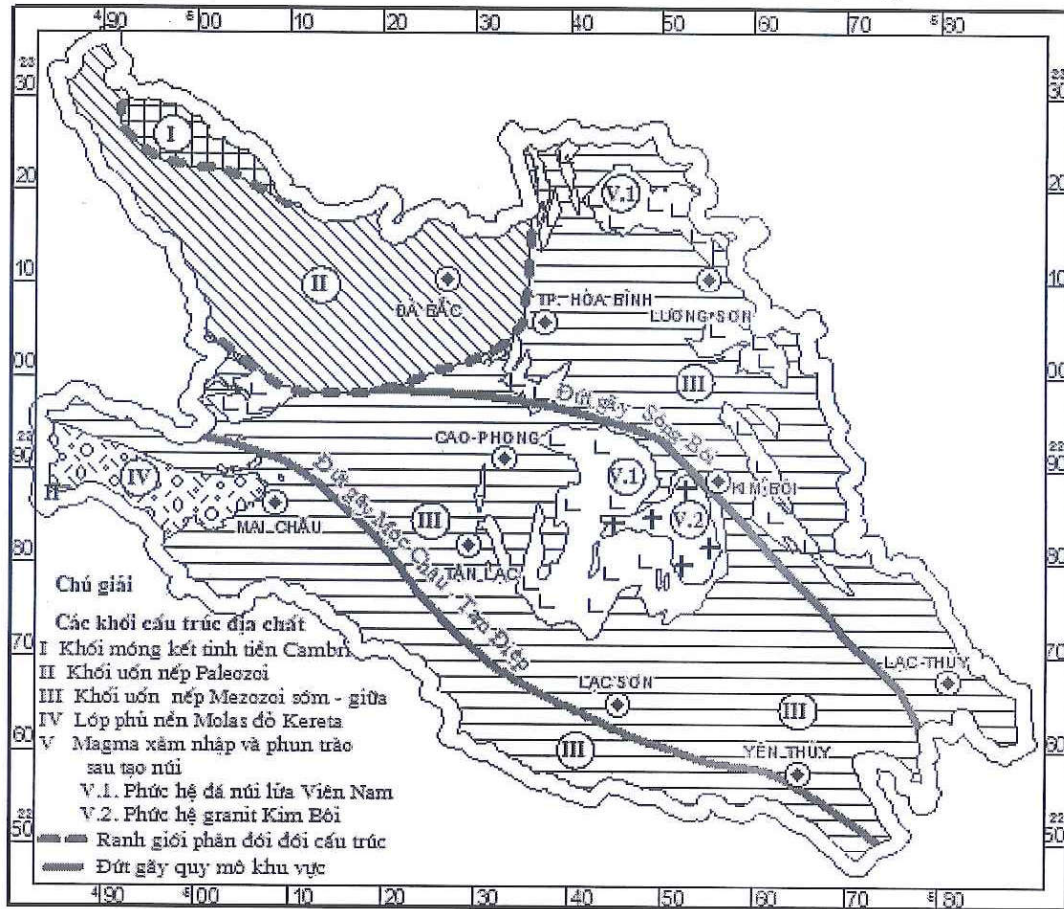
Các đá phun trào basalt chiếm ưu thế, một khối lượng nhỏ trachit và riolit phân bố ở khu vực Cao Rãm. Trên bình đồ, chúng tạo nên các khối núi lớn dạng vòm Tú Sơn (Kim Bôi), Viên Nam và nhiều khối nhỏ khác. Tuổi địa chất các thành tạo phun trào basalt Viên Nam, theo tài liệu của Đovjikov A. E và đồng tác giả trong công trình Bản đồ địa chất miền Bắc Việt Nam năm 1965, trong khoảng Jura muộn muộn đến Kreta sớm.

##### **Tổ hợp granit Kim Bôi**



Khối granit Kim Bôi có diện tích 65km<sup>2</sup> nằm cách trung tâm thị trấn Kim Bôi 9-10 km. Một số vệ tinh nhỏ hơn, diện tích 1-2km<sup>2</sup> phân

bổ trong khu vực Đốc Cùn, Quy Hoà. Tuổi địa chất dự đoán trong khoảng Kreta sớm, cổ hơn các trầm tích màu đỏ hệ tầng Yên Châu.



Hình 1. Sơ đồ phân vùng cấu trúc kiến tạo khu vực Hoà Bình

### 2.1.5. Lớp phủ molas đỏ tuổi Kreta

Là một phần của dải trầm tích hệ tầng Yên Châu, gồm các đá sét kết, sét vôi và các trầm tích vụn thô màu đỏ, phân lớp dày, nằm ngang.

### 2.2. Đặc điểm cấu tạo biến chất và cấu tạo uốn nếp

#### 2.1.1. Cấu tạo biến chất

Phát triển trong khối cấu trúc Tiền Cambri, bao gồm các cấu tạo gneis, phân phiến kết tinh và migamatit.

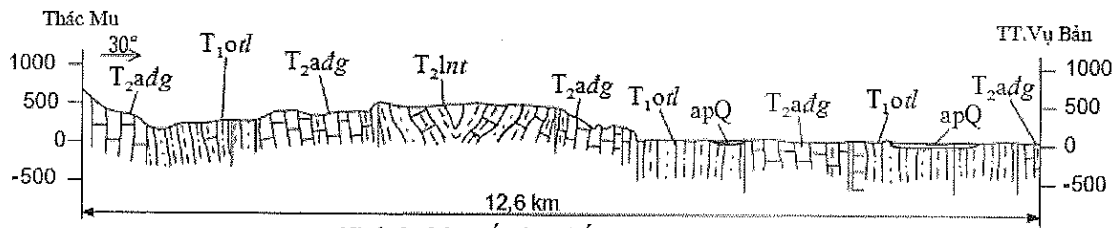
#### 2.1.2. Cấu tạo uốn nếp

Ghi nhận các nếp uốn quy mô trung bình trong khối cấu trúc Paleozoi. Cấu tạo uốn nếp trong khối cấu trúc Mesozoi bị huỷ hoại do các khối dung thể magma và đứt gãy kiến tạo. Trên các mặt cắt địa chất, đa số là các đơn nghiêng, góc dốc 80÷85°.

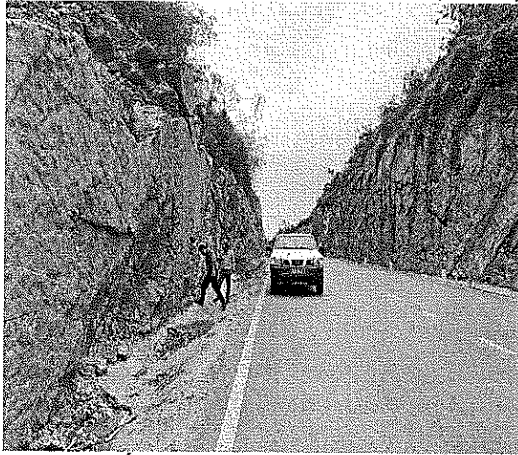
#### 2.3. Đứt gãy kiến tạo

Bên cạnh các đới kiến tạo chôn vùi dạng vòng cung phân chia các khối cấu trúc, hệ thống đứt gãy kiến tạo Mộc Châu-Tam Điệp và Sông Bôi phương tây bắc đông nam có quy mô lớn nhất, có ảnh hưởng đến bình đồ cấu trúc địa chất, đặc điểm địa hình và địa mạo của khu vực.

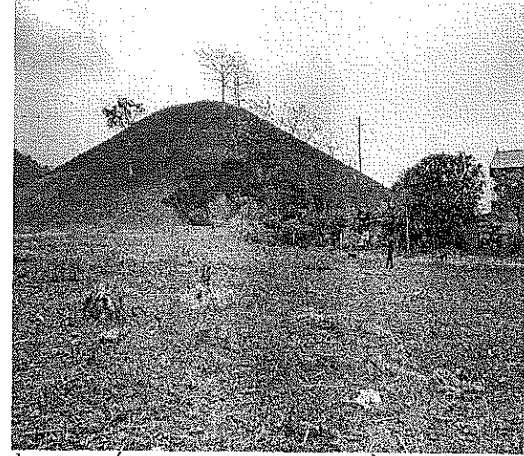
**Đứt gãy Mộc Châu- Tam Điệp:** phương TB-ĐN, trùng với thung lũng kéo toạc (*pull-apart*), đặc biệt tại khu vực có điểm nước khoáng nóng Ngọc Lương có hàm lượng Ra và Rn cao (Tô X. Bản, 2021). Theo mặt cắt từ thị trấn Vụ Bản, đến Thác Mu (Lạc Sơn), đới biến chất động lực chiều rộng trên 12 km, gồm các dải đá phiến vôi và đá phiến sét milonit hoá, góc dốc mặt phiến 85÷90°, xen các thấu kính dăm kết và cataclisit vôi dolomit (Hình 2).



Hình 2. Mặt cắt địa chất Vũ Bản-Thác Mu



Ảnh 1. Đới biến milonit phương TB-ĐN trên tầng đá sét kết Tân Lạc khu vực Thung Nai, huyện Cao Phong



Ảnh 2. Khối núi hình bát úp trên nền đá dolomit phong hoá khu vực Yên Hoà, huyện Đà Bắc

2.2.2. Đứt gãy Sông Bôi trùng với thung lũng sông Bôi kéo dài gần 100 km. Các đá sét kết ở Thung Nai, basalt và granit Dốc Cùn, đá vôi Tú Sơn và nhiều vết lộ khác nằm dọc theo đứt gãy bị biến dạng, đới milonit chiều rộng 40 đến 50m (Ảnh 1).

### 3. Đặc điểm địa mạo

#### 3.1. Kiểu địa hình xâm thực bóc mòn

Phát triển trên các tầng đá biến chất, trầm tích lục nguyên, chiếm 65% diện tích Hoà Bình. Bề mặt sườn dốc trung bình, ít lộ đá gốc, lớp đất phong hoá dày vài mét đến vài chục mét. Thảm thực vật rất phong phú, đặc biệt trong các bảo tồn Phu Canh (Đà Bắc), Thượng Tiên (Kim Bôi).

#### 3.2. Kiểu địa hình tích tụ

Chiếm diện tích nhỏ, phân bố dọc theo các thung lũng sông, suối. Các bãi bồi tạo nên các diện tích hẹp, dạng tuyến kéo dài, bề mặt ít phân cắt, nghiêng về phía dòng chảy.

#### 3.3. Kiểu địa hình karst hoà tan rửa lũa

Chiếm trên 30% diện tích bề mặt địa hình, trùng với các khối núi đá vôi. Các mặt sườn dốc đứng, không có lớp đất phong hoá, lộ đá vôi cứng chắc, bề mặt sườn và đỉnh dạng caru

sắc nhọn, mập mô, nhiều khe hẻm, hồ sụt. Đường chia nước có dạng răng cưa không liên tục, phong phú các yếu tố địa hình karst tạo nên các TNDLTN. Thảm thực vật phong phú, đặc biệt trong các khu bảo tồn Hang Kia-Pà Cò, Ngọc Sơn-Ngô Luông (Ban quản lý khu Bảo tồn thiên nhiên Ngọc Sơn Ngô Luông. 2021; Cao Đ. Triều và nnk. 2013 ; Đồng T. Hải. 2015; Phùng V. Phê. và Nguyễn V. Lý 2009). Cũng nằm trong trường phân bố các đá carbonat, nhưng các tầng dolomit dày, do các hoạt động hoà tan rửa lũa yếu, kết hợp với quá trình phong hoá cơ học, đã tạo nên các quả núi hình bát úp rất khác biệt (Ảnh 2).

### 4. Đặc điểm các nguồn TNDLTN

#### 4.1. Nguyên tắc phân loại TNDLTN

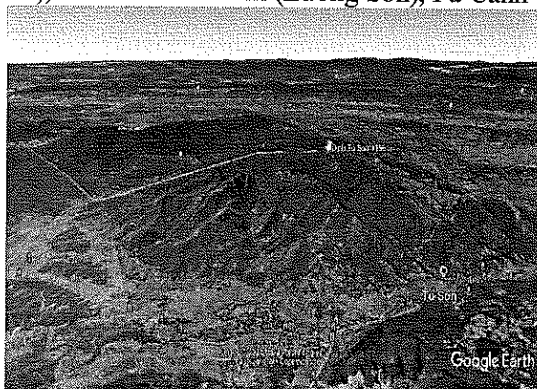
Các loại hình TNDLTN là các yếu tố địa chất, địa mạo v.v. tồn tại khách quan. Chúng có lịch sử phát sinh, phát triển và suy tàn theo thời gian. Có thể xem địa hình bề mặt Trái Đất là giao điểm của các hoạt động khí hậu, thủy văn học và sinh học với các quá trình địa chất. Hoặc nói cách khác, đó giao điểm của thạch quyển Trái đất với thủy quyển, khí quyển, và sinh quyển. Hệ thống hoá và thành lập bản đồ TNDLTN trên cơ các yếu tố cảnh quan địa

mạo và nguyên tắc nguồn gốc-hình thái là cách tiếp cận của nhóm tác giả trong quá trình nghiên cứu, mô tả và tổng hợp TNDLTN trên địa bàn tỉnh Hoà Bình. Cơ sở dữ liệu TNDLTN đã được xây dựng từ kết quả các đợt khảo sát thực địa thu thập các số liệu, mô tả đặc điểm cấu tạo địa chất, thành phần thạch học, đặc điểm địa mạo; mô tả hình thái, kích thước, đo vẽ các mặt cắt tiêu biểu bằng địa bàn thước dây. Vị trí và toạ độ được xác định bằng thiết bị GPS cầm tay và bản đồ địa hình tỷ lệ 1:50.000.

## 4.2. TNDLTN vùng địa hình xâm thực bóc mòn

### 4.2.1. Bề mặt đỉnh

Các bề mặt đỉnh có độ cao lớn liên quan với các khối núi magma dạng vòm và khối núi trầm tích uốn nếp, điển hình như Thôi Cái 1198 m, Bãi Tháy 1074 m (Kim Bôi), Cốt Ca 1073 m Lạc Sơn), Viên Nam 1031 m (Luong Sơn), Pu Canh

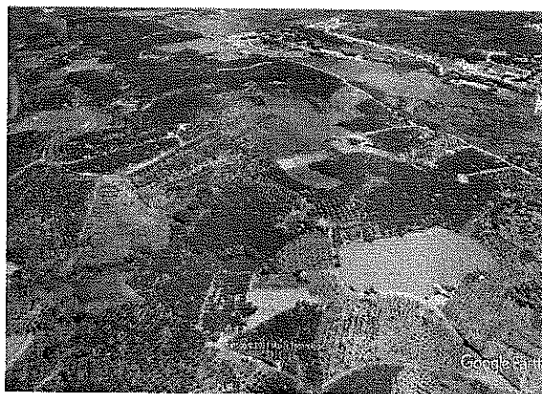


Ảnh 3. Các bề mặt đỉnh trong khối núi magma dạng vòm Kim Bôi (Nguồn: Google Earth)

1161 m (Đà Bắc) v.v. (Ảnh 3). Diện tích các bề mặt đỉnh từ vài chục ha đến vài trăm ha, địa hình thoải, đôi khi lộ nhỏ các khối đá cứng. Các bề mặt đỉnh độ cao trên nghìn mét có khí hậu mát mẻ trong mùa hè. Đây là các địa điểm lý tưởng xây dựng các khu nghỉ dưỡng, thăm quan du lịch mạo hiểm, khám phá, tương tự như đỉnh Ba Vì (Hà Nội). Trên khu vực đỉnh Cốt Ca (Lạc Sơn) đang triển khai dự án khu du lịch quy mô lớn.

### 4.2.2. Bề mặt sườn dốc

Các bề mặt sườn dốc trung bình từ 20-40° độ, đôi khi gặp các vách đá dốc đứng kéo dài hàng trăm mét, lớp đất phong hoá chiều dày 2-3 m đến 9-10 m, thảm thực vật được bảo tồn khá tốt. Các bề mặt sườn dốc đi cùng với các mảng rừng nguyên sinh trong các khu bảo tồn thiên nhiên là nơi hấp dẫn khách tham quan du lịch khám phá, du lịch sinh thái và du lịch mạo hiểm.



Ảnh 4. Các vườn cam trên bề mặt sườn thấp, thoải thị trấn Cao Phong (Nguồn: Google Earth)

### 4.2.3. Bề mặt sườn thấp và thoải

Bề mặt sườn thấp dạng lượn sóng, xen với các thung lũng suối, lớp vỏ phong hoá dày. Đây nơi thuận lợi phát triển kinh tế nông nghiệp, trồng cây công nghiệp, cây ăn quả, các công trình tâm linh. Tiêu biểu là khu vực trồng cam của huyện Cao Phong, khu mộ cổ Đồng Thếch (Kim Bôi), các khu đô thị huyện lỵ Vụ Bản, Lương Sơn v.v. (Ảnh 4, Ảnh 5).

### 4.2.4. Thác nước

Đã ghi nhận được 14 thác nước có giá trị thăm quan, du lịch. Hệ thống Cừu thác Tú Sơn (Kim Bôi) phân bố trên khối núi magma dạng vòm được xem là tiêu biểu nhất. Toàn bộ chín

bậc thác Tú Sơn nằm trên dòng suối Cù, là nhánh chính của suối Rếch, thượng nguồn của sông Bôi. Suối Cù chảy hướng tây, chiều dài khoảng 5km tính từ đỉnh Thôi Cái (độ cao 1198m) đến nơi giao nhau với suối Rếch. Sự hình thành các bậc thác Tú Sơn liên quan với các hệ thống đứt gãy kiến tạo có sự dịch chuyển theo phương thẳng đứng. Bên cạnh các thác nước đã được ghi nhận, còn rất nhiều thác lớn khác, chưa được khám phá.

### 4.2.5. Rừng và tài nguyên sinh vật

Khu bảo tồn thiên nhiên Phu Canh diện tích trên 5.000ha thuộc địa giới của 4 xã Tân Pheo, Đồng Chum, Đồng Ruộng, Đoàn Kết (Đà Bắc) bên trái hồ Hoà Bình. Khu bảo tồn

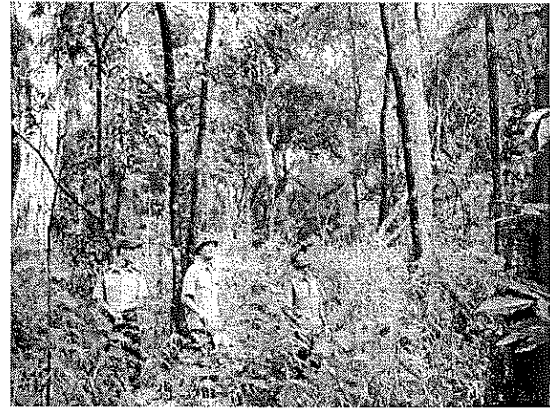


thiên nhiên Thượng Tiến diện tích trên 6.000 ha trên địa bàn 3 xã Thượng Tiến, Kim Tiến (Kim Bôi), xã Quý Hòa (Lạc Sơn) (Ban quản lý khu Bảo tồn thiên nhiên Pu Canh, 2021; Ban quản lý khu Bảo tồn thiên nhiên Thượng Tiến, 2021). Các khu bảo tồn là nơi sinh sống của



Ảnh 5. Khu mộ cổ Đông Théch, huyện Kim Bôi (Nguồn: Internet)

nhiều loài động vật quý hiếm, như: sơn dương, hươu, nai, gấu, các loại khỉ, sóc bay, các loại chim v.v. Đây cũng là nơi có nhiều loại gỗ quý hiếm như: trắc, gụ, nghiến, táu, dổi, chò chi, thông (Ảnh 6).



Ảnh 6. Rừng nguyên sinh trong khu bảo tồn thiên nhiên Pu Canh (Nguồn: Intrenet)

### 4.3. TNDLTN vùng địa địa hình karst

#### 4.3.1. Bề mặt đỉnh

Dãy núi đá vôi phía tây Hoà Bình kéo dài trên 100 km từ khu vực Hang Kia (Mai Châu) qua Lũng Vân (Tân Lạc), Ngọc Sơn, Ngõ Luông (Lạc Sơn) và tiếp tục nối dài với dãy núi đá vôi của rừng quốc gia Cúc Phương. Chiều rộng của dãy núi từ 8-9 km đến 20-30km. Các bề mặt đỉnh độ cao trên nghìn mét tập trung ở khu vực Hang Kia-Pà Cò (Mai Châu). Đỉnh cao nhất 1533 m (104°51', 20°45') nằm trên ranh giới với huyện Mộc Châu (Sơn La). Bề mặt đỉnh trên khối núi đá vôi rất chật hẹp, đá vôi cứng chắc lộ ngay trên mặt, cây dây leo và thảo mộc.

Cụm đỉnh Vân Sơn (Lũng Vân, Bắc Sơn, Nam Sơn) huyện Tân Lạc được xem là *Nóc nhà của Xứ Mường*, độ cao trên nghìn mét, cảnh quan đẹp với các khối núi dolomit hình tròn dạng bát úp xen với các khối núi đá vôi địa hình phân cắt mạnh. Nhiều đỉnh núi đá vôi khu vực Hang Kia-Pà Cò độ cao 1100 đến 1200m, trở thành các địa chỉ “săn mây” của du khách du lịch.

#### 4.3.2. Cánh đồng karst và các khối núi sót

Cánh đồng karst là những vùng địa hình bằng phẳng, độ cao không lớn, nổi lên các khối đá vôi thấp kích thước nhỏ, nhiều hình thù độc đáo. Trong cánh đồng karst các dòng suối có nước chảy quanh năm hoặc vào mùa mưa. Trên địa bàn Hoà Bình, các cánh đồng karst phân bố rất rộng rãi ở nhiều nơi, dưới chân các khối núi đá vôi, dọc theo các đứt gãy kiến tạo.

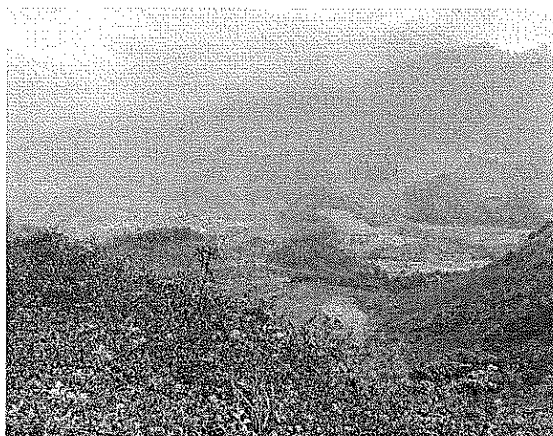
Diện tích của các cánh đồng karst từ vài trăm ha đến vài nghìn ha. Các cánh đồng karst tiêu biểu ở khu vực Hàng Trạm (Yên Thủy), Quê Rù, thị trấn Bo (Kim Bôi), Mường Khén (Tân Lạc), Quyết Thắng (Lạc Sơn) (Ảnh 7). Trong cánh đồng karst, trên mặt địa hình khá bằng phẳng, xuất hiện các khối núi đá vôi sót, nằm riêng lẻ, diện tích vài ha, độ cao từ vài mét đến trăm mét, hình thù rất đa dạng như các mâm xôi, hình tháp, hình ống, hình cột cờ, bàn tay năm ngón v.v. Xen giữa các khối núi sót là các dòng suối và bề mặt địa hình thấp, bằng phẳng được lấp đầy bởi các loại sét, cát, cát pha tạo nên các diện tích đất nông nghiệp màu mỡ (Ảnh 8).

#### 4.3.3. Thung lũng karst

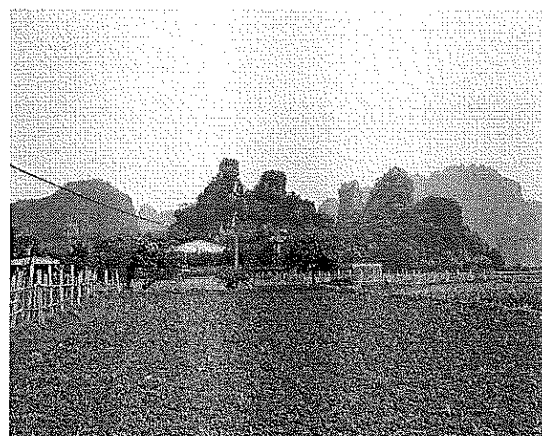
Dạng tuyến, phát triển cục bộ dọc theo các đới đứt gãy kiến tạo, diện tích từ vài chục ha

đến vài km<sup>2</sup>. Xung quanh thung lũng karst, các vách đá vôi cao vài chục mét đến vài trăm mét, dốc đứng. Thung lũng karst Đầm Đa (Lạc

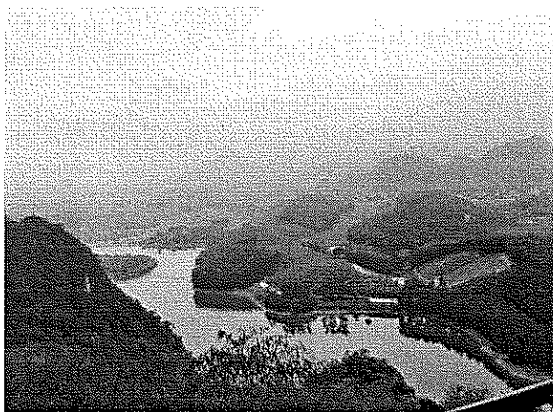
Thủy) kéo dài phương á kinh tuyến, vách đá vôi hai bên thung lũng dốc đứng, có nhiều hang treo (Ảnh 9, Ảnh 10).



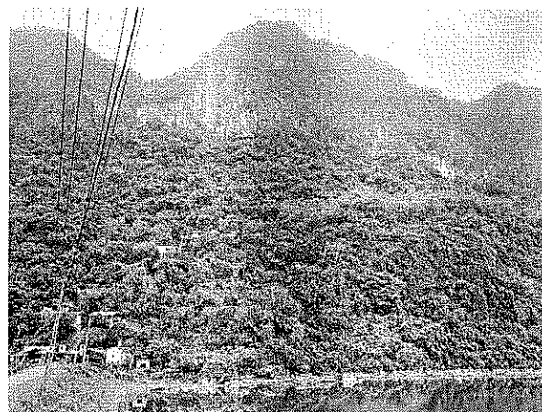
Ảnh 7. Cảnh đồng karst khu vực Nánh Nghê, huyện Đà Bắc



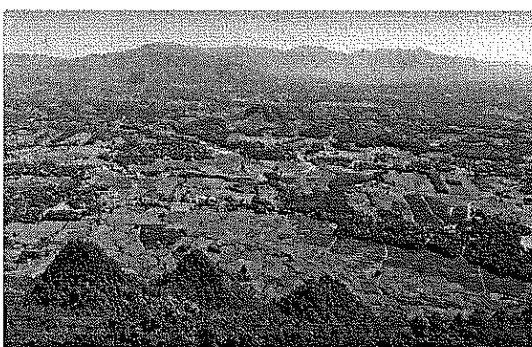
Ảnh 8. Khối đá vôi hình “Năm ngọn tháp” trên cảnh đồng karst Mường Khèn, huyện Tân Lạc



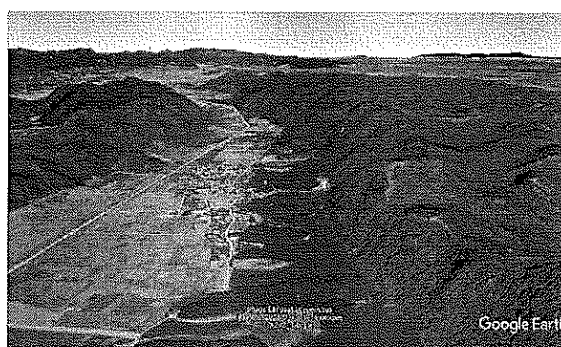
Ảnh 9. Một góc thung lũng karst Đầm Đa, huyện Lạc Thủy



Ảnh 10. Vách đá vôi phía đông thung lũng Đầm Đa (Lạc Thủy) có các bậc hang và đền chùa trong hang



Ảnh 11. Cảnh quan dài địa hình thấp nằm dọc theo sông Bưởi nhìn từ trên cao (Nguồn Google Earth)



Ảnh 12. Hai vách núi đá vôi thung lũng Đầm Đa, có nhiều bậc hang karst (Nguồn Google Earth)



#### 4.3.4. Hệ thống mặt bằng “phân bậc dạng tuyến” nguồn gốc kiến tạo

Hệ thống “mặt bằng phân bậc dạng tuyến” phương tây bắc đông nam trùng với đới đứt gãy Mộc Châu-Tam Điệp. Các mặt cắt địa hình theo hướng đông-tây từ Mường Khến đến Lũng Vân (Tân Lạc), từ Vụ Bản đến Ngọc Sơn (Lạc Sơn) v.v đều bắt gặp các mặt bằng phân bậc dạng tuyến. Mặt bằng dạng tuyến bậc cao kéo dài từ Lũng Vân (Tân Lạc) đến Ngọc Sơn (Lạc Sơn) độ cao tuyệt đối 1000÷500m thấp dần về phía đông nam, chiều rộng từ 1000÷2500m, có các khối núi nhỏ dạng bát úp. Các địa danh nổi tiếng Lũng Vân, Bái Nhạ, Bái Bù v.v. khí hậu mát mẻ, tương tự khu du lịch sinh thái cao nguyên Mộc Châu (Sơn La).

#### 4.3.5. Hang động karst

Đã ghi nhận được trên 70 hang kích thước từ lớn đến nhỏ. Bên cạnh đó, còn rất nhiều hang động ẩn, chưa được phát hiện. Nhiều hang nổi tiếng đã được cấp bằng di tích Quốc gia và cấp tỉnh như Hang Chồ (Lương Sơn), mái đá Làng Vành (Lạc Sơn), hang Động Thốt (Lạc Thủy), cụm hang động núi Đầu Rồng (Cao Phong), động Tiên Nữ (thành phố Hoà Bình), hang Hồ Vàng (Đà Bắc).v.v.

##### a) Hình thái và quy mô của các hang động

Loại trừ một số rất ít hang ở khu vực Đầm Đa phát triển theo mặt phân lớp, đa số các hang karst kéo dài dạng tuyến, định hướng theo các đứt gãy. Trên trần hang, nền hang, vách hang thường xuyên ghi nhận được các đới dập vỡ, khe nứt tầng cao, là dấu tích của các đứt gãy kiến tạo.

Kích thước của các hang rất khác nhau, từ các hang hốc nhỏ kích thước vài chục mét cho đến các hang kích thước rất lớn, kéo dài hàng trăm mét, chiều rộng vài chục mét, nhiều tầng, nhiều buồng. Các hang có nhiều buồng nối tiếp nhau tiêu biểu là Động Cô Tiên (thành phố Hoà Bình), hang Hồ Vành (Đà Bắc). Đường phương của các hang phần lớn là ổn định, kế thừa hệ thống đứt gãy kiến tạo. Một số ít hang, phân làm nhiều nhánh chéo góc nhau kế thừa nhiều hệ thống đứt gãy. Hang Mãn Nguyên (Lương Sơn) là ví dụ tiêu biểu, với 3 đoạn hang ngắn, gấp khúc hình chữ Z.

Theo độ cao trần hang, có thể phân thành hai nhóm. Nhóm các hang có độ cao ổn định, ví dụ hang Hồ Vành (Đà Bắc) chiều cao

Mặt bằng dạng tuyến bậc thấp độ cao tuyệt đối từ 20-30m đến 100-150m, là nơi tụ hội các cánh đồng karst, các hang và vách đá của nền Văn hoá Hoà Bình, các khu dân cư, các khu công nghiệp, trung tâm huyện lỵ Tân Lạc, Lạc Sơn, Yên Thủy. Phần ven rìa đới địa hình bậc cao tiếp giáp với đới địa hình bậc thấp, là nơi thuận lợi cho việc tổ chức môn thể thao dù lượn. Bái Nhạ (Ngọc Sơn, Lạc Sơn) là 1 điểm được chọn lựa. Điểm xuất phát dù lượn, tại khu Bái Nhạ độ cao khoảng 500÷520m. Các bãi đáp dù lượn địa hình bằng phẳng trên địa bàn xã Chí Đạo, Chí Thiện, cao trình 40÷80m. Chênh cao giữa điểm xuất phát và bãi đáp từ 400÷420m, khoảng cách bay 2000÷2500 m (Ảnh 11).

10÷30m, động Cô Tiên (thành phố Hoà Bình) chiều cao 15÷30m; Nhóm các hang nhiều tầng, ví dụ như các hang trên núi Đầu Rồng (Cao Phong), hang Mãn Nguyên (Lương Sơn). Khu vực núi Đầu Rồng, các hang nằm trên một hệ thống đường phương tây bắc đông nam. Cửa hang trên sườn núi, độ cao 220÷275 m, diện tích 100 đến vài trăm m<sup>2</sup>. Bắt đầu từ cửa, hang có hình ống cắm sâu xuống phía dưới khoảng 90m, ngang bằng với độ cao cơ sở vùng chân núi. Từ đây, hang phát triển theo hướng tây bắc đông nam trên chiều dài đến 700-800m. Phía cuối nền hang Hoa Sơn Thạch Động (Cao Phong) và Mãn Nguyên (Lương Sơn) có dòng suối ngầm, nước chảy quanh năm.

##### b) Các bậc độ cao của hang động

Đây là 1 thuộc tính của các hang động, đã được mô tả ở các vùng hang động Ninh Bình (Lê T. Dũng và ntk. 2006; Lê T. Dũng. và Tô X. Ban 2009), Phong Nha-Kẻ Bàng (Quảng Bình) (Phạm T. Lương. và ntk. 2000; Trần Nghi. và ntk. 2004), Đồng Văn-Mèo Vạc (Hà Giang) (La T. Phúc. và Trần T. Văn 2009; Lê Đ. An. và Đặng V. Bào 2008; Nguyễn T. Dương và ntk. 2016). Trên quy mô khu vực, các dãy núi đá vôi vùng Hoà Bình-Ninh Bình đã ghi nhận được các bậc hang sau đây.

Hang bậc I (hang ướt), nằm ở chân các khối núi, tiêu biểu là Mái đá Làng Vành (Lạc Sơn), hang Luồn (Lạc Thủy), hang Dơi, Lỗ Làn (Đà Bắc). Mái đá Làng Vành, Hang Chồ, Động Thốt nằm ở độ cao 15-20m, sát chân núi đá nhìn ra thung lũng, các lớp trầm tích vỏ ốc, vỏ sò dày vài mét còn bảo tồn khá tốt. Trong

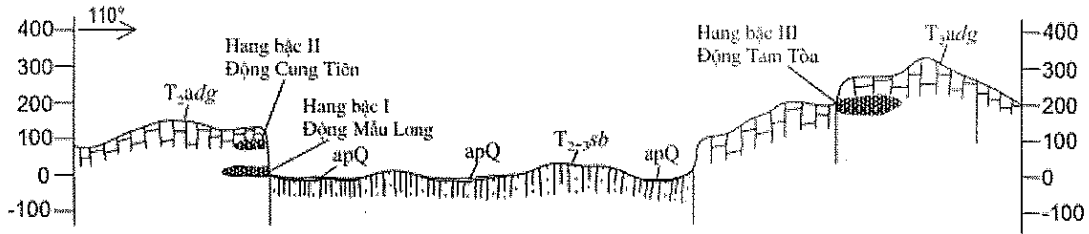
một số khu vực, phát hiện các hang ẩn, nằm dưới mặt đất vài ba mét, đến hàng chục mét, trở thành các túi nước ngầm hoặc nước khoáng nóng rất có giá trị sử dụng. Ví dụ, tại khu mỏ nước khoáng nóng Ngọc Lương (Yên Thủy) (Tô X. Bản. 2021) trong các lỗ khoan thăm dò đã phát hiện được các hang có chiều cao 0,5 đến 1,5 m nằm dưới mặt đất từ 30 đến 60m.

*Hang bậc II (hang khô)*, nằm ở độ cao tương đối 40 đến 50m. Tiêu biểu là các hang nằm phía trái thung lũng Đầm Đa (Lạc Thủy), hang Mãn Nguyên (Luông Sơn), hang Hồ Văn (Đà Bắc) v.v. Cửa hang nằm trên sườn núi, phát triển theo hướng tây bắc đông nam, chiều dài vài chục mét đến hàng trăm mét.

*Hang bậc III (hang hoá thạch)*, nằm ở độ cao tương đối 120÷150 m. Tiêu biểu nhất là Hang

Núi Sáng (Luông Sơn), hang Mẫu Thượng Ngàn (Đầm Đa, Lạc Thủy) (Ảnh 12), các hang khu vực Núi Đầu Rồng (Cao Phong). Cửa hang nằm trên lưng chừng núi, kích thước vài chục m<sup>2</sup>.

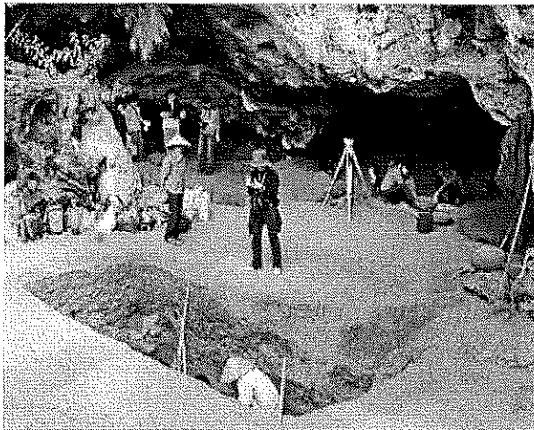
Sự hình thành các bậc hang được giải thích bởi nhiều nguyên nhân: liên quan với các chuyển động thăng trầm của vỏ Trái đất, các chu kỳ băng hà và tan băng, các đứt gãy kiến tạo. Các hang bậc thấp là các hang vẫn đang hoạt động, tiếp tục phát triển, hệ thạch nhũ của chúng còn đang được tăng trưởng, gắn liền với mực xâm thực hiện đại. Hang hoá thạch đó là các hang khô, hang treo nằm lưng chừng trên sườn núi, chúng đã được nâng lên cao, thoát khỏi tầm ảnh hưởng của mực nước ngầm (Lê T. Dũng và nnk. 2006; Lê T. Dũng. và Tô X. Ban 2009).



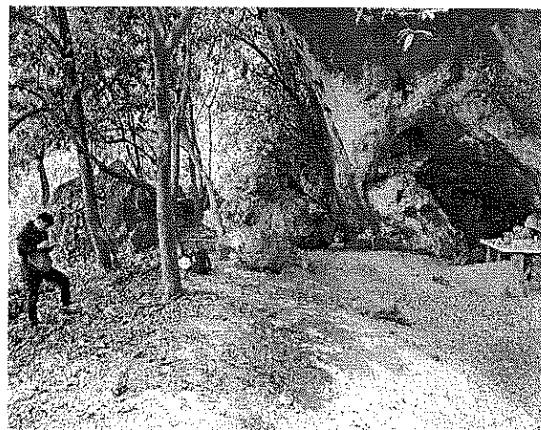
Hình 3. Mặt cắt địa chất và các bậc hang karst khu vực Đầm Đa (Lạc Thủy)

Các bậc hang ở khu vực Đầm Đa (Lạc Thủy) có lẽ được hình thành trong mối liên quan với hoạt động của hệ thống đứt gãy Kim Bôi trong Kainozoi. Từ cùng 1 hệ thống hang, nằm trong cùng mặt bằng, do các đứt gãy kiến tạo, đã hình thành nên nhiều bậc hang, bậc hang hoá thạch

nằm trong cánh nâng, bậc hang ướt nằm trong cánh hạ (Hình 3). Việc minh giải các bậc hang trong các vùng và các khu vực cụ thể, phải căn cứ vào nhiều dấu hiệu, trong đó có các tài liệu nghiên cứu cấu tạo địa chất, khôi phục các trường ứng suất cổ, dấu tích vi sinh vật, tuổi đồng vị <sup>14</sup>C v.v.



Ảnh 13.. Khai quật di chỉ văn hóa Hòa Bình tại hang Chỗ, huyện Luông Sơn (Nguồn: Internet)

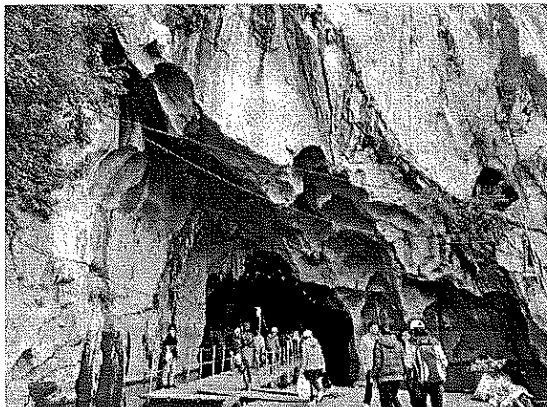


Ảnh 14. Mái đá Làng Vành, huyện Lạc Sơn

*c) Các hang động karst Hoà Bình gắn liền với “nền Văn hoá Hoà Bình”*

Văn hóa Hoà Bình thuộc thời Đồ đá cũ sang Đồ đá mới, phân bố trên diện tích rộng lớn khu vực Đông Nam Á và Nam Trung Quốc. Các di chỉ khảo cổ hang động tỉnh Hoà Bình, tiêu biểu là hang Xóm Trại ( $18.000 \pm 150$  TrCN), mái đá Làng Vành ( $16.470 \pm 80$  TrCN) thuộc giai đoạn Hòa Bình giữa (Nguyễn T. Thi. 2017; Sở Văn hóa thể thao và du lịch Hòa Bình. 2017). Trong các hang, các nhà khảo cổ thu được nhiều hiện vật đá, một số xương động vật, các hiện vật bằng đá, xương, sừng, gôm, tàn tích các vỏ nhuyễn thể và thực vật (Ảnh 13, Ảnh 14). Đặc biệt là đã tìm thấy các mảnh vỏ trấu, hạt thóc và một số hạt gạo cháy dở nằm ở độ sâu từ 0 – 80cm, lối đi cổ trong hang Xóm Trại (Lạc Sơn) (Sở Văn hóa thể thao và du lịch Hòa Bình. 2017). Trong hang Đồng Nội (xã Đồng Tâm, Lạc Thủy) các nhà khảo cổ đã tìm thấy các tranh khắc mặt người trên các khối thạch nhũ.

*d) Các hang động Hoà Bình gắn liền với*



Ảnh 15. Hang Thác Bờ ven hồ Hoà Bình

Dãy núi đá vôi phía tây Hoà Bình phương tây bắc đông nam có nhiều bậc địa hình đồng sinh với hệ thống đứt gãy phương tây bắc đông nam Mộc Châu-Tam Điệp. Các dòng suối phương đông bắc tây nam cắt ngang qua các bậc địa hình, thường xuất hiện các thác nước. Tiêu biểu là Thác Mu (Tự Do, Lạc Sơn), Thác Trắng (Do Nhân, Tân Lạc), Thác Khanh (Phú Cường, Tân Lạc). Trong mỗi thác, có nhiều

*các công trình tâm linh*

Từ xa xưa, từ nhiều đời, các hang động đã gắn liền với các công trình tâm linh cùng với các truyền thuyết về Phật pháp, Thần thánh, Tiên linh.v.v. Trong thế giới hiện đại, hang động và đặc biệt là các cụm hang động lớn đã trở thành các trung tâm du lịch tâm linh với nhiều công trình xây dựng và hệ thống giao thông hiện đại. Tỉnh Hoà Bình có khoảng 15 hang và cụm hang có các công trình tâm linh. Tiêu biểu nhất là các cụm hang động khu vực Núi Đầu Rồng (Cao Phong), Đầm Đa (Lạc Thủy), Thác Bờ (Ngòi Hoa, Tân Lạc trên vùng hồ Hoà Bình), Thiên Long (Lạc Lương, Yên Thủy), Động Đá Bạc (Liên Sơn, Lương Sơn), Chùa Hang-Hang Chùa (Yên Trị, Yên Thủy). Tại đây có những ngôi chùa, đình đền cổ đã được xây dựng cách đây vài trăm năm. Trung tâm du lịch tâm linh Đầm Đa xã Phú Lão (Lạc Thủy) gồm một quần thể các đền chùa nằm trong các hang động. Đầm Đa, còn được gọi là cụm di tích chùa Tiên, theo di tích lịch sử văn hoá cấp Quốc gia với nhiều dấu tích của người Việt cổ.

*4.3.6. Thác nước trong vùng đá vôi*



Ảnh 16. Toàn cảnh Thác Mu, huyện Lạc Sơn (Nguồn: Internet)

bậc độ cao, mỗi bậc cao có vách đá dựng đứng, chiều cao vài mét đến hàng chục mét. Các thác lớn, tổng độ cao các bậc từ vài chục mét đến hàng trăm mét. Khác với các thác vùng Tú Sơn, các vách đá nằm trên vùng đá vôi, có phủ lớp mỏng travertin. Trong nhiều trường hợp, travertin tạo nên các tấm màn đá kéo dài vài trăm mét, rất độc đáo. Thác Mu, xã Tự do (Lạc Sơn), nằm trên suối Mu, là 1 nhánh của sông

Bưởi. Thượng nguồn Suối Mu trên dãy núi đá vôi, độ cao 550-600m. Thác Mu có 3 bậc độ cao, tổng chiều cao của thác 30 đến 35m (Ảnh 16). Thác Trắng trên địa bàn xã Do Nhân (Tân Lạc) nằm về phía đông bắc của dãy núi đá vôi phía tây Hoà Bình, trên suối nhánh của sông Bôi. Chân thác nằm ở cao trình khoảng 90m. Ba tầng thác nằm cách nhau khoảng 100 m, mỗi bậc thác có vách đá độ cao 5 đến 10m, tổng độ cao của Thác Trắng đến gần 50m.

#### 4.3.7. Rừng và tài nguyên sinh vật

*Khu bảo tồn thiên nhiên Hang Kia - Pà Cò* nằm trên dãy núi đá vôi phía tây Hoà Bình, là phần rìa tây nam cao nguyên Mộc Châu (Sơn La). Độ cao trung bình 800-900m, đỉnh cao nhất 1.533m. Xen giữa các khối núi là các thung lũng và các phếu karst, tạo nên các vùng có cảnh quan đẹp. Trong khu vực này, có rất nhiều hang động ẩn chưa được khám phá.

*Khu bảo tồn thiên nhiên Ngọc Sơn, Ngõ Luông* (Ban quản lý khu Bảo tồn thiên nhiên Ngọc Sơn Ngõ Luông, 2021; Đồng T. Hải, 2015) có tổng diện tích tự nhiên 19.254 ha, diện tích rừng đặc dụng 15.106ha. Tại đây có Thác Mu, Bái Nhạ, nhiều hang động và phếu karst ẩn. Trong khu bảo tồn, hệ thực vật và động vật rất phong phú với hàng nghìn giống, loài, nhiều loại gỗ quý như lát hoa, nghiến, táu.

#### 4.4. TNDLTN địa hình tích tụ

Địa hình tích tụ có diện tích nhỏ, bám dọc ven các dòng chảy lớn. Địa hình tích tụ lớn nhất nằm ven dòng Sông Đà, được khai thác từ lâu đời xây dựng đô thị và các công trình văn hoá, xã hội v.v. của thành phố Hoà Bình. Toàn bộ thị trấn Bo (Kim Bôi) được xây dựng trên mặt bằng bồi tích của Sông Bôi, chiều dài

10 ÷ 15m. Ven dòng sông Bưởi, sông Bôi còn nhiều diện tích đất ngập nước, trồng cây ăn quả và phát triển nông nghiệp. Dạng địa hình tích tụ và các dòng sông, các vùng đất ngập nước, là các nguồn TNDLTN tiềm năng.

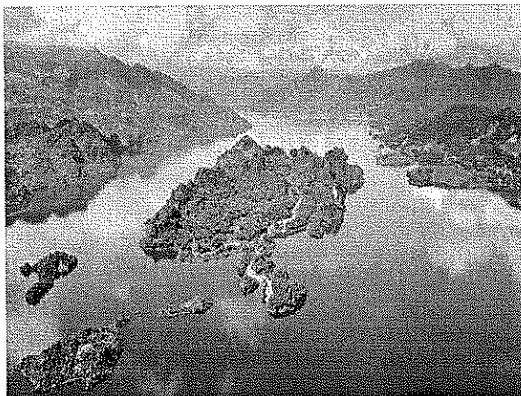
#### 4.5. TNDLTN liên quan với hệ thống thủy văn

##### 4.5.1. Sông Đà, phần hạ lưu tuyến đập thủy điện Hoà Bình

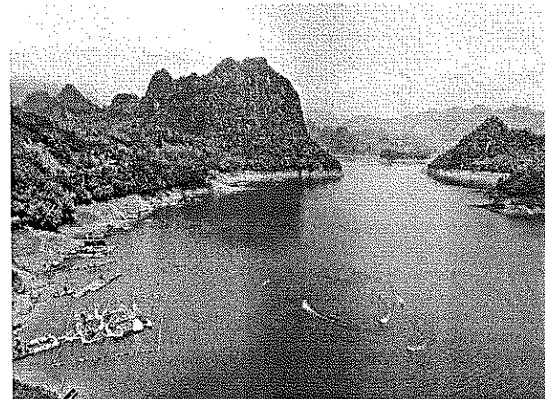
Sông Đà tính từ tuyến đập về phía hạ lưu dài 25km. Tài nguyên du lịch tự nhiên ngoài các hang động karst đã được mô tả, đáng chú ý là khối đá vôi khu vực núi Chẹ (Lương Sơn) đã được nhiều người biết đến trong các văn liệu. Theo mô tả của Tạ Hoà Phương (Tạ H. Phương, 2009) hai ngọn núi đá vôi sừng sững của hòn Chẹ án ngữ một bờ sông Đà. Trong lòng núi có hang đá và trong những năm kháng chiến chống quân xâm lược, quân đội ta đã sử dụng làm xưởng công binh cung cấp vũ khí. Rất đáng tiếc, khối đá vôi núi Chẹ trên địa bàn tỉnh Hoà Bình đã được khai thác gần hết để làm vật liệu xây dựng, chỉ còn lại phần đáy.

##### 4.5.2. Hồ Hoà Bình

Hồ Hoà Bình xây dựng trên vùng địa chất gồm các đá basalt, đá vôi và các đá trầm tích phân lớp uốn nếp. Trên mặt hồ có các khối núi, các bãi đá, bãi cát tự nhiên tạo nên 47 đảo lớn nhỏ. Các khối đá vôi có nhiều hang động và các cảnh quan đẹp. Thảm thực vật rất dày, nhiều nơi còn được bảo tồn tốt (Ảnh 17, Ảnh 18). Hiện trong khu vực hồ Hoà Bình, đã xây dựng các dự án phát triển các khu du lịch, ví dụ khu du lịch sinh thái và bảo tồn thiên nhiên đảo Ngọc - Xã Thung Nai (Cao Phong), khu du lịch sinh thái Ngòi Hoa (Tân Lạc) v.v.



Ảnh 17. Các đảo nhỏ trên lòng hồ Hoà Bình



Ảnh 18. Cảnh quan karst vùng bờ trái hồ Hoà Bình

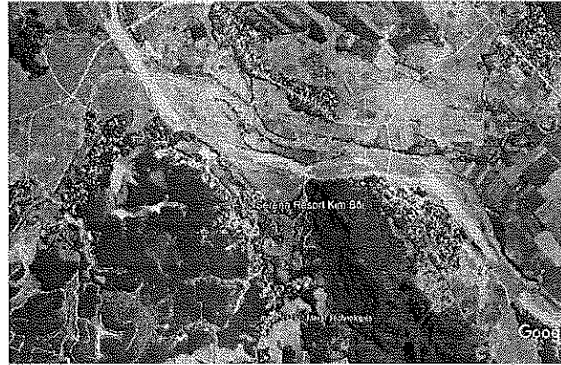


### 4.5.3. Sông Bôi và Sông Bưởi

Sông Bôi là dòng chảy liên tỉnh Hoà Bình và Ninh Bình, là thượng nguồn của sông Hoàng Long và sông Đáy. Sông Bưởi là nhánh của hệ thống Sông Mã, là dòng chảy liên tỉnh Hoà Bình và Thanh Hoá. Cả hai dòng sông trên địa bàn tỉnh Hoà Bình, đều là phần đầu



Ảnh 19. Sông Bôi đoạn Hung Thịnh-Yên Bông uốn khúc dạng vành khuyên (Nguồn: Internet)



Ảnh 20. Sông Bôi, khu Serena với các khoảnh đất ngập nước và bãi bồi ven sông và núi đá vôi

Sông Bôi, đoạn thị trấn Bo (Kim Bôi): từ trung tâm thị trấn Bo về phía hạ lưu 2,5km, về phía thượng lưu 2,5km. Sông Bôi chảy theo hướng đông, đông nam, các khúc cong hình vành khuyên, phát triển nhiều bãi cuối sỏi dọc lòng sông. Hai bên bờ có các điểm xuất lộ nước khoáng nóng. Xa hơn về phía bờ trái là dãy núi đá vôi phân cắt mạnh, bên bờ trái là cánh đồng karst, nhiều khối núi sót. Sông Bôi, đoạn từ Hung Thịnh đến Yên Bông: kéo dài gần 20km, dòng sông phát triển trong vùng đá vôi, dòng chảy từ hướng đông chuyển sang hướng nam, nhiều đoạn sông uốn khúc mạnh, dạng vành khuyên với nhiều hố xoáy sâu (Ảnh 19, Ảnh 20).

## 5. Bản đồ TNDL tỉnh Hòa Bình

### 5.1. Nguyên tắc thành lập bản đồ TNDL

Bản đồ TNDL tỉnh Hoà Bình được thành lập trên nền bản đồ địa mạo. Áp dụng nguyên tắc hình thái nguồn gốc (Đào Đ. Bắc. 2000; Lê Đ. An và nnk. 2013; Nguyễn T. Long. 1993) để phân vùng địa mạo. Trên bản đồ, thể hiện các điểm tài nguyên du lịch tự nhiên và tài nguyên du lịch văn hoá, các cụm tài nguyên du lịch. Mỗi cụm TNDL bao gồm các điểm TNDL nằm gần nhau, cùng nằm trên 1 hệ thống trục đường giao thông chính.

Các điểm và cụm điểm TNDL được đánh

nguồn, phát triển trên nền đá cứng. Các dòng chảy đều trùng và kế thừa các đứt gãy kiến tạo. Tuỳ thuộc vào đặc điểm nền đá gốc, cường độ và tính phức tạp của đứt gãy v.v. đã tạo nên nhiều cảnh quan đẹp, có tiềm năng trở thành các trung tâm phát triển du lịch sinh thái, nghỉ dưỡng.

số, ký hiệu bằng các hình tròn có màu và các đường nét. Toàn bộ 36 cụm và 285 điểm TNDL được cập nhật trên hệ thống điện thoại thông minh Smartphone, khách du khách có thể truy cập, vạch hành trình cho các tuyến du lịch.

### 5.2. Đặc điểm TNDL của các huyện và thành phố Hoà Bình

**Thành phố Hoà Bình:** 2 cụm và 26 điểm TNDL. Các điểm và cụm điểm TNDL nằm xung quanh trung tâm thành phố Hoà Bình, điều kiện đi lại rất thuận lợi. Tính nổi trội của loại hình TNDLTN: hang động karst, sinh thái hồ Hoà Bình, các khu nghỉ dưỡng.

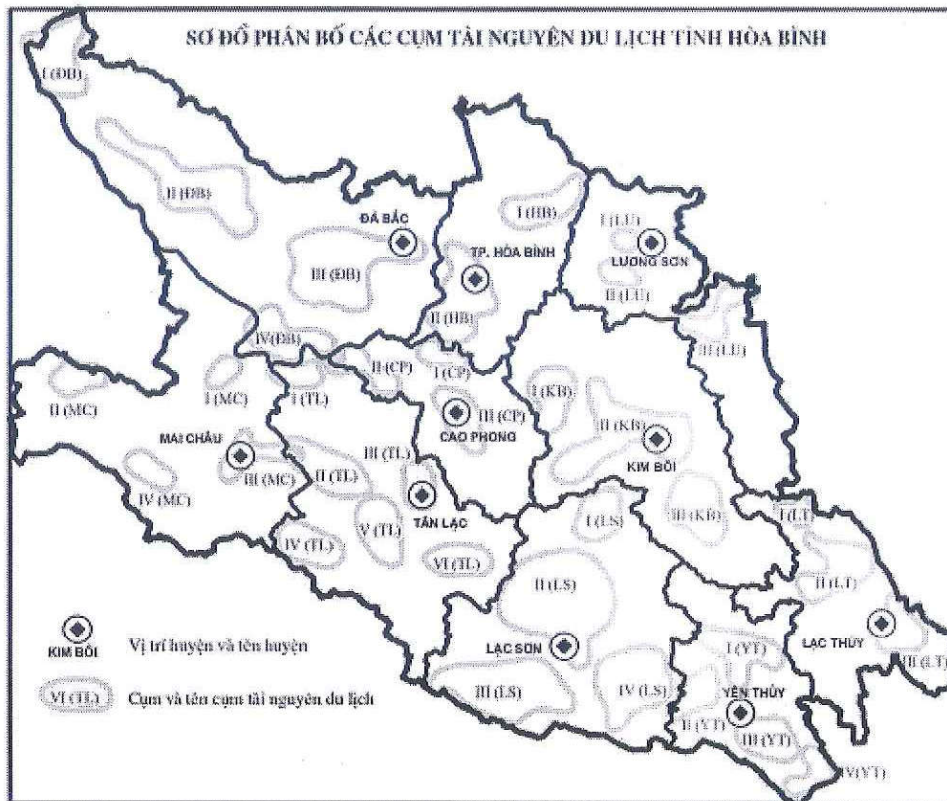
**Huyện Cao Phong:** 3 cụm TNDL và 16 điểm TNDL. Cả ba cụm TNDL huyện Cao Phong đều có vị trí địa lý và điều kiện giao thông rất thuận lợi, nằm trên tuyến Quốc lộ 6 và tuyến du lịch hồ Hoà Bình. Tính nổi trội: loại hình TNDL hang động và các điểm TNDL sinh thái hồ Hoà Bình, Công viên di sản các nhà khoa học.

**Huyện Đà Bắc:** 4 cụm TNDL và 30 điểm TNDL. Các cụm Cao Sơn-Hiền Lương và Đảo Sung-Đào Dừa có điều kiện giao thông đường bộ thuận lợi. Cụm Nánh Nghé có thể đi đến bằng đường thủy dọc hồ Hoà Bình. Tính nổi trội TNDLTN: loại hình hang động và các

điểm TNDL sinh thái hồ Hoà Bình.

**Huyện Lạc Thủy:** 3 cụm và 29 điểm TNDL. Cả 3 cụm điểm TNDL đều có vị trí thuận lợi, nằm trên trục đường Hồ Chí Minh và đường Quốc lộ 21, nằm trên dòng Sông Bôi. Tính nổi trội TNDLTN: vùng hang động karst với các địa danh nổi tiếng như Hang Luồn, Động Thót, cụm hang động Đầm Đa và các công trình tâm linh được đầu tư bài bản có quy mô rất lớn.

**Huyện Lạc Sơn:** 4 cụm và 51 điểm TNDL. Vị trí địa lý thuận lợi, đều nằm trên các trục đường giao thông, cụm I (LA) nằm trong khu vực Quy Hoà, đang được đầu tư xây dựng lớn. Riêng cụm III (LA) việc đi lại khó khăn hơn, tuyến đường đèo dốc, nhiều đoạn chưa được nâng cấp. Tính nổi trội TNDLTN: hang động Văn hoá Hoà Bình, thác nước, khu sinh thái Đồi Thung-Quy Hoà.



Hình 4. Sơ đồ phân bố các cụm điểm TNDL tỉnh Hòa Bình

**Huyện Lương Sơn:** 3 cụm và 17 điểm TNDL. Các cụm TNDL có điều kiện giao thông không khó khăn, đều có thể tiếp cận bằng phương tiện ô tô xe máy. Tính nổi trội TNDLTN: cụm hang động khu vực Cao Răm, với các di tích của Văn hoá Hoà Bình.

**Huyện Mai Châu:** 4 cụm và 22 điểm TNDL. Các cụm TNDL có điều kiện giao thông không khó khăn, đều có thể tiếp cận bằng phương tiện ô tô xe máy, Tính nổi trội TNDLTN: các cảnh quan sinh thái vùng núi đá vôi, các khu du lịch cộng đồng, nghỉ dưỡng, du lịch mạo hiểm chinh phục đỉnh núi cao nhất Hoà Bình.

**Huyện Kim Bôi:** 3 cụm và 27 điểm TNDL.

Các cụm TNDL có vị trí địa lý và giao thông rất thuận lợi, gần thủ đô Hà Nội. Tính nổi trội TNDLTN: các nguồn nước khoáng nóng, khu du lịch thác Tú Sơn và các khu nghỉ dưỡng khác đã và đang được xây dựng.

**Huyện Tân Lạc:** 6 cụm và 22 điểm TNDL. Cụm TNDL Ngòi Hoa, Quy Hậu-Mường Khén dọc theo QL6 và hồ Hoà Bình; các cụm khác nằm khá xa, việc đi lại khó khăn hơn. Tính nổi trội TNDLTN: hang động karst, cảnh quan sinh thái karst và nghỉ dưỡng.

**Huyện Yên Thủy:** 4 cụm và 45 điểm TNDL. Các điểm TNDL và cụm TNDL Yên Thủy có vị trí địa lý thuận lợi, dọc theo các tuyến đường nhựa và cấp phối có thể đến tất cả các điểm

TNDL quan trọng của huyện. Tính nổi trội của loại hình TNDLTN: nguồn NKN Ngọc Lương, các hang động karst, cảnh quan vùng núi đá vôi.

#### **Kết luận**

Cấu trúc địa chất khu vực tỉnh Hoà Bình bao gồm khối kết tinh Tiền Cambri, khối uốn nếp tạo núi Paleozoi, khối nếp tạo núi dạng tuyến Mesozoi phương tây bắc đông nam, các thành tạo magma phun trào mafic và granit sau uốn nếp tạo núi Mesozoi muộn. Các đá vôi và dolomit có khối lượng lớn, phân bố trên diện tích rộng. Hệ thống đứt gãy kiến tạo phương TB-ĐN tác động và chi phối mạnh mẽ các đặc điểm cấu trúc địa chất, địa hình, địa mạo và TNDLTN toàn vùng.

Sự kết hợp giữa các hoạt động nội sinh và ngoại sinh đã tạo nên cho Hòa Bình các nguồn tài nguyên du lịch rất phong phú, đa dạng, gồm 36 cụm và 285 điểm TNDL. Phần lớn các TNDL có điều kiện giao thông thuận lợi để khai thác, bảo vệ và phát triển.

TNDLTN của Hoà Bình nổi trội gồm các hang động trong vùng núi đá vôi, các bề mặt đỉnh có độ cao lớn liên quan với các khối núi magma dạng vòm, các thác nước liên quan với hoạt động đứt gãy kiến tạo TB-ĐN, các nguồn NKN và vùng hồ Hoà Bình. Đây là tiền đề phát triển các loại hình du lịch sinh thái, du lịch nghỉ dưỡng, du lịch địa chất, du lịch khám phá.

#### **Lời cảm ơn**

Để hoàn thành bài báo này, tập thể tác giả đã nhận được sự giúp đỡ của cán bộ lãnh đạo và các chuyên viên sở KHCN, sở VH-TTDL, Bảo tàng Hoà Bình, phòng TNMT của các huyện.

Trong bài báo có sử dụng một số thông tin và hình ảnh đẹp về các di tích tỉnh Hoà Bình trên mạng Internet của các nhà báo, khách du lịch và những người yêu thiên nhiên.

Chúng tôi xin trân trọng cảm ơn.

#### **Tài liệu tham khảo**

Ban quản lý khu Bảo tồn thiên nhiên Ngọc Sơn Ngổ Luông. 2021. Cập nhật các tài liệu về khu bảo tồn thiên nhiên Ngọc Sơn-Ngổ Luông, Hoà Bình. *Hoà Bình*.

Ban quản lý khu Bảo tồn thiên nhiên Pu Canh. 2021. Cập nhật các tài liệu về khu bảo tồn thiên nhiên Pu Canh, Hoà Bình. *Hoà Bình*.

Ban quản lý khu Bảo tồn thiên nhiên Thượng Tiến. 2021. Cập nhật các tài liệu về khu bảo tồn thiên nhiên Thượng Tiến, Hoà Bình. *Hoà Bình*.

Cao Đ. Triều, Đặng T. Hải, M. X. Bách, Ngô G. Thắng. 2013 Các đứt gãy hoạt động ở phần phía bắc lãnh thổ Việt Nam. *Tạp chí Địa chất. A* (279).

Đào Đ. Bắc. 2000. Địa mạo đại cương. *NXB Đại học Quốc gia, Hà Nội*.

Đồng T. Hải. 2015. Tính đa dạng thành phần loài thú tại khu bảo tồn thiên nhiên Ngọc Sơn-Ngổ Luông. *Tạp chí KHLN, Hà Nội. (4/2015):4072 - 4083*

La T. Phúc., Trần T. Văn. 2009. Nghiên cứu di sản địa chất và xây dựng công viên Địa chất ở Việt Nam. *Tạp chí Địa chất. A* (310).

Lê Đ. An, Ưông Đ. Khanh, V. Thịnh, Bùi Q. Dũng. 2013. Kinh nghiệm thành lập bản đồ địa mạo tỷ lệ 1:1000.000 theo nguyên tắc nguồn gốc-hình thái phân đất liền Việt Nam. *Tạp chí Các Khoa học về Trái đất. (35/2):146-151*.

Lê Đ. An., Đặng V. Bào. 2008. Cao nguyên Đồng Văn - Mèo Vạc: một di sản địa mạo karst quý giá. *Tạp chí Các Khoa học về Trái đất (30/4):534-544*.

Lê T. Dũng, Tô X. Bản, Phạm T. V. Anh, Nguyễn K. Giảng. 2006. Điều tra khảo sát các cơ sở dữ liệu về địa hình và địa chất thủy văn phục vụ quy hoạch phát triển du lịch Tràng An, Ninh Bình. Báo cáo đề tài KHCN. *Sở KHCN Ninh Bình*.

Le T. Dung., To X. Ban. 2009. The karst system in Trang An area Ninh Binh province Northern Viet Nam. *GeoKarst 2009- International symposium on Geology. Natural Resources and Hazards in Karst Regions, Ha Noi*.

Nguyễn T. Dương, Nguyễn V. Hường, Arndt Schimmelmann, Nguyễn T. Á. Nguyệt, Đ. T. P. Thảo, Tạ H. Phương. 2016. Đặc điểm nồng độ radon trong môi trường hang động karst khu vực Cao nguyên đá Đồng Văn. *Tạp chí Khoa học ĐHQGHN: Các Khoa học Trái đất và Môi trường. (32/2):187-197*.

Nguyễn T. Long. 1993. Nghiên cứu xây dựng bản đồ cảnh quan các tỷ lệ trên lãnh thổ Việt Nam. *NXB. Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội*.

Nguyễn T. Thi. 2017. Văn hóa Hòa Bình tại tỉnh Hòa Bình. *Hoà Bình*.

Nguyễn V. Âu. 1997. Sông ngòi Việt Nam. *NXB Đại học Quốc gia, Hà Nội*.

Phạm T. Lương., Đặng D. Lợi, Vũ T. Cảnh, Nguyễn V. Bình, Nguyễn N. Khánh. 2000. Tài nguyên và môi trường du lịch Việt Nam *NXB Giáo dục, Hà Nội*.

Phùng V. Phê., Nguyễn V. Lý. 2009. Điều tra đánh giá sơ bộ hệ thực vật ở khu bảo tồn thiên nhiên Hang Kia-Pà Cò, tỉnh Hòa Bình. *Hoà Bình*.

Pirojnik. I. 1985. Cơ sở địa lý của các hoạt động thăm quan du lịch. *NXB Địa lý thường thức, Minck*.

**Sở Văn hóa thể thao và du lịch Hòa Bình.** 2017. Giới thiệu một số di tích khảo cổ tiêu biểu của “Văn hóa Hòa Bình”. *Hoà Bình*.

**Tạ H. Phương.** 2009. Núi Chẹ - một thắng cảnh cần được giữ gìn. *Báo Nhân dân điện tử*, 18.9.2009, Hà Nội.

**Tô X. Bản.** 2021. Báo cáo thăm dò nước khoáng nóng khu vực xã Ngọc Lương, huyện Yên Thủy, tỉnh Hoà Bình. *Bản tác giả, lưu trữ Công ty CP Tư vấn Tài nguyên và Môi trường Việt Nam, Hà Nội*.

**Trần Đ. Lương., Nguyễn X. Bao.** 1988. Địa chất Việt Nam. Tập I. Địa tầng. *Cục Địa chất Việt Nam, Hà Nội*.

———. 1988 Địa chất Việt Nam. Tập II. Magma. *Cục Địa chất Việt Nam, Hà Nội*.

**Trần Nghi., Tạ H. Phương, Nguyễn Q. Mỹ, Vũ V. Phái, Đặng V. Bào, Phan D. Ngà.** 2004. Tính đa dạng địa chất, địa mạo cấu thành di sản thiên nhiên thế giới Phong Nha - Kẻ Bàng. *Tạp chí Địa chất. A (282)*.

---

## Summary

### Geological-geomorphological characteristics and natural tourism resources of Hoa Binh province

Le Tien Dung, To Xuan Ban, Nguyen Khac Giang, Tran Van Duc, Nguyen Huu Trong, Pham Thi Van Anh, Luu Huy Linh, Dang Tuan Hung, Le Hong Anh, Nguyen Mai Dung, Truong Duc Tuan

Tourism resources (TNDL), including natural tourism resources (TNDLTN), are the basis for developing of tourism economics and planning of different tourism types. TNDLTN are considered as elements of geographical, geomorphological, and geological structures and biological resources, etc. They own a history of existing and developing in relation to the development of the Earth's surface. On the basis of the literature and the field survey, the paper systematically analyses and features TNDLTN of Hoa Binh province. A geographic information system on TNDL is created based on the survey data, serving smart tourism activities in order to meet the diversity demand of tourisms, tourism businesses, tourism management authorities and communities of interest in Hoa Binh's tourism.

**Key words:** *Geology; Natural tourism resources; Hoa Binh*