

PHẦN THỨ NHẤT

**TỰ NHIÊN  
VÀ TÀI NGUYÊN  
THIÊN NHIÊN**





## Chương I

# VỊ TRÍ ĐỊA LÝ - ĐỊA HÌNH

Tuyên Quang là tỉnh miền núi phía bắc Việt Nam, có vị trí địa lý từ 21°29' đến 22°42' độ vĩ bắc, từ 104°50' đến 105°36' độ kinh đông. Phía bắc giáp tỉnh Hà Giang; phía nam giáp tỉnh Phú Thọ; phía đông giáp các tỉnh Cao Bằng, Bắc Kạn và Thái Nguyên; phía tây giáp tỉnh Yên Bái. Địa hình Tuyên Quang là miền chuyển tiếp từ địa hình núi sang địa hình đồi, trong đó địa hình núi chiếm ưu thế, bị chia cắt bởi hệ thống sông ngòi dày đặc, núi đồi trùng điệp, thung lũng sâu và phân chia thành hai vùng khá rõ nét: Vùng cao phía bắc có độ cao trung bình 600m so với mặt nước biển, phía nam của tỉnh là vùng đồi núi thấp và các soi bãi rộng màu mỡ cùng các thung lũng lớn.

Mặt địa hình tỉnh Tuyên Quang được cấu thành bởi đá gốc (đá rắn chắc nằm dưới lớp đất hoặc các trầm tích chưa thành đá) có tuổi từ cổ đến trẻ và một diện tích nhỏ ven các sông suối, thung lũng,... là đất đá bỏ rời - đây là các trầm tích trẻ.

## I- CÁC NHÂN TỐ HÌNH THÀNH VÀ PHÁT TRIỂN ĐỊA HÌNH TUYÊN QUANG

### 1. Nhóm các nhân tố nội sinh

#### 1- Vận động kiến tạo

Địa hình là sản phẩm của quá trình tương tác giữa các nhân tố nội sinh và ngoại sinh. Cùng với thời gian, các quá trình san bằng địa hình đã làm mất dần đi dấu vết của địa hình cổ, và hiện tại bề mặt địa hình tỉnh Tuyên Quang chỉ là sản phẩm của các quá trình nội - ngoại sinh trong đại Kainozoi<sup>1</sup>.

Về vận động kiến tạo, tỉnh Tuyên Quang chịu ảnh hưởng của hệ đứt gãy sông Hồng - hệ đứt gãy lớn nhất, hoạt động mạnh mẽ nhất và phá hủy, làm dịch chuyển các khối kiến trúc mạnh nhất ở lãnh thổ Việt Nam.

Đới đứt gãy sông Lô và sông Chảy (thuộc hệ đứt gãy sông Hồng) có phương tây bắc - đông nam gây tác động trực tiếp trên địa bàn tỉnh.

Hoạt động của các đới đứt gãy tạo nên những bồn trũng cục bộ, điển hình là bồn trũng Tuyên Quang được khống chế bởi các đứt gãy phương tây bắc - đông nam và phương đông bắc - tây nam. Đồng thời chúng cũng tạo nên các đới cà nát, đập vỡ kiến tạo (điển hình đầm kết vôi ở Ghềnh Quýt, xã Tràng Đà, thành phố Tuyên Quang), là ranh giới phân chia các khối cấu trúc địa chất.

1. Đại Kainozoi trong niên biểu địa chất, cách ngày nay từ 0,01 đến 65 triệu năm. Xem niên biểu địa chất, phụ lục chương I Khoáng sản.

Lịch sử phát triển địa hình của Tuyên Quang trong giai đoạn Kainozoi có thể phân chia thành các thời kỳ sau:

- *Cách nay khoảng 200 triệu năm*, địa hình Tuyên Quang đã thoát khỏi ảnh hưởng của biển, bắt đầu một thời kỳ phát triển địa mạo mới - địa mạo lục địa với quá trình bóc mòn chiếm ưu thế.

- *Cách nay 5,1 đến 23,6 triệu năm*, các đứt gãy phương tây bắc - đông nam hoạt động với cơ chế nghịch - trượt bằng trái, cánh đông bắc được nâng lên so với cánh tây nam, tạo nên hồ trũng Neogen<sup>1</sup> mà ngày nay còn thấy dấu vết ở khu vực phường Minh Xuân, thành phố Tuyên Quang.

Cuối giai đoạn này hệ thống đứt gãy có chế độ hoạt động thay đổi mạnh, chuyển từ chế độ trượt nghịch - bằng trái sang thuận - bằng phải. Trong thời kỳ này, lòng sông Lô được mở rộng hơn và khá thẳng, phù hợp với một thời kỳ tương đối bình ổn kiến tạo trên toàn miền Bắc với sự hình thành bề mặt san bằng Pliocen<sup>2</sup> rộng lớn.

- *Cách ngày nay 1,6 triệu năm*, với 2 thời kỳ thay đổi mực xâm thực đã tạo nên 2 bậc thềm xâm thực ở độ cao tương đối: 100-150m (thềm bậc V) và 40-55m (thềm bậc IV). Tiếp đó là sự phát triển các tích tụ dọc các trũng địa hào, hình thành nên bề mặt thềm hỗn hợp bậc III. Cũng trong thời kỳ này, hoạt động khá mạnh mẽ của các đới đứt gãy tạo nên gò nâng Lương Vượng - Tân Quang theo phương bắc - đông bắc, làm cản trở dòng chảy sông Lô và hình thành nên bồn trũng tích tụ Tuyên Quang.

- *Cách ngày nay 0,01 triệu năm*, với phong nâng chung của toàn miền Bắc,

lãnh thổ Tuyên Quang phát triển quá trình bóc mòn là chính, các bồn trũng trầm tích Pleistocen<sup>3</sup> muộn bị thu hẹp và được phủ bởi tích tụ trầm tích Holocen<sup>4</sup> sớm giữa.

Đến cuối giai đoạn này, hoạt động của hệ thống đứt gãy tây bắc - đông nam mạnh mẽ hơn thời kỳ trước với hệ quả là làm thay đổi dòng chảy sông Lô. Diễn hình nhất là đoạn sông Lô qua bồn trũng Kainozoi Tuyên Quang. Ở đoạn này, sự hạ thấp địa hào Tứ Quận - Lương Vượng đã làm sông Lô bị dịch chuyển về phía đông bắc, để lại một loạt di tích hồ móng ngựa. Đến cuối thời kỳ này đã phát triển một loạt dòng chảy theo phương đứt gãy tây bắc - đông nam (ngòi Chả, ngòi Thục, ngòi Chang...) và đi kèm với các dòng chảy là các tích tụ bãi bồi giữa lòng, ven lòng có tuổi Holocen muộn.

Hiện nay, hoạt động của đới đứt gãy sông Lô vẫn đang tiếp diễn. Dấu tích rõ rệt nhất thể hiện dọc theo thung lũng sông Lô với nhiều đoạn bờ bị xâm thực, sạt lở; nhiều công trình xây dựng, hạ tầng cơ sở bị rạn nứt.

## 2- Cấu trúc địa chất

Trên bình đồ cấu trúc địa chất hiện tại, lãnh thổ Tuyên Quang thuộc đới phức nếp lồi dạng vòm sông Lô, nằm trong hệ uốn nếp Việt Bắc.

Các đá cổ phát triển rộng rãi trong phức nếp lồi. Các đá cổ nhất là các đá kết tinh thuộc hệ tầng Sông Chảy. Phủ trên chúng là loạt các trầm tích đại Paleozoi hạ<sup>5</sup> gồm hệ tầng Hà Giang, Phia Phương, Phú Ngũ, Lutxia, Tứ Quận, Đắc Ninh. Phủ trên là loạt trầm tích Paleozoi trung thuộc

1. Kỳ trong niên biểu địa chất cách ngày nay từ 5,1 đến 23,6 triệu năm.

2. Thế trong niên biểu địa chất cách ngày nay 5,1 triệu năm.

3. Thế trong niên biểu địa chất cách ngày nay 1,6 triệu năm.

4. Thế trong niên biểu địa chất cách ngày nay 0,01 triệu năm.

5. Đại trong niên biểu địa chất cách ngày nay 290 đến 570 triệu năm.

các hệ tầng Đồng Trâu, Nà Quán. Phát triển trên các trầm tích cổ là các trầm tích thuộc hệ tầng Văn Lãng và Sông Hiến có thành phần liên quan đến các hoạt động núi lửa. Các trầm tích Kainozoi phân bố trên các diện tích lẻ tẻ, không đáng kể, bao gồm các trầm tích Neogen thuộc hệ tầng Na Dương, Tuyên Quang và các thành tạo trầm tích dưới dạng các bãi bồi, bậc thềm phân bố rải rác dọc theo các sông suối.

Chiều dày các đá cổ ở đới Sông Lô đạt đến 12.000m, trong khi chiều dày đá Kainozoi chỉ khoảng 3.000m.

## **2. Nhóm các nhân tố ngoại sinh**

### **1- Tác động của khí hậu**

Tuyên Quang có chế độ khí hậu nhiệt đới gió mùa có mùa đông lạnh, có hai mùa rõ rệt: mùa hạ nóng ẩm, mưa nhiều và mùa đông lạnh, ít mưa.

Tổng số giờ nắng trung bình/năm khoảng 1.366-1.600 giờ. Nhiệt độ trung bình năm xấp xỉ 23-23,3°C, tương ứng với tổng nhiệt/năm 8.400-8.500°C. Biên độ nhiệt/năm khoảng 12,4°C, biên độ nhiệt/ngày 7-8°C.

Lượng mưa trong tỉnh khá phong phú nhưng phân bố không đều theo không gian và thời gian (bị chi phối mạnh bởi điều kiện địa hình và hoàn lưu gió mùa). Tổng lượng mưa trung bình/năm dao động trong khoảng khá rộng từ 1.260mm ở những vùng thung lũng thấp lên đến 2.410mm ở những vùng cao có địa hình đón gió thuận lợi (Thổ Bình, Hà Lang, Bằng Cốc...). Mùa mưa trùng với mùa gió mùa hạ, kéo dài 7 tháng, từ tháng tư đến tháng 10 với tổng lượng mưa chiếm 82-91% tổng lượng mưa/năm. Cực đại của lượng mưa vào tháng 7 hoặc tháng 8 (250-443 mm/tháng). Mùa ít mưa bắt đầu vào tháng 11 và kết thúc vào tháng ba, trong đó tháng 12, tháng một có lượng mưa thấp nhất (10-54 mm/tháng).

Biến động của lượng mưa từ năm này qua năm khác không lớn, hệ số biến động của tổng lượng mưa/năm trung bình 15-17%. Các tháng mùa đông, sự biến động của lượng mưa lớn hơn so với mùa hè. Lượng mưa trong năm khá lớn là điều kiện thuận lợi cho quá trình xói mòn, rửa trôi bề mặt các sườn dốc, nhất là khi lớp phủ thực vật bị suy giảm. Thêm vào đó, lượng mưa của một số trận trong năm lên đến mức lớn và rất lớn (>100mm/h), đã hình thành những trận lũ ống, lũ quét làm nhiều điểm sạt lở, làm biến đổi địa hình Tuyên Quang, gây xói lở bờ sông, ruộng vườn, hư hỏng đường giao thông, ảnh hưởng đến cơ sở hạ tầng.

### **2- Tác động của nước**

*- Tác động của nước mặt:*

Trong tỉnh, ngoài dòng chính sông Lô (dài 145 km), còn có 18 phụ lưu mà lớn nhất là sông Gâm và sông Phó Đáy. Mạng sông suối có dạng lông chim với độ dốc bình quân lưu vực đạt 19,7-22,7%. Với lượng mưa tại chỗ, hàng năm tỉnh tiếp nhận 10,1 tỷ m<sup>3</sup> nước mưa, đã sinh ra lượng dòng chảy đổ vào mạng lưới sông suối đạt 4,5 tỷ m<sup>3</sup> (chảy vào dòng chính sông Lô đạt 1,88 tỷ, sông Gâm 2,03 tỷ và sông Phó Đáy 0,59 tỷ m<sup>3</sup>). Ngoài ra, Tuyên Quang còn có một lượng nước quá cảnh rất lớn: trên lưu vực sông Lô đạt tới 22,6 tỷ m<sup>3</sup> và sông Gâm lên đến 9,78 tỷ m<sup>3</sup>).

Mạng lưới sông suối trong tỉnh khá phát triển với mật độ trung bình 0,9 km/km<sup>2</sup>. Hệ thống sông suối phát triển theo dạng cành cây, có khả năng tập trung nước vào dòng chảy chính rất nhanh sau mưa. Trên các dòng chảy có nhiều thác ghềnh, nhiều nơi tro lộ đá gốc, phản ánh chế độ đào sâu lòng của hệ thống sông suối mang tính chất thống trị trên địa bàn. Mực nước sông suối dao động rất mạnh trong năm (ở vùng hạ lưu đạt tới 4-5m) đã chi phối sâu sắc tới cơ chế tích tụ - xói mòn trong quá trình phát triển địa hình của đới bán ngập. Ngoài ra, khả năng tập trung nước nhanh

dễ dẫn đến ngập lụt, lũ ống, lũ quét, sạt lở, là nguy cơ gây thiệt hại lớn đối với tỉnh.

- *Tác động của nước ngầm:*

Theo tính toán, lượng dòng chảy ngầm hàng năm trên địa bàn tỉnh chiếm 25% lượng dòng chảy toàn phần, có khả năng cho phép khai thác với lưu lượng 5,73 triệu m<sup>3</sup>/ngày đêm. Một điểm nhấn đối với dòng chảy ngầm là ở một số khu vực đá vôi, hoạt động karst ngầm đã làm chế độ dòng chảy ngầm khá phức tạp, tạo nên sự khác biệt giữa đường phân thủy của hệ thống dòng chảy ngầm và dòng chảy mặt.

Thêm vào đó, hoạt động của nước ngầm tầng nông trên những khu vực sườn dốc đã hình thành nên những đới no nước sau các đợt mưa, gia tăng tải trọng sườn, tạo điều kiện phát triển các mặt trượt, thúc đẩy các quá trình di chuyển, trượt lở...

### 3- Tác động của sinh vật

Tác động của sinh vật trong quá trình hình thành và phát triển địa hình thể hiện ở hai khía cạnh:

- *Thúc đẩy các quá trình ngoại sinh:* thông qua sự tác động làm gia tăng quá trình phong hóa - quá trình chuẩn bị vật liệu cho các quá trình xói mòn, rửa trôi và trọng lực. Đồng thời khối lượng sinh khối trên các sườn dốc, đặc biệt đối với cây bụi - bản thân nó đã làm gia tăng khối lượng thân trượt, đồng thời tính giữ nước của chúng cũng góp phần làm tăng tải trọng thân trượt, dẫn tới kích hoạt trượt lở.

- *Kìm chế các quá trình ngoại sinh:* có hai ưu điểm nổi bật là chống rửa trôi, xói mòn và hạn chế trượt lở. Quá trình xói mòn được hạn chế tốt đối với lớp phủ thực vật nhiều tầng, nhiều tán. Quá trình trượt được hạn chế với những quần xã cây có bộ rễ sâu, chắc (ở Việt Nam đã trồng một số giống cỏ có rễ chùm, sâu và chắc để hạn chế trượt lở sườn).

Theo số liệu kiểm kê đất đai năm 2010, diện tích đất lâm nghiệp chiếm đến 76,21% tổng diện tích tự nhiên của Tuyên Quang,

trong đó chủ yếu là rừng phòng hộ (chiếm 24,15%), rừng sản xuất (43,97%) và rừng đặc dụng (8,09%). Ngoài ra, trên địa bàn tỉnh có hai khu bảo tồn thiên nhiên là Tát Kè - Bản Bung và Chạm Chu còn đang lưu giữ được quần thể động, thực vật khá phong phú. Theo quy hoạch đến năm 2020, tỉ lệ diện tích đất lâm nghiệp của tỉnh giảm nhẹ, giữ ở mức 76,08%. Như vậy, có thể thấy rằng độ che phủ rừng của Tuyên Quang là khá lớn so với các tỉnh khác của nước ta. Song, Tuyên Quang cũng như các tỉnh khác đang phải đối mặt với vấn đề suy thoái chất lượng rừng, mà theo ý kiến của nhiều chuyên gia, đó chính là nguyên nhân dẫn đến suy giảm chức năng điều tiết dòng chảy, chống xói mòn và trượt lở của thảm phủ thực vật.

### 4- Tác động của con người

Tác động của con người làm biến đổi địa hình ở Tuyên Quang theo ba dạng:

- *Xây dựng hồ, đập thủy điện, thủy lợi:* là một tỉnh miền núi, Tuyên Quang đã và đang xây dựng nhiều công trình thủy điện vừa và nhỏ. Các công trình này đã làm thay đổi chế độ dòng chảy, mục cơ sở xâm thực địa phương với biểu hiện nổi bật là quá trình tái tạo đường bờ và bồi lắng lòng hồ. Đặc biệt, tỉnh còn có công trình thủy điện lớn ở huyện Nà Hang, bên cạnh những ảnh hưởng tới quá trình phát triển địa hình đã nêu trên, còn có khả năng làm phát sinh động đất kích thích.

- *Xây dựng hệ thống đường giao thông:* Các đường giao thông được mở ra đã cắt xẻ vào các chân sườn đồi núi, gây mất cân bằng trọng lực, thúc đẩy quá trình trượt lở diễn ra mạnh mẽ hơn. Quá trình này diễn ra khá phổ biến ở hệ thống giao thông phía bắc tỉnh.

- *Khai thác và chế biến khoáng sản:* nổi bật với dạng địa hình của các khai trường, bãi thải là những nơi có độ bền nền rắn bị suy giảm mạnh, dễ dẫn đến hiện tượng trượt lở, xói lở, sập lở và rửa trôi bề mặt.

Thời gian gần đây, hoạt động khai thác sa khoáng dọc sông cũng góp phần đáng kể vào sự thay đổi chế độ động lực dòng chảy với những ảnh hưởng làm sạt lở bờ sông, giảm chất lượng nước.

Ngoài ba dạng tác động chính của con người nêu trên, thì các tác động làm thay đổi tính chất và thời gian che phủ của thảm thực vật mà điển hình là hoạt động sản xuất nương rẫy, thay đổi các tập đoàn cây trồng cũng góp phần đáng kể vào việc gia tăng tốc độ xói mòn ở vùng đồi núi và bồi tụ, vùi lấp ở vùng hạ lưu.

## **II- ĐẶC ĐIỂM ĐỊA HÌNH TUYÊN QUANG**

### **1. Đặc điểm sơn văn**

Trong bình đồ cấu trúc chung lãnh thổ, địa hình Tuyên Quang là nơi gặp gỡ của cánh cung Đông Triều - Tam Đảo, cánh cung sông Gâm và khối núi thượng nguồn sông Chảy. Đồng thời địa hình Tuyên Quang cũng bị dãy núi Con Voi cắt vát ở phía tây. Chính vì thế, địa hình tỉnh tương đối đa dạng và phức tạp.

Độ cao địa hình, trong phạm vi tỉnh, dao động khá lớn (trên 1.000m). Điểm thấp nhất của địa hình là bãi bồi ven sông Đáy, nơi tiếp giáp với tỉnh Vĩnh Phúc thuộc xã Sơn Nam là dưới 40m, cao nhất là đỉnh núi Chạm Chu ở ranh giới giữa xã Phù Lưu (Hàm Yên) và Hà Lang (Chiêm Hóa) với độ cao 1.591m.

Nét đặc thù nhất của địa hình tỉnh Tuyên Quang là miền chuyển tiếp từ địa hình núi sang địa hình đồi, trong đó địa hình núi vẫn chiếm ưu thế. Phần lớn địa hình có xu hướng thấp dần từ bắc - tây bắc xuống nam - đông nam. Địa hình tỉnh cũng như một số địa phương lân cận có sự phân bậc rõ ràng, phổ biến với 5 bậc địa hình sau:

- *Bậc 1 có độ cao 25-75m*: phân bố dọc theo thung lũng sông Phó Đáy, thuộc địa phận huyện Sơn Dương dưới dạng dải dọc sông và được mở rộng ra ở khu vực thị

trấn Sơn Dương và các xã lân cận (Thượng Ấm, Phúc Ứng và một phần xã Tú Thịnh).

- *Bậc 2 có độ cao 75 - 200m*: phân bố hầu hết huyện Sơn Dương, phần phía tây huyện Yên Sơn, trong đó có thành phố Tuyên Quang và dọc theo lưu vực sông Lô thành các dải hẹp đến tận thị trấn Tân Yên.

- *Bậc 3 có độ cao 200-600m*: chiếm phần lớn diện tích tỉnh Tuyên Quang. Có thể coi đây là mực địa hình cơ bản của tỉnh.

- *Bậc 4 có độ cao 600-1000m*: phân bố chủ yếu ở đông bắc tỉnh, cụ thể là phía đông huyện Nà Hang, Chiêm Hóa giáp với 2 tỉnh Cao Bằng và Bắc Kạn.

- *Bậc 5 có độ cao 1.000-1.500m*: phân bố ở phần tây bắc tỉnh, khu vực khối núi Chạm Chu và dãy Phiêng Luông (ranh giới giữa huyện Chiêm Hóa và huyện Nà Hang). Ngoài ra còn khá phổ biến ở các khối và dãy núi Khau Cau, Huồi Củng (Lâm Bình), giáp huyện Vị Xuyên) và núi Nậm Luông (giáp hai huyện Vị Xuyên, Bắc Mê của tỉnh Hà Giang), cuối cùng là ở phần đông bắc trong khối núi Phai Khăn (Nà Hang, giáp Pắc Nặm, tỉnh Bắc Kạn).

Xét về độ cao, trên toàn tỉnh Tuyên Quang chủ yếu là núi thấp và đồi cao; núi trung bình và đồi thấp chiếm diện tích hạn chế.

### **2. Đặc điểm trắc lượng hình thái địa hình**

Những đặc điểm đặc trưng nhất của địa hình trong phân tích địa mạo khu vực là đặc điểm trắc lượng hình thái, trong đó đáng chú ý là: độ chia cắt sâu, độ chia cắt ngang và độ dốc của địa hình.

#### **1- Đặc điểm chia cắt sâu**

Chia cắt sâu của địa hình là độ chênh cao cực đại của địa hình trên một đơn vị diện tích (thông thường là 1km<sup>2</sup>). Độ chia cắt sâu của địa hình Tuyên Quang dao động từ dưới 15 đến 500-600 m/km<sup>2</sup>. Có thể chia ra các mức sau:

- Độ chia cắt sâu rất yếu (<15m/km<sup>2</sup>): phân bố chủ yếu ở phía nam, đông nam

tỉnh với khu vực nhỏ hẹp dọc sông Phó Đáy từ Ninh Lai đến thị trấn Sơn Dương và các cụm nhỏ, diện tích không đáng kể thuộc xã Hồng Lạc và ven sông Lô, gần thành phố Tuyên Quang.

- *Độ chia cắt sâu yếu*: bao gồm các cấp chia cắt 15-20m/km<sup>2</sup>, 20-50m/km<sup>2</sup> và 50-100m/km<sup>2</sup>, chiếm diện tích hầu hết hai bên bờ sông Lô từ Tân Yên trở xuống, qua thành phố Tuyên Quang, phía tây huyện Yên Sơn và huyện Sơn Dương.

- *Độ chia cắt sâu trung bình*: bao gồm các cấp 100-200 m/km<sup>2</sup> và 200-300 m/km<sup>2</sup>, phân bố chủ yếu ở khu vực bờ trái sông Gâm thành một dải kéo dài từ Bản Va (Yên Hoa, Nà Hang), Phai Khảm (Đà Vị, Nà Hang) đến Pác Hóp (Linh Phú, Chiêm Hóa), Vàng Ngược (Trung Minh, Yên Sơn) và rải rác thành cụm nhỏ ở xã Yên Lâm (Hàm Yên) và Đông Lợi, Thiện Kế (Sơn Dương). Đây là bộ phận của dải núi đôi kéo dài dọc ranh giới phía tây của tỉnh, tiếp giáp với Bắc Kạn, Thái Nguyên.

- *Độ chia cắt sâu mạnh*: phổ biến cấp chia cắt 300-400m/km<sup>2</sup>, phân bố thành các cụm nhỏ trong khu vực núi Chạm Chu và Khuôi Giang, Nậm Luống, giáp với Hà Giang và Cao Bằng.

## 2- Đặc điểm chia cắt ngang

Mức độ chia cắt ngang của địa hình được tính bằng độ dài của đường tụ thủy trên một đơn vị diện tích (km/km<sup>2</sup>). Thông thường, độ chia cắt ngang luôn luôn là lớn hơn hoặc bằng với mật độ sông suối. Kết quả đo đạc tính toán cho thấy rằng: mật độ chia cắt ngang địa hình tỉnh Tuyên Quang dao động từ 0,1km/km<sup>2</sup> đến 2 km/km<sup>2</sup>, có sự phân hóa theo không gian và có thể chia làm 3 mức:

- *Địa hình bị chia cắt ngang yếu (0,5 - 1 km/km<sup>2</sup>)*: phân bố chủ yếu ở khu vực phía bắc và đông bắc tỉnh.

- *Địa hình bị chia cắt ngang trung bình (0,5 - 1,5 km/km<sup>2</sup>)*: phân bố rộng rãi dọc

theo lưu vực sông Lô, sông Gâm và thượng nguồn sông Phó Đáy (Sơn Dương).

- *Địa hình bị chia cắt ngang mạnh (>1,5 km/km<sup>2</sup>)*: tập trung thành từng khu vực riêng biệt xung quanh thị trấn Tân Yên (Hàm Yên), thành phố Tuyên Quang và các xã Tân Long (Yên Sơn) và thành một dải tương đối lớn ở nam, tây nam huyện Sơn Dương.

## 3- Đặc điểm độ dốc

Trên cơ sở tính toán độ dốc trung bình của bề mặt sườn các lưu vực của các bồn thu nước cơ sở và độ dốc sườn của các dãy và khối núi, có thể chia ra 4 cấp sau:

- *Vùng có địa hình hầu như nằm ngang, có độ dốc <3°*: chiếm diện tích rất nhỏ tại các khu vực ven sông lớn ở phía nam và tây nam tỉnh.

- *Vùng có địa hình nghiêng thoải (8-15°)*: chiếm phần lớn diện tích ở khu vực thị trấn Tân Yên, thành phố Tuyên Quang, thị trấn Sơn Dương và một số xã ven sông Lô thuộc Yên Sơn và Sơn Dương.

- *Vùng có độ dốc trung bình (15-25°)*: phân bố chủ yếu ở vùng núi giáp với tỉnh Bắc Kạn, tại hai huyện Yên Sơn, Hàm Yên và một phần ở phía nam huyện Chiêm Hóa.

- *Vùng có địa hình dốc (>25°)*: phân bố chủ yếu trong khối núi Chạm Chu và vùng núi giáp Hà Giang ở phía bắc.

## 3. Đặc điểm mạng lưới thủy văn

Mạng lưới sông suối trong tỉnh khá phát triển với mật độ trung bình đạt 0,9 km/km<sup>2</sup>. Ngoài dòng chính sông Lô (dài 145 km), còn có 18 phụ lưu của sông Lô mà lớn nhất là sông Gâm và sông Phó Đáy.

*Lưu vực sông Lô*: Dòng chính sông Lô dài 475km, trong đó đoạn chảy qua Tuyên Quang dài 145km với diện tích hứng nước 2.090km<sup>2</sup>. Đây là khu vực trung lưu của sông nên độ cao bình quân lưu vực thuộc tỉnh chỉ đạt khoảng 350m. Nằm trong vùng mưa nhiều nên mạng lưới sông suối lưu vực sông Lô trên địa bàn Tuyên Quang có



mật độ đạt trên  $1\text{km}/\text{km}^2$  với 17 phụ lưu đổ trực tiếp vào dòng chính.

*Lưu vực sông Gâm:* là phụ lưu cấp I lớn nhất của sông Lô, chảy trong địa hình núi thấp của Tuyên Quang (dài 109 km và diện tích lưu vực  $2870\text{ km}^2$ ). Với địa hình chủ yếu là núi thấp, đồi có độ cao từ 400-600m nên độ cao bình quân lưu vực lớn tới 877m, độ dốc bình quân lưu vực đạt 22,7% và độ dốc đáy sông đạt  $0,84\text{‰}$  trên sông nhiều ghềnh thác. Lưu vực sông Gâm có dạng dài và hẹp với chiều dài lưu vực gấp tới 8 lần chiều rộng bình quân lưu vực. Mạng lưới sông suối trong lưu vực có mật độ trung bình  $0,92\text{km}/\text{km}^2$ . Lưu vực phát triển lệch về phía bờ trái với hệ số không đối xứng là 0,19 và hệ số không cân bằng lưới sông 1,51.

*Lưu vực sông Phó Đáy:* Là phụ lưu cấp I của sông Lô, chảy trong tỉnh Tuyên Quang, dài 84km và diện tích lưu vực là  $800\text{km}^2$ . Nằm trong vùng địa hình thấp (độ cao bình quân lưu vực 216m và độ dốc bình quân 14,4%), hệ số uốn khúc của sông trung bình đạt 1,67. Lưu vực sông Phó Đáy có hình dạng lông chim điển hình với chiều dài lưu vực gấp hơn 10 lần chiều rộng lưu vực và mạng lưới sông suối phát triển với mật độ đạt  $1,1\text{ km}/\text{km}^2$ .

### **III- PHÂN LOẠI HÌNH THÁI NGUỒN GỐC ĐỊA HÌNH TUYÊN QUANG**

#### **1. Các kiểu hình thái nguồn gốc địa hình Tuyên Quang**

Dựa trên cơ sở phân tích các nhân tố thành tạo và đặc điểm hình thái địa hình, hay nói cách khác là dựa trên nguyên tắc phân loại địa hình theo nguồn gốc hình thái, có thể chia địa hình tỉnh Tuyên Quang thành 3 nhóm với 8 kiểu địa hình sau:

##### **1- Nhóm kiểu địa hình núi**

Nhóm kiểu địa hình núi được tách ra dựa vào độ chia cắt sâu, gồm 4 kiểu:

- Khối núi trung bình bóc mòn - cấu trúc khối tảng, cấu tạo chủ yếu bởi đá biến

chất: phân bố ở bắc và tây bắc tỉnh, điển hình là các khối núi Chạm Chu, Phiêng Luông, Năm Luông... với độ cao tuyệt đối trên 1.000m.

- Dãy núi thấp xâm thực - bóc mòn cấu tạo chủ yếu bởi đá trầm tích, trầm tích phun trào: chiếm phần lớn diện tích tỉnh, đặc biệt nổi bật ở khu vực giáp Bắc Kạn. Độ cao tuyệt đối của các dãy núi này thường chỉ dưới 1.000m.

- Khối núi thấp xâm thực - rửa lữa, cấu tạo chủ yếu bởi đá biến chất và trầm tích, xen đá vôi: phân bố rải rác thành cụm nhỏ ở Hàm Yên, Nà Hang và điển hình ở lưu vực sông Năng, giáp ranh khu vực hồ Ba Bể.

- Khối núi thấp bóc mòn - thạch học, cấu tạo chủ yếu bởi đá magma: phân bố rải rác ở khu vực huyện Sơn Dương dưới dạng "núi sót" trên vùng đồi rộng lớn.

##### **2- Nhóm kiểu địa hình đồi**

Nhóm này gồm 2 kiểu:

- Đồi cao bóc mòn cấu tạo bởi các đá khác nhau có tuổi trước Kainozoi và độ cao tuyệt đối trong khoảng 200-250m: phân bố rộng rãi ở phía tây nam tỉnh thành một dải dài từ phần phía nam thị trấn Tân Yên, kéo dài qua Thái Sơn, Thái Hòa đến Đức Ninh (Hàm Yên) và hầu hết phía tây huyện Sơn Dương.

- Đồi thấp xâm thực bóc mòn, cấu tạo bởi đá trầm tích Kainozoi, có độ cao tuyệt đối 150-200m: phân bố thành từng cụm dọc sông Lô ở đoạn từ thành phố Tuyên Quang đến thị trấn Tân Bình và dọc sông Phó Đáy ở phía nam, đông nam huyện Sơn Dương.

##### **3- Nhóm kiểu địa hình trũng giữa núi**

Nhóm này gồm 2 kiểu:

- Máng trũng kiến tạo - tích tụ: phân bố ở khu vực thành phố Tuyên Quang dưới dạng đồi và dãy đồi thoải.

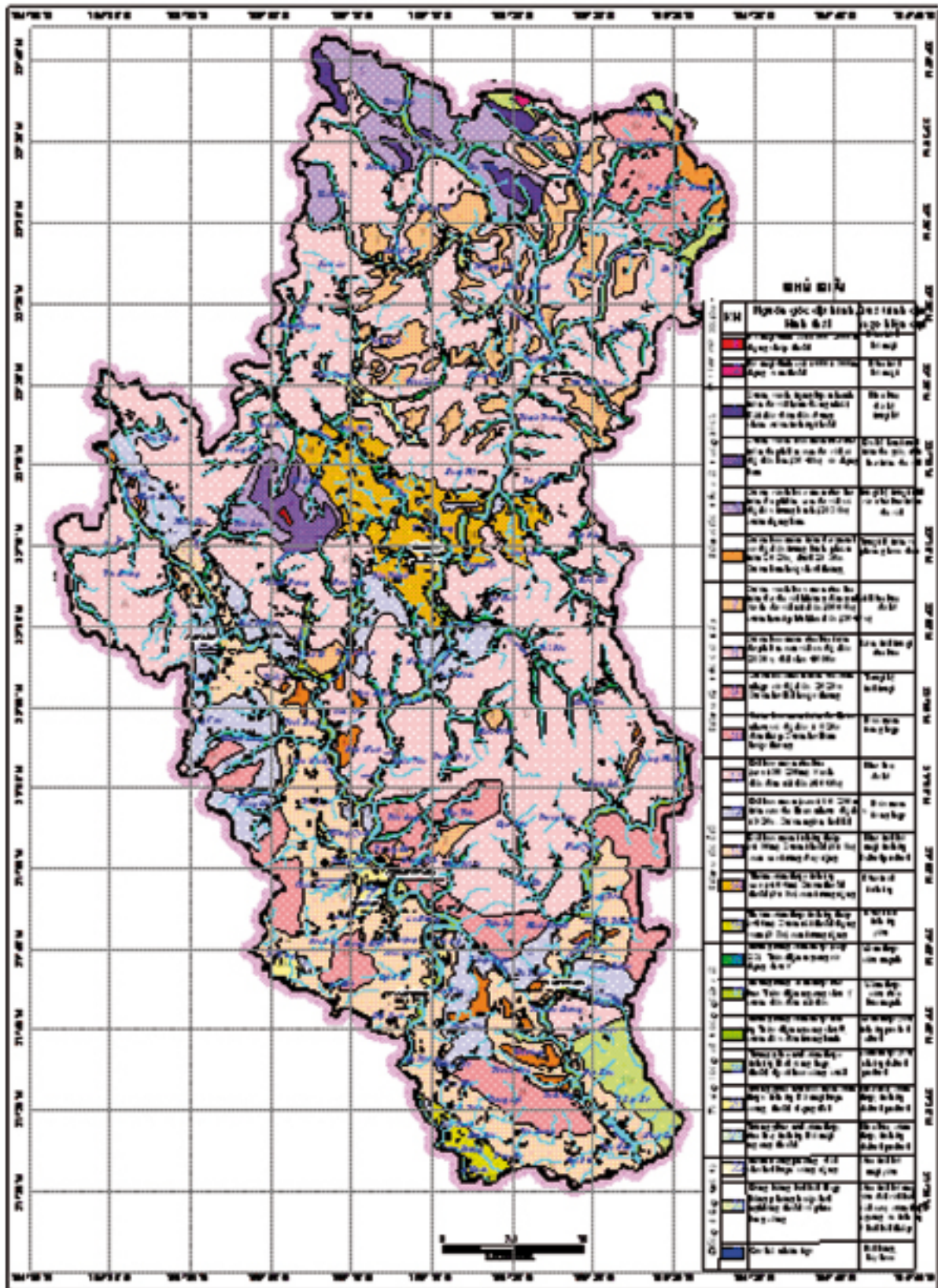
- Máng trũng thung lũng xâm thực - bóc mòn: phân bố rải rác ở khu vực Tân An, Vĩnh Lộc (Chiêm Hóa) và vùng thị trấn Sơn Dương.

2. Các dạng hình thái nguồn gốc địa hình

Trong thực tế các kiểu địa hình kể trên

được phức tạp hoá bởi các dạng địa hình. Cũng theo nguyên tắc nguồn gốc hình thái, có thể chia ra 23 dạng địa hình.

SƠ ĐỒ ĐỊA MẠO TỈNH TUYỀN QUANG



### 3. Các khu vực địa hình

Có thể phân chia địa hình Tuyên Quang thành 3 vùng sau:

- *Vùng núi phía bắc*: bao gồm địa phận các huyện Nà Hang, Chiêm Hóa, Lâm Bình, Hàm Yên và phía bắc huyện Yên Sơn. Độ cao địa hình phổ biến từ 200-600 m (giảm dần từ phía bắc xuống phía nam), độ dốc trung bình 25<sup>0</sup>, có nơi tạo thành những vách địa hình rất dốc. Tại khu vực này, các quá trình trọng lực nhanh diễn ra phổ biến, đồng thời cường độ xói mòn đất cũng ở mức cao nhất của tỉnh. Vùng này có khả năng bị ảnh hưởng tai biến sạt lở, lũ ống, lũ quét ở mức khá cao.

- *Vùng đồi núi giữa tỉnh*: gồm phía nam huyện Yên Sơn, thành phố Tuyên Quang và phía bắc huyện Sơn Dương. Độ cao địa hình trung bình dưới 500m và thấp dần từ bắc xuống nam. Độ dốc của các sườn trung bình trong khoảng 15-25<sup>0</sup>, nhưng cũng có xen với những trũng thung lũng khá bằng thoải (<8<sup>0</sup>). Vùng đồi núi giữa tỉnh có khả năng bị ảnh hưởng bởi lũ lụt, trượt lở và xói mòn - rửa trôi bề mặt, dưới bề mặt.

- *Vùng đồi núi phía nam tỉnh*: gồm phía nam huyện Sơn Dương, mang đặc điểm địa hình trung du với những đồi thấp lượn sóng thoải. Ở đây khá phát triển các quá trình laterit hoá, xói mòn và rửa trôi bề mặt.

### Đặc điểm mạng lưới sông suối tỉnh Tuyên Quang

TT	Sông	Chảy vào		Khoảng cách từ cửa phụ lưu đến cửa sông chính (km)	Độ cao nguồn sông (m)	Chiều dài sông (km)	Chiều dài lưu vực (km)	Diện tích (km <sup>2</sup> )		Đặc trưng lưu vực					
		Sông	Phía bờ					Toàn lưu vực	Phần đá vôi	Độ cao (m)	Độ dốc (%)	Chiều rộng (km)	Mật độ lưới sông (km/km <sup>2</sup> )	Hệ số không cân bằng	Hệ số uốn khúc
I	Lô	Hồng	T <sup>1</sup>	224		470 275		39000 22600	2570	884	19,7		0,98	0,94	
Phụ lưu cấp I															
1	Con	Lô	P <sup>2</sup>	176,5	300	76	73,5	1370	76	430	23,6	18,6	1,40	1,04	1,42
2	Ngòi Nạc	Lô	P	166	500	24,5	18,5	106		221	16,1	5,7	1,28	0,88	1,75
3	Ngòi Khe	Lô	P	158	375	15	15,5	67,2				4,3			1,25
4	Ngòi Dót	Lô	T	156	900	16	16	116		369	24,4	7,2	1,05	0,5	1,52
5	Ngòi Mực	Lô	P	148	200	15	16	73,6				4,6			1,25
6	Ngòi Bợ	Lô	T	136	82,5	20	20,5	85	6,3			4,2			1,21
7	Ngòi Nhung	Lô	T	133,5	1000	24	24	94,3	5,6			3,9			1,33
8	Ngòi Lũ	Lô	P	123	300	22	22	194	0,9	130	19,5	8,8	1,06	0,87	1,33

1. T: Trái.

2. P: Phải.

3. PL: Phụ lục.

9	Gâm	Lô	T	113	1400	$\frac{297}{217}$	340	$\frac{17200}{9780}$	1940	877	22,7	46,3		1,51	1,65
10	Yên Lĩnh	Lô	T	109	500	20	18,5	69				3,8			1,38
11	PL <sup>3</sup> số 29	Lô	P	106	600	20,5	13	53				4,1			2,28
12	Ngòi Lã	Lô	P	105,5	500	10	12	32				2,7			1,11
13	Ngòi Chã	Lô	P	99,5	625	18	14	65				4,6			1,64
14	PL số 32	Lô	P	97,5	400	11	9,5	31				3,4			1,47
15	Ngòi Vạc	Lô	T	93,5	400	12	11	32				2,9			1,14
16	Ngòi Yên	Lô	T	89,5	125	13	13	82				6,3			1,30
17	Ngòi Nhiên	Lô	T	72,0	150	11	9	30,7				3,5			1,37
18	Phó Đáy	Lô	T	2,0	1100	170	129	1610	41,2	216	14,4	12,1	1,10	1,04	1,67

## Chương II

# ĐỊA CHẤT<sup>1</sup>

### I- ĐỊA TẦNG

Tỉnh Tuyên Quang có cấu tạo địa tầng địa chất phức tạp. Thành phần đất đá ở đây có đầy đủ các loại, gồm: đá trầm tích<sup>2</sup>, đá magma<sup>3</sup>, đá biến chất<sup>4</sup>, các trầm tích<sup>5</sup> bờ rời. Khác hẳn với các tỉnh đồng bằng Bắc Bộ (Thái Bình, Hưng Yên...), ở Tuyên Quang các lớp đất đá từ cổ đến trẻ lộ hẳn ra trên bề mặt địa hình nên đã giúp cho các nhà địa chất nghiên cứu tương đối thuận lợi. Theo tài liệu nghiên cứu nhiều năm của các nhà địa chất Việt Nam và Pháp, tỉnh Tuyên Quang có cấu tạo địa tầng địa chất gồm đất đá có tuổi từ đại Proterozoi đến kỷ Đệ tứ ngày nay.

Đất đá phân bố trong tỉnh Tuyên Quang theo thứ tự từ cổ đến trẻ, gồm:

#### 1. Các thành tạo trầm tích và biến chất

##### 1- Hệ tầng Chiêm Hóa

Hệ tầng Chiêm Hóa được thành tạo trong thời gian giữa đại Proterozoi (cách ngày nay 2.500 triệu năm); được xác lập trên cơ sở lập bản đồ địa chất năm 1987 của Đoàn 202 Liên đoàn Bản đồ địa chất, Tổng cục Mỏ và địa chất. Hệ tầng Chiêm Hóa lộ ra hai khối lớn.

*Khối thứ nhất* nằm ở phía đông nam huyện Hàm Yên và tây bắc huyện Yên Sơn, lộ ra tại huyện Hàm Yên gồm: xã Tân Thành (nằm ở phía đông và chiếm 2/3 diện tích cả xã), xã Minh Hương (chiếm 3/4 diện tích), xã Thái Sơn (phía đông, chiếm 3/4 diện tích), xã Thái Hòa (chiếm gần toàn bộ diện tích). Phần lộ ra phía tây bắc huyện Yên Sơn gồm xã Chiêu Yên (chiếm

---

1. Phần địa chất được trình bày ở đây sử dụng thang thời gian quốc tế và thang địa tầng quốc tế. Niên biểu địa chất được phân cấp từ lớn đến nhỏ như sau:

- Thang thời gian quốc tế: đại, kỷ, thế, kỳ (tuổi).
- Thang địa tầng quốc tế: giới, hệ, thống, bậc (tầng đất đá).
- Thang địa tầng địa phương: phức hệ, loạt, điệp, tầng, phụ tầng.
- Thang địa tầng tự do: hệ tầng, tập, vỉa (lớp).

2. Đá trầm tích: là loại đá do gắn kết vật liệu trầm tích bờ rời, do kết tủa từ dung dịch,... tích đọng thành lớp.

3. Đá magma (đá hoá sinh): gồm 2 loại đá là đá xâm nhập sâu và đá núi lửa. Đá xâm nhập sâu: là đá thành tạo ở độ sâu lớn, kết tinh magma hoặc thay thế hoá học. Đá núi lửa: là đá magma do hoạt động núi lửa.

4. Đá biến chất: là loại đá tạo thành từ các đá có trước đây bằng các biến đổi khoáng vật, cấu trúc ở trạng thái rắn.

5. Trầm tích: là sự tích tụ vật liệu đất đá do nước, gió, núi lửa, băng,...

gần toàn bộ diện tích), xã Lục Hành (phía tây, chiếm 1/2 diện tích). Phần lộ ra phía tây nam huyện Chiêm Hóa ở xã Hòa Phú (phía tây bắc, chiếm 1/5 diện tích).

*Khôi thứ hai* nằm ở phía nam huyện Chiêm Hóa kéo về phía đông giáp ranh giữa hai tỉnh Bắc Kạn và Tuyên Quang, lộ ra tại 11 xã đều thuộc huyện Chiêm Hóa: Tân Thịnh (chiếm gần toàn bộ diện tích), Phúc Thịnh (chiếm toàn bộ diện tích), Xuân Quang (phía nam, chiếm 1/3 diện tích), Ngọc Hội (chiếm toàn bộ diện tích), Phú Bình (phía nam, chiếm 1/2 diện tích), Hòa An (phía đông, chiếm 3/4 diện tích), Trung Hoà (chiếm toàn bộ diện tích), Vinh Quang (phía bắc, chiếm 3/4 diện tích), Kim Bình (chiếm toàn bộ diện tích), Tri Phú (chiếm gần toàn bộ diện tích), Kiên Đài (chiếm 1/2 diện tích).

Theo thứ tự địa tầng từ dưới lên, hệ tầng Chiêm Hóa có 3 phụ hệ tầng:

- *Phụ hệ tầng dưới*: theo thứ tự từ dưới lên, gồm: Đá phiến clorit - muscovit - biotit - granat, đá phiến 2 mica có granat - storolit, quartzit biotit muscovit; đá hoa có tremolit flogopit, đá hoa có amphibol biotit, đá phiến sericit - clorit - biotit, đá phiến 2 mica vảy nhỏ, quartzit có mica và xen các lớp đá phiến canxit, thạch anh - muscovit, đá hoa.

- *Phụ hệ tầng giữa* gồm: đá hoa màu trắng, màu xám trắng không đều hạt, phân lớp không đều, xen các lớp đá phiến sericit, đá phiến mica, đá vôi màu đen bị biến chất

- *Phụ hệ tầng trên* gồm: đá phiến thạch anh mica xen các lớp quartzit mỏng, màu trắng, một vài thấu kính đá hoa, đá phiến thạch anh sericit.

Ranh giới trên và dưới của hệ tầng Chiêm Hóa không rõ do bị phá hủy kiến tạo.

Khoáng sản có liên quan: limonit, chì - kẽm, arsen, vàng, pyrit, barit (Các điểm khoáng sản sẽ mô tả ở phần Khoáng sản).

## 2- Hệ tầng Núi Bảo

Hệ tầng Núi Bảo được thành tạo trong thời gian từ cuối đại Proterozoi đến đầu kỷ Cambri<sup>1</sup>, được xác lập trên cơ sở lập bản đồ địa chất năm 1984 của Đoàn 102 Liên đoàn Địa chất số I, Tổng cục Địa chất. Hệ tầng Núi Bảo lộ ra trong địa phận phía tây nam của huyện Sơn Dương, chiếm khoảng 1/3 diện tích toàn huyện, gồm 15 xã: Đông Thọ (phía đông nam, chiếm diện tích nhỏ), Quyết Thắng (phía đông nam, chiếm 1/4 diện tích), Đồng Quý (phía đông, chiếm 1/2 diện tích), Vân Sơn (phía bắc và tây bắc, chiếm 1/2 diện tích), Văn Phú (chiếm gần toàn bộ diện tích), Hồng Lạc (phía tây bắc, chiếm 1/3 diện tích), Chi Thiết (chiếm gần toàn bộ diện tích), Hòa Phú (chiếm gần toàn bộ diện tích), Đông Lợi (chiếm gần toàn bộ diện tích), Thanh Phát (phía tây nam, chiếm 1/3 diện tích), Phú Lương (phía bắc, chiếm 2/3 diện tích), Tuân Lộ (1 dải nhỏ phía tây nam), Tam Đa (phía bắc và tây, chiếm 1/2 diện tích), Đại Phú (phía tây bắc, chiếm 1/2 diện tích), Sơn Nam (phía bắc và nam, chiếm 1/3 diện tích).

Thứ tự địa tầng từ dưới lên, hệ tầng Núi Bảo gồm 4 phụ hệ tầng:

- *Phụ hệ tầng 1*: đá phiến thạch anh 2 mica, đá phiến kết tinh thạch anh, plozocla - andalusit.

- *Phụ hệ tầng 2*: đá phiến kết tinh thạch anh 2 mica, quartzit biotit và thấu kính đá vôi hoa hóa.

- *Phụ hệ tầng 3*: đá phiến thạch anh 2 mica, cấu tạo dạng gonai, xen kẹp các lớp mỏng hoặc thấu kính đá cacbonat.

1. Kỷ Cambri cách nay 570 triệu năm.

- *Phụ hệ tầng 4*: đá phiến thạch anh feldspar biotit.

Ranh giới trên và dưới của hệ tầng Núi Bảo không quan sát được (bị phá hủy kiến tạo). Khoáng sản có liên quan: sắt.

### **3- Hệ tầng Thác Bà**

Hệ tầng Thác Bà được thành tạo trong thời gian từ cuối đại Proterozoi đến đầu kỷ Cambri, được xác lập trên cơ sở lập bản đồ địa chất năm 1997 của Liên đoàn Địa chất Tây Bắc. Hệ tầng Thác Bà lộ ra một dải nhỏ phía tây nam huyện Yên Sơn, thuộc 3 xã: Mỹ Bằng (phía tây nam, chiếm 1/3 diện tích), Nhữ Hán (phía tây nam, chiếm 1/3 diện tích), Nhữ Khê (một dải nhỏ phía tây nam). Dải nhỏ các đá hệ tầng Thác Bà mở rộng về phía tây thuộc địa phận các tỉnh Yên Bái và Phú Thọ.

Theo thứ tự địa tầng từ dưới lên, hệ tầng Thác Bà gồm 2 tập:

- *Tập 1*: đá phiến thạch anh 2 mica (2 mica thạch anh) xen kẹp đá phiến thạch anh biotit (hoặc muscovit) thường bị migmatit hoá với các mức độ khác nhau và goni hóa, có xen kẹp các thấu kính vôi hoặc quartzit.

- *Tập 2*: quartzit, quartzit sericit có kẹp các lớp mỏng, thấu kính mỏng đá phiến thạch anh mica (mica thạch anh).

Ranh giới trên của hệ tầng Thác Bà có quan hệ chỉnh hợp<sup>1</sup> với hệ tầng An Phú. Ranh giới dưới của hệ tầng không quan sát được (bị phá hủy kiến tạo).

### **4- Hệ tầng Ngòi Phượng**

Hệ tầng Ngòi Phượng được thành tạo trong kỷ Cambri thế hạ đến trung, được

xác lập trên cơ sở lập bản đồ địa chất năm 1992 của Đoàn 202 Liên đoàn Bản đồ địa chất. Hệ tầng Ngòi Phượng lộ ra ở xã Hồng Quang, huyện Lâm Bình (một khối nhỏ ở phía tây nam) và một dải nhỏ nằm giáp ranh giữa 2 xã Hồng Quang, Trung Hà (huyện Chiêm Hoá).

Theo thứ tự địa tầng từ dưới lên, hệ tầng Ngòi Phượng chia thành 2 phụ tầng:

- *Phụ hệ tầng dưới* gồm: tập 1 là đá phiến thạch anh biotit, đá phiến 2 mica, đá phiến sét - sericit; tập 2 là đá vôi bị hoa hoá<sup>2</sup>; tập 3 là đá phiến sericit, cát kết đá phiến 2 mica.

- *Phụ hệ tầng trên* gồm: tập 1 là đá phiến sét, đá phiến sericit, cát kết quartzit, đá phiến thạch anh, đá hoa<sup>3</sup>; tập 2 là quartzit, cát kết dạng quartzit, đá phiến thạch anh.

Ranh giới trên của hệ tầng Ngòi Phượng có quan hệ chỉnh hợp với hệ tầng Hà Giang; ranh giới dưới không quan sát được (bị phá hủy kiến tạo).

### **5- Hệ tầng Chạm Chu**

Hệ tầng Chạm Chu được thành tạo trong kỷ Cambri thế hạ đến trung, được xác lập trên cơ sở lập bản đồ địa chất năm 1987 của Đoàn 202 Liên đoàn Bản đồ địa chất. Trên địa phận tỉnh Tuyên Quang, hệ tầng Chạm Chu lộ ra một khối lớn có đỉnh cao nhất là núi Chạm Chu (+ 1.591m) thuộc xã Hà Lang, huyện Chiêm Hóa (nằm trên đỉnh phân thủy ranh giới 2 huyện Chiêm Hóa và Hàm Yên).

Diện tích lộ ra của hệ tầng ở huyện Chiêm Hóa, gồm 4 xã: Trung Hà (tây nam, chiếm diện tích nhỏ), Hà Lang (tây nam, chiếm 1/2 diện tích), Tân An (phía tây,

1. Quan hệ chỉnh hợp là bề mặt phân chia tầng trẻ hơn với tầng cổ hơn, giữa chúng không có các dấu hiệu tự nhiên về mặt bào mòn, nghiêng trầm tích và không có gián đoạn đáng kể. Quan hệ bất chỉnh hợp là sự gián đoạn hoặc thiếu vắng trong tiến trình địa chất, một phân vị địa tầng bị một phân vị khác không phải là phân vị kế tiếp trong trình tự địa chất ban đầu phủ lên, sự gián đoạn đó thường liên quan với quá trình nâng lên, bào mòn.

2. Đá vôi bị hoa hoá (đá hoa hoá, cẩm thạch hoá): sự biến đổi đá vôi thành đá hoa do biến chất.

3. Đá hoa (đá cẩm thạch): là đá carbonat (đá vôi, đá dolomit) bị biến chất.

chiếm 1/4 diện tích), Hòa Phú (phía tây và bắc, chiếm 1/3 diện tích).

Diện tích lộ ra ở huyện Hàm Yên gồm 2 xã: Phù Lưu (phía đông, chiếm một diện tích nhỏ bao quanh chân đỉnh núi Chạm Chu), Minh Hương (phía bắc, chiếm một diện tích nhỏ bao quanh chân đỉnh núi Chạm Chu).

Từ dưới lên, hệ tầng Chạm Chu gồm 2 phụ hệ tầng:

- *Phụ hệ tầng dưới* gồm: quartzit hạt thô đến trung bình, là quartzit có feldspar vảy mica xen đá phiến thạch anh sericit, các thấu kính sét vôi.

- *Phụ hệ tầng trên* gồm: đá phiến sericit, đá phiến thạch anh sericit xen các lớp cát kết dạng quartzit, vài lớp mỏng thấu kính sét vôi màu đen.

Ranh giới trên, dưới của hệ tầng Chạm Chu không quan sát được (do bị phá hủy kiến tạo).

Khoáng sản có liên quan: pyrit.

### 6- Hệ tầng Hà Giang

Hệ tầng Hà Giang được thành tạo trong kỷ Cambri thế trung. Hệ tầng Hà Giang lộ ra trên mặt rộng nhất so với các hệ tầng khác có mặt ở thành phố Tuyên Quang, các huyện Yên Sơn, Hàm Yên, Chiêm Hóa, gồm:

Huyện Yên Sơn lộ ra ở các xã: Đội Bình (phía bắc, phía đông, chiếm khoảng 1/2 diện tích của xã); Nhữ Hán (một khối nhỏ ở trung tâm xã); Mỹ Bằng (trung tâm của xã, chiếm 1/3 diện tích); Phú Lâm (phía đông, tây nam, chiếm 1/2 diện tích); Kim Phú (phía tây, 1/2 diện tích); Hoàng Khai (2 khối nhỏ ở phía bắc); thị trấn Tân Bình (chiếm toàn bộ diện tích); thành phố Tuyên Quang (một khối nhỏ ở phía nam); Trung Môn (chiếm toàn bộ diện tích); Chân Sơn (phía bắc, phía nam, chiếm 3/4 diện tích); Lang Quán (phía bắc, tây, đông, chiếm 3/4 diện tích); Tứ Quận (chiếm khoảng 4/5 diện tích); Lục Hành (phía đông, chiếm

2/3 diện tích); Quý Quân (chiếm toàn bộ diện tích); Kiến Thiết (chiếm toàn bộ phía bắc xã).

Thành phố Tuyên Quang lộ ra ở các xã, phường: xã Đội Cấn (phía đông, chiếm 1/3 diện tích); xã Thái Long (chiếm toàn bộ diện tích); xã Lương Vượng (chiếm toàn bộ diện tích); xã An Tường (chiếm toàn bộ diện tích); phường Nông Tiến (một khối nhỏ ở phía nam); phường Hưng Thành (một khối nhỏ ở phía nam).

Huyện Hàm Yên lộ ra ở các xã: Hùng Đức (chiếm toàn bộ diện tích); Bằng Cốc (chiếm gần toàn bộ diện tích); Thành Long (chiếm khoảng 1/2 diện tích); Đức Ninh (phía tây, chiếm 1/3 diện tích); Thái Hòa (phía đông, chiếm khoảng 1/5 diện tích); Thái Sơn (tây bắc, chiếm 1/6 diện tích); thị trấn Tân Yên (phía đông, chiếm 2/3 diện tích); Tân Thành (tây bắc, chiếm 1/5 diện tích); Bình Xa (đông bắc, chiếm diện tích nhỏ); Minh Hương (đông nam, chiếm diện tích nhỏ); Minh Dân (chiếm toàn bộ diện tích); Phù Lưu (phía tây, chiếm 4/5 diện tích).

Huyện Chiêm Hóa lộ ra ở các xã: Linh Phú (phía đông, chiếm gần 1/3 diện tích của xã); Tri Phú (ở trung tâm của xã, 1/3 diện tích); Kiên Đài (đông nam, đông, bắc, chiếm 1/2 diện tích); Bình Nhân (chiếm toàn bộ diện tích); Nhân Lý (chiếm toàn bộ diện tích); Vinh Quang (tây nam, chiếm 1/3 diện tích); Hòa An (phía nam, chiếm diện tích nhỏ); Kim Bình (phía nam xã, chiếm 1/2 diện tích); Phú Bình (phía bắc, chiếm 1/2 diện tích); Ngọc Hội (phía bắc, chiếm 1/3 diện tích); Yên Nguyên (phía bắc, chiếm 1/2 diện tích); Hòa Phú (phía nam và trung tâm của xã, chiếm 1/2 diện tích); Tân An (chiếm toàn bộ diện tích); Xuân Quang (chiếm toàn bộ diện tích); Hà Lang (phía đông bắc, chiếm 1/2 diện tích); Tân Mỹ (một dải nhỏ phía tây bắc); Trung Hà (gần toàn bộ diện tích của xã); Yên Lập (phía tây nam, chiếm 1/6 diện tích của xã).



Theo thứ tự địa tầng từ dưới lên, hệ tầng Hà Giang được chia thành 3 phụ hệ tầng (mặt cắt đầy đủ nhất ở khu vực tây nam huyện Chiêm Hóa: các xã Yên Nguyên, Hòa Phú...):

- Phụ hệ tầng dưới gồm: tập 1 là cát kết dạng quartzit, đá phiến sericit - thạch anh xen lớp và thấu kính đá sét vôi; tập 2 là đá vôi màu đen phân lớp trung bình, đá vôi chứa sét, phiến vôi phân lớp mỏng; tập 3 là đá phiến sericit xen đá phiến sét vôi, các lớp quartzit có vẩy mica, tập 4 là đá vôi màu xám đen, phân lớp trung bình xen phiến vôi và các thấu kính phiến sericit.

- Phụ hệ tầng giữa gồm: tập 1 là đá phiến sericit - thạch anh, các lớp mỏng cát kết quartzit; tập 2 là quartzit, các lớp phiến sericit và phiến sericit - thạch anh; tập 3 là đá lục nguyên xen phun trào axit có chứa mangan, bao gồm các lớp phiến sericit, phiến silic, các lớp quartzit và lớp đá phun trào axit, mangan.

- Phụ hệ tầng trên gồm đá hoa phân lớp, đá vôi silic hoá, đá vôi bị skacno hoá xen vài lớp phiến vôi có skapolit.

Ranh giới dưới của hệ tầng Hà Giang có quan hệ không chỉnh hợp với hệ tầng Thác Bà, ranh giới trên bị phủ không chỉnh hợp bởi hệ tầng Tứ Quận. Nhiều vùng không quan sát được quan hệ ranh giới trên và dưới của hệ tầng do bị phá hủy kiến tạo.

Khoáng sản có liên quan: vàng, sắt, đồng và pyrit, thiếc và arsen, antimon, pyrit phosphor, đá vôi ximăng, đá vôi dùng cho luyện kim đen.

### **7- Hệ tầng Chang Pung**

Hệ tầng Chang Pung được thành tạo trong kỷ Cambri thế thượng, được xác lập trên cơ sở lập bản đồ địa chất năm 2003.

Diện lộ ra trên mặt các đá của hệ tầng Chang Pung không đáng kể: dải hẹp phía tây bắc xã Khuôn Hà, huyện Lâm Bình dài theo hướng tây bắc - đông nam khoảng 8km, chỗ rộng nhất 0,7km, dạng hình thoi.

Hệ tầng Chang Pung gồm đá phiến thạch anh - sericit - calcit, đá vôi dolomit hoá, đá phiến sericit - calcit, đá sét vôi màu xanh da trời.

Ranh giới trên của hệ tầng có quan hệ chỉnh hợp với hệ tầng Lutxia, ranh giới dưới không quan sát được.

### **8- Hệ tầng Lutxia**

Hệ tầng Lutxia được thành tạo trong kỷ Ordovic<sup>1</sup> thế hạ; được xác lập trên cơ sở lập bản đồ địa chất năm 2003. Diện tích đá lộ ra trên mặt có dạng hình thoi, nằm ở phía tây, cạnh khối lộ của hệ tầng Chang Pung vừa nêu trên và diện tích gần bằng khối này.

Hệ tầng Lutxia gồm đá vôi bị hoa hóa, đá vôi chứa sét, đá sét vôi, đá phiến thạch anh - sericit - clorit màu xanh lục.

### **9- Hệ tầng Phú Ngũ**

Hệ tầng Phú Ngũ được thành tạo trong kỷ Ordovic - Silur<sup>2</sup>; được xác lập trên cơ sở lập bản đồ địa chất năm 1974. Các đá của hệ tầng Phú Ngũ lộ ra trên mặt thành một khối lớn ở phía tây bắc huyện Sơn Dương và tây bắc huyện Yên Sơn; một khối nhỏ ở phía tây nam huyện Hàm Yên.

Diện tích đá lộ của hệ tầng Phú Ngũ trong huyện Sơn Dương gồm 5 xã: Trung Yên (phía tây và một khối nhỏ đông bắc, chiếm gần 2/3 diện tích); Tân Trào (một dải nhỏ theo hướng bắc nam chạy qua trung tâm xã); Lương Thiện (một dải nhỏ phía bắc nối với dải xã Tân Trào, một khối nhỏ phía nam, một khối lớn từ trung tâm xã chạy về tây); Bình Yên (một vài khối nhỏ

1. Kỷ Ordovic cách nay 510 triệu năm.

2. Kỷ Silur cách nay 439 triệu năm.

ở trung tâm xã); Tú Thịnh (một dải nhỏ ở trung tâm Đồng Hoa của xã).

Huyện Yên Sơn có đá lộ ra ở 3 xã: Kim Quan (phía đông, chiếm 3/4 diện tích); Hùng Lợi (1 khối nhỏ phía tây làng Cóc); Trung Minh (phía tây của xã kéo dài hướng bắc nam).

Huyện Hàm Yên có đá lộ ra ở 4 xã: Bằng Cốc (1 dải nhỏ phía bắc được nối liền với khối lớn của xã Nhân Mục); Nhân Mục (chiếm toàn bộ diện tích); thị trấn Tân Yên (phía tây, chiếm 1/4 diện tích); Yên Phú (1 khối nhỏ phía tây nam, 3 khối nhỏ phía đông xã).

Theo thứ tự địa tầng từ dưới lên, hệ tầng Phú Ngũ được chia thành 5 phụ hệ tầng (mặt cắt đầy đủ nhất ở khu vực xã Trung Yên, huyện Sơn Dương):

- *Phụ hệ tầng 1* gồm: quartzit, đá phiến thạch anh - mica, đá phiến graphit, sừng thạch anh.

- *Phụ hệ tầng 2.*

- *Phụ hệ tầng 3* gồm: đá phiến codierit, đá sừng codierit, quartzit vôi, đá sừng thạch anh - pyroxen.

- *Phụ hệ tầng 4* gồm: đá phiến màu đen, đá phiến codierit, đá sừng thạch anh - pyroxen.

+ *Phụ hệ tầng 5* gồm: đá phiến codierit - thạch anh lớp mỏng cát kết, đá phiến codierit.

Ranh giới dưới của hệ tầng Phú Ngũ có quan hệ bất chỉnh hợp với điệp Sông Cầu (tại xã Hợp Thành ở ranh giới 3 xã: Hợp Thành, Bình Yên, Lương Thiện). Ranh giới trên của hệ tầng Phú Ngũ không rõ.

Khoáng sản có liên quan: titan, chì và kẽm.

### 10- Hệ tầng Tứ Quận

Hệ tầng Tứ Quận được thành tạo trong kỷ Ordovic - Silur. Hệ tầng Tứ Quận được xác lập trên cơ sở lập bản đồ địa chất năm 1997. Các đá của hệ tầng Tứ Quận chỉ lộ ra phần phía đông bắc của đứt gãy Sông Lô,

ôm toàn bộ các khối nhỏ thuộc hệ tầng Đắc Ninh. Khối lớn hệ tầng Tứ Quận có mặt ở 2 xã phía đông nam huyện Hàm Yên mở rộng về các xã phía tây bắc huyện Yên Sơn.

Diện lộ các đá hệ tầng Tứ Quận thuộc huyện Hàm Yên có 2 xã là: Thái Hòa (phía đông, chiếm 2/3 diện tích, bao quanh khối thuộc hệ tầng Đắc Ninh ở giữa); Đức Ninh (phía đông, chiếm 1/2 diện tích).

Huyện Yên Sơn có đá lộ ra ở các xã: Tứ Quận (phía đông, chiếm 1/2 diện tích); Phúc Ninh (phía nam, đông nam, chiếm 2/3 diện tích); Chiêu Yên (một khối nhỏ phía đông nam); Xuân Vân (chiếm 2/3 diện tích, bao quanh khối thuộc hệ tầng Đắc Ninh); Thắng Quân (phía đông, chiếm 1/2 diện tích); Tân Long (phủ gần toàn bộ xã, chiếm 3/4 diện tích, có hai khối thuộc hệ tầng Đắc Ninh phía bắc và một khối thuộc hệ tầng Đắc Ninh phía nam);

Thành phố Tuyên Quang lộ ra ở xã Tràng Đà (phía tây, nam, chiếm 1/3 diện tích).

Theo thứ tự địa tầng từ dưới lên, hệ tầng Tứ Quận gồm 2 tập:

- *Tập 1* gồm: quartzit, quartzit sericit xen các lớp mỏng, thấu kính đá phiến thạch anh - sericit, sericit - thạch anh, đá vôi.

- *Tập 2* gồm: đá phiến thạch anh - sericit, sericit - thạch anh xen kẹp các lớp mỏng, thấu kính quartzit, đá vôi, đá phiến sét vôi chứa hóa thạch.

Ranh giới dưới của hệ tầng Tứ Quận có quan hệ không chỉnh hợp với đá vôi bị hoa hóa của hệ tầng Hà Giang tại mặt cắt Làng Dụ. Ranh giới trên của hệ tầng Tứ Quận có quan hệ chỉnh hợp với hệ tầng Đắc Ninh tại các mặt cắt Đắc Ninh, Tứ Quận - Thắng Quân, Tràng Đà - Cường Đạt - Làng Quả.

Khoáng sản có liên quan: arsen và vàng, arsen, pyrit.

### 11- Hệ tầng Đắc Ninh

Hệ tầng Đắc Ninh được thành tạo trong kỷ Silur thế thượng. Hệ tầng Đắc Ninh

được xác lập trên cơ sở lập bản đồ địa chất năm 1997. Các đá của hệ tầng Đắc Ninh chỉ lộ ra phần phía đông bắc của đứt gãy Sông Lô nằm xen kẽ trong khối các đá của hệ tầng Tứ Quận nêu trên. Cũng như hệ tầng Tứ Quận, các đá của hệ tầng Đắc Ninh cũng được lộ ra ở hai huyện Hàm Yên, Yên Sơn, thành phố Tuyên Quang.

Các đá lộ ra trên địa phận huyện Hàm Yên chỉ có ở xã Thái Hòa, dải đá lộ chạy theo hướng tây bắc - đông nam từ đầu đến cuối xã dài khoảng 6,5km, rộng 0,9 km, dải lộ song song hai bên được kẹp bởi các đá của hệ tầng Tứ Quận.

Huyện Yên Sơn các đá hệ tầng Đắc Ninh lộ ra ở các xã: Tứ Quận (khối nhỏ phía tây nam); Thắng Quân (một dải nhỏ phía bắc nối liền với khối nhỏ phía tây nam của xã Tứ Quận phía trên, một khối phía đông sát sông Lô - bao xung quanh khối này là đất đá của hệ tầng Tứ Quận, chiếm 1/4 diện tích xã); Phúc Ninh (khối lớn phía bắc và tây bắc, một khối nhỏ phía nam, chiếm khoảng 1/3 diện tích); Chiêu Yên (chiếm gần toàn bộ xã, trừ một khối nhỏ phía đông nam của xã là các đá thuộc hệ tầng Tứ Quận); Tân Long (hai khối nhỏ phía bắc, một khối nhỏ phía nam, chiếm 1/4 diện tích); Xuân Vân (trung tâm xã, được bao quanh bởi đá của hệ tầng Tứ Quận, chiếm 1/3 diện tích).

Thành phố Tuyên Quang lộ ra ở xã Tràng Đà (khối nằm ở trung tâm kéo lên phía bắc, phía tây và nam được bao quanh bởi các đá của hệ tầng Tứ Quận, chiếm 2/3 diện tích);

Địa tầng chuẩn của hệ tầng Đắc Ninh có mặt ở thôn Đắc Ninh, xã Phúc Ninh, huyện Yên Sơn, tỉnh Tuyên Quang. Các đá

của hệ tầng Đắc Ninh gồm đá vôi phân lớp mỏng đến dày, đá vôi bị hoa hóa có xen các lớp mỏng, các thấu kính đá phiến sericit - thạch anh, thạch anh - sericit và quartzit,...

Ranh giới dưới của hệ tầng Đắc Ninh có quan hệ chỉnh hợp với hệ tầng Tứ Quận tại các mặt cắt Đắc Ninh, Tứ Quận - Thắng Quân, Tràng Đà, Cường Đạt - Làng Quả. Ranh giới trên của hệ tầng Đắc Ninh không rõ.

Khoáng sản có liên quan: sắt, chì và kẽm, pyrit, arsen và vàng, barit, đá vôi ximăng, đá vôi dùng cho luyện kim.

### **12- Hệ tầng Đạo Viện**

Hệ tầng Đạo Viện được thành tạo trong kỷ Silur - Devon<sup>1</sup>, được xác lập trên cơ sở lập bản đồ địa chất năm 1984. Các đá của hệ tầng Đạo Viện lộ ra thành một khối lớn liên tục chạy từ tây nam huyện Yên Sơn (4 xã) xuống các xã phía tây bắc, xuống đông nam huyện Sơn Dương (14 xã). Các đá hệ tầng Đạo Viện lộ ra trên mặt địa hình và một số chỗ được phủ bởi các trầm tích bỏ rời hệ Đệ tứ ven các khu vực sông, suối, điểm trũng thấp. Diện tích lộ của các đá trong hệ tầng Đạo Viện gồm:

Huyện Yên Sơn gồm các xã: Phú Thịnh (phía nam chiếm 1/3 diện tích); Công Đa (phía nam chiếm 2/3 diện tích); Thái Bình (chiếm toàn bộ diện tích); Tiến Bộ (chiếm toàn bộ diện tích).

Huyện Sơn Dương gồm các xã: Minh Thanh (phía đông, chiếm 1/2 diện tích); các xã Thượng Ấm, Đông Thọ, Phúc Ứng, Kháng Nhật (chiếm toàn bộ diện tích); Vĩnh Lợi (gần toàn bộ diện tích); thị trấn Sơn Dương (phía nam và tây nam, chiếm khoảng 2/3 diện tích); Quyết Thắng (phía bắc và đông bắc, chiếm khoảng 1/2 diện

1. Kỷ Devon cách nay 408 triệu năm.

tích); Đồng Quý (phía tây, chiếm 1/2 diện tích); Thanh Phát (phía đông và đông bắc, chiếm 2/3 diện tích); Hợp Hòa (1 khối phía tây bắc, một khối phía tây nam, chiếm 1/2 diện tích); Tuân Lộ (phía đông và đông bắc, chiếm 2/3 diện tích); Thiện Kế (phía tây nam, chiếm khoảng 1/4 diện tích); Ninh Lai (chiếm diện tích nhỏ phía tây).

Theo thứ tự địa tầng từ dưới lên, hệ tầng Đạo Viện có 6 phụ hệ tầng:

- *Phụ hệ tầng 1* gồm: đá phiến sericit - thạch anh, đá phiến mica, đá phiến thạch anh - feldspar - sericit, quartzit xen lớp mỏng đá vôi.

- *Phụ hệ tầng 2* gồm: đá vôi, đá vôi sericit bị tái kết tinh hoa hóa, quartzit, đá phiến thạch anh - sericit.

- *Phụ hệ tầng 3* gồm: quartzit, quartzit vôi, đá phiến thạch anh - sericit.

- *Phụ hệ tầng 4* gồm: đá phiến sericit - thạch anh, đá phiến vôi - sericit, thấu kính đá vôi.

- *Phụ hệ tầng 5* gồm: đá vôi phân lớp mỏng hoặc dạng khối, đá vôi sericit, quartzit vôi và đá phiến sericit vôi.

- *Phụ hệ tầng 6* gồm: đá phiến thạch anh - sericit, đá phiến sericit - thạch anh, đá vôi, vôi sét.

Ranh giới trên của hệ tầng Đạo Viện lộ ra ở huyện Sơn Dương và Yên Sơn, quan sát thấy quan hệ không chỉnh hợp với các trầm tích bờ rời hệ Đệ tứ. Ranh giới dưới của hệ tầng Đạo Viện không rõ (do bị phá hủy kiến tạo).

Khoáng sản có liên quan: sắt, đồng, chì và kẽm, arsen, thiếc, pyrit, barit, graphit, stronti.

### 13- Hệ tầng Pia Phương

Hệ tầng Pia Phương được thành tạo trong kỷ Silur thế thượng - Devon thế hạ. Hệ tầng Pia Phương được xác lập trên cơ sở lập bản đồ địa chất năm 1981, 1987, 1992. Các đá của hệ tầng Pia Phương lộ ra thành

khối lớn liên tục phía nam huyện Nà Hang xuống phía bắc huyện Chiêm Hóa. Các đá của hệ tầng Pia Phương lộ ra liên tục trên bề mặt, một số chỗ chỉ bị phủ bởi duy nhất các trầm tích bờ rời hệ Đệ tứ ven các sông suối, điểm trũng thấp trên hệ tầng này. Diện tích lộ các đá hệ tầng Pia Phương gồm:

Huyện Nà Hang gồm: thị trấn Nà Hang (chiếm diện tích nhỏ phía đông nam); các xã: Năng Khả (chiếm gần hết diện tích của xã); Thanh Tương (có hai khối: phía tây và tây bắc chiếm 1/3 diện tích, phía đông và đông bắc chiếm 1/3 diện tích); Sơn Phú (chiếm gần toàn bộ diện tích của xã).

Huyện Chiêm Hóa gồm các xã: Minh Quang, Phúc Sơn (chiếm toàn bộ diện tích); Tân Mỹ (dài phía đông bắc, chiếm 1/2 diện tích); Hùng Mỹ (phía tây bắc, chiếm 1/4 diện tích); Kiên Đài và Bình Phú (lộ ra một khối nhỏ, nằm tại ranh giới 3 xã: Kiên Đài, Bình Phú (huyện Chiêm Hoá) và Yên Thịnh (huyện Chợ Đồn, tỉnh Bắc Kạn).

Huyện Lâm Bình gồm các xã: Xuân Lập (một khối nhỏ góc đông nam của xã - đông Lũng Giêng); Lãng Can (gần toàn bộ diện tích của xã); Khuôn Hà (phía nam chiếm 1/2 diện tích); Hồng Quang (phía đông, chiếm 1/2 diện tích); Bình An (phía nam, chiếm 2/3 diện tích); Thổ Bình (chiếm toàn bộ diện tích); Phúc Yên (phía đông nam, chiếm 1/4 diện tích).

Theo thứ tự địa tầng từ dưới lên, hệ tầng Pia Phương có 4 phụ hệ tầng:

- *Phụ hệ tầng 1* gồm: đá hoa màu trắng hạt nhỏ phân lớp vừa, đá hoa dạng dải xen đá vôi màu xám.

- *Phụ hệ tầng 2* gồm 2 tập: Tập 1 là đá phiến sét, đá phiến sericit, đá phiến thạch anh, đá phiến thạch anh mica, phun trào axit; Tập 2 là đá phiến sericit, đá phiến silic chứa mangan, đá phiến thạch anh - sericit.

- *Phụ hệ tầng 3* gồm: đá vôi silic, đá vôi, đá vôi sét, đá phiến thạch anh mica, cát kết dạng quartzit.

- *Phụ hệ tầng 4* gồm: đá phiến sét, đá phiến sét sericit, đá phiến sét vôi, đá phiến silic, đá phiến thạch anh - sericit, đá phiến clorit canxit.

Ranh giới trên của hệ tầng Pia Phương quan sát thấy quan hệ chỉnh hợp với hệ tầng Cốc Xô (ở bản Kè, xã Lăng Can, huyện Lâm Bình; ở tây bắc xã Lăng Can tại điểm ranh giới của 3 xã Lăng Can, Phúc Yên, Khuôn Hà). Ranh giới dưới của hệ tầng Pia Phương không rõ (do bị phá hủy kiến tạo).

Khoáng sản có liên quan: mangan, chì, chì và kẽm, vàng, antimon, pyrit, đá vôi ximăng.

#### **14- Hệ tầng Làng Đầu**

Hệ tầng Làng Đầu được thành tạo trong kỷ Silur - Devon thế hạ, được xác lập trên cơ sở lập bản đồ địa chất năm 2000. Các đá của hệ tầng Làng Đầu lộ ra thành khối, dài lớn kéo dài theo hướng đông bắc - tây nam, nằm toàn bộ phía đông bắc huyện Yên Sơn và nổi lên một ít thuộc hai xã của huyện Chiêm Hóa (Tri Phú và Linh Phú). Trong khối lớn của hệ tầng Làng Đầu có xen kẹp một số dải thuộc hệ tầng Trung Trực. Diện tích lộ các đá hệ tầng Làng Đầu gồm:

Huyện Yên Sơn gồm các xã: Xuân Vân (hai dải nhỏ nằm ở phía đông nam của xã); Trung Trực (ba dải nhỏ phía nam); Kiến Thiết (một khối lớn phía nam, chiếm 2/3 diện tích của xã, khối này kéo dài sang xã Tri Phú và Linh Phú của huyện Chiêm Hóa); Tân Tiến (một khối lớn cắt qua trung tâm và một khối nhỏ phía đông của xã - nối tiếp với khối lớn thuộc xã Phú Thịnh và Đạo Viện, chiếm 1/2 diện tích); Phú Thịnh (chiếm gần toàn bộ diện tích); Đạo Viện (chiếm gần toàn bộ diện tích); Trung Sơn (khối phía bắc và tây, chiếm 2/3 diện tích); Hùng Lợi (1 dải nhỏ phía tây, nối liền sang xã Trung Sơn và xã Linh Phú, huyện Chiêm Hóa).

Huyện Chiêm Hóa gồm các xã: Linh Phú và Tri Phú (hai xã đều có một diện tích nhỏ phía nam của xã).

Theo thứ tự địa tầng từ dưới lên, hệ tầng Làng Đầu gồm 2 tập:

- *Tập dưới*: cát kết, cát kết dạng quartzit, xen đá phiến sét - sericit, đá phiến thạch anh - sericit, đá phiến thạch anh - feldspar - sericit, màu xám, xám đen.

- *Tập trên*: đá phiến sét - sericit, đá phiến thạch anh - sericit xen ít cát kết, cát kết dạng quartzit, đá vôi sét, đá phiến calcit - sericit - thạch anh, đá phiến thạch anh - feldspar, thấu kính đá vôi, đá sét - silic.

Ranh giới trên của hệ tầng Làng Đầu, quan sát thấy có quan hệ chỉnh hợp với hệ tầng Trung Trực (ở tây nam xã Kiến Thiết, giáp hai xã Trung Trực và Tân Tiến). Ranh giới dưới của hệ tầng Làng Đầu không rõ (do bị phá hủy kiến tạo).

Khoáng sản có liên quan: chì và kẽm, vàng và arsen, vàng.

#### **15- Hệ tầng Trung Trực**

Hệ tầng Trung Trực được thành tạo trong kỷ Devon thế hạ, được xác lập trên cơ sở lập bản đồ địa chất năm 2000. Các đá của hệ tầng Trung Trực lộ ra một khối lớn liên tục được giới hạn bởi khối phía tây bắc (hệ tầng Làng Đầu) và khối phía đông (hệ tầng Phú Ngũ); mặt khác, phía tây bắc của khối là các dải xen kẹp bởi hệ tầng Trung Trực có hướng đông bắc - tây nam. Diện tích lộ các đá hệ tầng Trung Trực gồm:

Huyện Yên Sơn gồm các xã: Xuân Vân (toàn bộ phần phía đông, chiếm 1/2 diện tích có xen kẹp hai dải nhỏ phía đông nam là các đá thuộc hệ tầng Làng Đầu); Trung Trực (gần toàn bộ xã, có ba dải nhỏ xen kẹp phía nam là các đá hệ tầng Làng Đầu); Kiến Thiết (gồm sáu dải nhỏ, xen kẹp vào khối lớn của hệ tầng Làng Đầu); Tân Long (mảnh nhỏ phía đông bắc, phía tây); Tân Tiến (một dải phía bắc, một dải

phía nam, chiếm 1/2 diện tích của xã); Đạo Viện (hai khối nhỏ tây bắc và một khối lớn phía nam); Công Đa (toàn bộ phần phía bắc); Kim Quan (một dải phía tây - tây bắc, chiếm 1/3 diện tích); Trung Sơn (phía đông nam, chiếm 1/3 diện tích); Hùng Lợi (khối lớn nằm ở trung tâm xã, chiếm 2/3 diện tích, phía tây và đông nam bị bao bởi khối của hệ tầng Làng Đầu).

Huyện Chiêm Hóa gồm hai xã Linh Phú và Tri Phú có năm dải nhỏ phía nam xen kẽ với các khối của hệ tầng Làng Đầu và hệ tầng Văn Lãng.

Theo thứ tự địa tầng từ dưới lên, hệ tầng Trung Trục gồm 3 tập:

- *Tập dưới*: đá vôi, đá vôi hoa hóa, đá vôi - sét, đá sét - vôi, đá phiến sét - sericit, xen ít đá phiến thạch anh - feldspar, đá phiến thạch anh - sericit, thấu kính cát kết dạng quartzit.

- *Tập giữa*: đá phiến thạch anh - sericit, đá phiến sét - sericit, xen đá phiến thạch anh - feldspar - mica, đá phiến calcit - thạch anh - sericit, đá vôi, đá vôi - sét, đá hoa, ít cát kết.

- *Tập trên*: đá vôi, đá hoa, đá phiến thạch anh - mica, đá phiến thạch anh - sericit, đá phiến calcit - sericit ít cát kết dạng quartzit, đá phiến sét.

Ranh giới trên của hệ tầng Trung Trục có quan hệ bất chỉnh hợp với hệ tầng Văn Lãng (ở khu vực nam xã Tri Phú huyện Chiêm Hóa). Ranh giới dưới của hệ tầng Trung Trục có quan hệ chỉnh hợp với hệ tầng Làng Đầu (ở tây nam xã Kiến Thiết, giáp 2 xã Trung Trục và Tân Tiến).

Khoáng sản có liên quan: chì và kẽm, vàng và arsen, barit, đá vôi ximăng, đá hoa ốp lát xây dựng.

### 16- Đệp Đại Thị

Đệp Đại Thị được thành tạo trong kỷ Devon thế hạ, được xác lập trên cơ sở lập bản đồ địa chất năm 1987. Các đá của đệp

này lộ ra thành hai dải nhỏ có phương tây bắc - đông nam, gồm:

Dải nhỏ thứ nhất: nằm dọc phía tây nam của xã Tân Mỹ (chiếm khoảng 1/4 diện tích).

Dải nhỏ thứ hai: nằm phía tây bắc của xã Kiên Đài, diện tích lộ không đáng kể.

Theo thứ tự địa tầng từ dưới lên, đệp Đại Thị gồm các phụ đệp sau:

- *Phụ đệp dưới* gồm: đá cát kết dạng quartzit màu xám trắng xen đá phiến sericit. Phần dưới là cát kết đa khoáng hạt trung, đá phiến sericit; phần giữa là đá hoa, đá vôi hoa hóa; phần trên cùng là đá phiến sericit.

- *Phụ đệp trên*: gồm chủ yếu là đá vôi, đá vôi bị hoa hóa màu trắng xám, phân lớp dày xen lớp mỏng đá phiến sericit.

Ranh giới trên của đệp Đại Thị không rõ (do bị phá hủy kiến tạo). Ranh giới dưới của đệp Đại Thị có quan hệ chỉnh hợp với hệ tầng Pia Phương (dải lộ dọc xã Tân Mỹ, tại ranh giới giữa đệp Đại Thị với hệ tầng Pia Phương liên tục dài khoảng 13 km).

### 17- Hệ tầng Mia Lé

Hệ tầng Mia Lé được thành tạo trong kỷ Devon thế hạ, được xác lập trên cơ sở lập bản đồ địa chất năm 2003. Diện tích lộ các đá hệ tầng Mia Lé ở huyện Lâm Bình gồm các xã: Xuân Lập (chiếm toàn bộ diện tích xã); Phúc Yên (chiếm 4/5 diện tích); Khuôn Hà (phía bắc, chiếm hơn 1/2 diện tích). Huyện Nà Hang lộ ra ở xã Sinh Long (một khối phía tây nam).

Theo thứ tự địa tầng từ dưới lên trên, hệ tầng Mia Lé gồm 2 tập:

- *Tập 1* gồm: đá phiến thạch anh - sericit, đá phiến sét - sericit, đá phiến sét - silic, xen kẹp lớp mỏng đá phiến sét - vôi, dày 200m; đá phiến sét - sericit, đá sét bột kết, bột kết xen đá sét - vôi phân lớp mỏng, dày 300 - 350m.

- *Tập 2* gồm: cát kết dạng quartzit, đá phiến thạch anh - sericit, đá phiến sét - sericit, sét - bột kết, bột kết, thấu kính đá

vôi, dày 350 - 400m; cát kết dạng quartzit, bột kết, sét - bột kết màu đen, thấu kính đá vôi, dày 350 - 400m.

Ranh giới trên của hệ tầng Mia Lé có quan hệ chỉnh hợp với hệ tầng Bản Páp (ở khu vực phía tây xã Xuân Lập, tại vị trí ranh giới 2 tỉnh Hà Giang và Tuyên Quang). Ranh giới dưới của hệ tầng Mia Lé không rõ (do bị phá hủy kiến tạo).

### **18- Hệ tầng Bản Cườm**

Hệ tầng Bản Cườm được thành tạo trong kỷ Devon thế hạ, được xác lập trên cơ sở lập bản đồ địa chất năm 2003. Các đá của hệ tầng Bản Cườm lộ ra ở xã Phúc Yên huyện Lâm Bình; các xã thuộc huyện Nà Hang: Sinh Long (một dải nhỏ phía đông nam của xã); Côn Lôn (một dải nhỏ phía tây bắc; một dải nhỏ chạy dọc theo phía đông của xã); Yên Hoa (phía tây của xã); Thượng Nông (phía tây của xã nối liền với khối lớn phía đông nam huyện Bắc Mê tỉnh Hà Giang).

Theo thứ tự địa tầng từ dưới lên trên, hệ tầng Bản Cườm gồm 2 tập:

- *Tập 1* gồm: đá phiến thạch anh - sericit - clorit, đá quartzit, đá phiến thạch anh - 2 mica, đá phiến thạch anh - 2 mica chứa granat - staurolit, amphibol, dày 250m.

- *Tập 2* gồm: đá phiến thạch anh - feldspar - sericit (muscovit), đá phiến thạch anh - sericit, đá quartzit, đá phiến sét - than, thấu kính đá vôi, dày 400 - 500m; cát kết dạng quartzit, đá phiến thạch anh - sericit, thấu kính đá vôi, đá sét vôi xen kẹp đá phiến sericit - calcit, dày 250m.

Ranh giới trên của hệ tầng Bản Cườm có quan hệ chỉnh hợp với hệ tầng Khao Lộc (ở thôn Năm Lèm, Thượng Nông huyện Nà Hang; ở thôn Nà Coóc, xã Phúc Yên, huyện Lâm Bình). Ranh giới dưới của hệ tầng Bản Cườm không rõ.

### **19- Hệ tầng Khao Lộc**

Hệ tầng Khao Lộc được thành tạo trong kỷ Devon thế hạ - trung, được xác lập trên

cơ sở lập bản đồ địa chất năm 2003. Các đá của hệ tầng Khao Lộc lộ ra ở một số xã thuộc huyện Lâm Bình gồm: Phúc Yên (dải lớn phía bắc và đông bắc, dọc ranh giới với huyện Bắc Mê tỉnh Hà Giang), Khuôn Hà (1 khối nhỏ phía bắc); huyện Nà Hang lộ ra ở xã Sinh Long (khối lớn kéo dài sang các xã: Khuôn Hà, Phúc Yên, Côn Lôn).

Theo thứ tự địa tầng từ dưới lên trên, hệ tầng Khao Lộc gồm 2 tập:

- *Tập 1* gồm đá vôi phân lớp không đều - khối, đá vôi bị hoa hóa, đá vôi - silic, đá sét - vôi xen đá phiến thạch anh - sericit - clorit, đá phiến sericit - calcit hoá, dày 350 - 400m; đá vôi màu xám sáng phân lớp dày - khối, đá vôi phân lớp mỏng xen đá sét vôi, đá phiến thạch anh - sericit, dày 450m.

- *Tập 2* gồm đá vôi, đá vôi chứa sét màu đen, vôi silic xen kẹp đá phiến sericit - calcit, dày 300m; đá vôi màu đen xen vôi silic, sét vôi, đá phiến sericit - calcit, dày 250m.

Ranh giới trên của hệ tầng Khao Lộc không rõ. Ranh giới dưới của hệ tầng Khao Lộc có quan hệ chỉnh hợp với hệ tầng Bản Cườm (ở xã Khuôn Hà, huyện Lâm Bình).

### **20- Hệ tầng Bản Páp**

Hệ tầng Bản Páp được thành tạo trong kỷ Devon thế hạ - trung, được xác lập trên cơ sở lập bản đồ địa chất năm 2003. Các đá thuộc hệ tầng Bản Páp lộ ra ở xã Xuân Lập huyện Nà Hang (phía tây, phía đông, diện tích nhỏ); các xã thuộc huyện Lâm Bình: Khuôn Hà (từ giữa xã chạy về phía nam); Sinh Long (hai khối nhỏ phía nam nối liền sang xã Khuôn Hà và Côn Lôn); Côn Lôn (phía nam, chiếm gần 1/2 diện tích xã).

Hệ tầng Bản Páp gồm đá vôi dạng dải, phân lớp mỏng chuyển lên đá vôi phân lớp dày xen đá vôi silic, đá sét vôi, đá phiến sericit - calcit chứa di tích cuống huệ biển, dày 550m; đá vôi dạng dải, đá vôi màu xám - xám đen phân lớp dày - khối, đá vôi silic, đá sét vôi chứa di tích cuống huệ biển, dày 350 - 400m.

Ranh giới trên của hệ tầng Bàn Páp không rõ. Ranh giới dưới của hệ tầng Bàn Páp có quan hệ chỉnh hợp với hệ tầng Mia Lé (ở khu vực phía tây xã Xuân Lập, tại vị trí ranh giới 2 tỉnh Hà Giang và Tuyên Quang).

### 21- Đệp Sông Cầu

Đệp Sông Cầu được thành tạo trong kỷ Devon thế hạ - trung; được xác lập trên cơ sở lập bản đồ địa chất năm 1974. Các đá của đệp Sông Cầu lộ ra ở huyện Sơn Dương gồm: Tú Thịnh (phía đông bắc, chiếm 1/2 diện tích); Hợp Thành (chiếm gần toàn bộ diện tích); Lương Thiện (phía nam của xã, chiếm 1/3 diện tích xã); Bình Yên (chiếm 2/3 diện tích xã); Minh Thanh (tây nam, chiếm 1/2 diện tích).

Theo thứ tự địa tầng từ dưới lên trên, đệp Sông Cầu gồm 5 phụ đệp sau:

- *Phụ đệp 1* gồm: đá phiến sét - sericit màu xám đen, xám vàng, đỏ gụ xen ít cát kết, cát bột kết, đá vôi, thấu kính cuội kết gian tầng.

- *Phụ đệp 2* gồm: đá phiến cát kết dạng quartzit xen kẽ đá phiến sét - sericit, silic đá vôi sét.

- *Phụ đệp 3* gồm: đá vôi tái kết tinh, hoa hóa, vôi silic dạng buđina, silic, quartzit.

- *Phụ đệp 4* gồm: quartzit, đá sừng thạch anh - pyroxen, đá phiến graphit.

- *Phụ đệp 5* gồm: đá phiến thạch anh mica, đá phiến thạch anh - graphit, sừng thạch anh - pyroxen.

Ranh giới trên của đệp Sông Cầu có quan hệ bất chỉnh hợp với đệp Văn Lãng (ở khu vực thôn Cầu Trắng và khu vực tây nam xã Hợp Thành huyện Sơn Dương). Ranh giới dưới của đệp Sông Cầu có quan hệ bất chỉnh hợp với hệ tầng Phú Ngũ (tại vị trí ranh giới 3 xã: Hợp Thành, Bình Yên, Lương Thiện).

Khoáng sản có liên quan: ilmenit, titan, chì và kẽm, thủy ngân.

### 22- Hệ tầng Cốc Xô

Hệ tầng Cốc Xô được thành tạo trong kỷ Devon, được xác lập trên cơ sở lập bản đồ địa chất năm 1981 và năm 1992. Các xã thuộc các huyện Nà Hang, Lâm Bình và Chiêm Hóa lộ các đá của hệ tầng Cốc Xô, gồm:

Khu vực 1 gồm các xã: Hồng Quang (phía tây bắc, chiếm 1/3 diện tích); Bình An (phía tây bắc, chiếm 1/3 diện tích); Lãng Can (một khối nhỏ phía tây, 1 khối nhỏ phía bắc); Xuân Lập (phía nam xã) thuộc huyện Lâm Bình.

Khu vực 2 gồm các xã: Năng Khả (nằm ở phía bắc, chiếm 1/2 diện tích xã); Thượng Lâm (nằm ở phía đông nam, chiếm 1/3 diện tích); Thị trấn Nà Hang (nằm ở phía bắc, chiếm 1/2 diện tích); Côn Lôn (nằm ở phía nam, chiếm 1/3 diện tích) thuộc huyện Nà Hang.

Khu vực 3 gồm các xã: Hùng Mỹ (chiếm 4/5 diện tích); Yên Lập (chiếm gần hết diện tích xã); Bình Phú (chiếm gần toàn bộ diện tích của xã) thuộc huyện Chiêm Hóa; Thanh Tương (chiếm 1/3 diện tích) thuộc huyện Nà Hang.

Theo thứ tự địa tầng từ dưới lên, hệ tầng Cốc Xô gồm 2 phụ hệ tầng sau:

- *Phụ hệ tầng 1* gồm 4 tập: Tập 1 gồm đá phiến sericit màu xám, xám phớt lục, xen lớp mỏng thấu kính cát kết sét vôi, đá vôi màu xám, phiến sét than màu đen; Tập 2 gồm đá phiến sericit màu xám đen, xen lớp mỏng thấu kính đá vôi, cát kết dạng quartzit sáng màu; Tập 3 gồm đá vôi màu nâu, đá hoa màu trắng dạng dải, đá phiến sericit; đá phiến thạch anh - muscovit, đá phiến silic màu xám, cát kết chứa vôi; Tập 4 gồm đá phiến sericit màu xám, xen lớp mỏng và thấu kính cát kết.

- *Phụ hệ tầng 2* gồm 3 tập: Tập 1 gồm cát kết thạch anh dạng quartzit sáng màu, phân lớp mỏng bị ép phiến và xen lớp



mỏng đá phiến sericit; Tập 2 gồm đá phiến sericit màu xám, xen các lớp mỏng cát kết, sét vôi, đá vôi màu xám; Tập 3 gồm đá vôi màu xám, đá hoa trắng xám, xen đá phiến sericit, lớp mỏng sét vôi màu xám đen, cát kết chứa vôi.

Ranh giới trên của hệ tầng Cốc Xô tại ba khu vực trên không rõ. Ranh giới dưới của hệ tầng Cốc Xô có quan hệ chỉnh hợp với hệ tầng Pia Phương (ở phía đông xã Yên Lập huyện Chiêm Hóa, gần biên giới hai tỉnh Bắc Kạn - Tuyên Quang).

Khoáng sản có liên quan: đồng, chì và kẽm, pyrit, barit, dolomit.

### **23- Hệ tầng Ngân Sơn**

Hệ tầng Ngân Sơn được thành tạo trong kỷ Devon thế trung, được xác lập trên cơ sở lập bản đồ địa chất năm 1992. Các đá của hệ tầng Ngân Sơn lộ ra ở đỉnh phía bắc của xã Trung Hà huyện Chiêm Hóa, kéo tiếp sang huyện Bắc Quang tỉnh Hà Giang; diện tích lộ nhỏ. Khối thứ 2 với diện tích lộ nhỏ nằm tại khu vực ranh giới 3 xã Khau Tinh, Yên Hoa, Đà Vị của huyện Nà Hang.

Theo thứ tự địa tầng từ dưới lên, hệ tầng Ngân Sơn có 2 phụ hệ tầng:

- *Phụ hệ tầng dưới* gồm 2 tập: Tập 1 gồm đá phiến sét, đá phiến sét - sericit, bột kết, cát kết dạng quartzit. Tập 2 gồm đá vôi, đá vôi tái kết tinh xen lớp mỏng cát kết, đá phiến sét, đá vôi màu xám đen có bitum hạt mịn xen lớp mỏng bột kết, cát kết dạng quartzit, đá phiến sét.

- *Phụ hệ tầng trên* gồm: đá vôi màu xám nhạt, xám đen phân lớp dày, dạng khối xen ít đá vôi sét, vôi silic.

Ranh giới trên và dưới của hệ tầng Ngân Sơn không rõ (do bị phá hủy kiến tạo).

### **24- Điệp Tam Đảo**

Điệp Tam Đảo được thành tạo trong kỷ Trias<sup>1</sup> thế hạ - trung, được xác lập trên cơ sở lập bản đồ địa chất năm 1984. Các đá của điệp Tam Đảo chỉ lộ ra một khối nhỏ gồm gần hết diện tích của 3 xã Hợp Hòa, Thiện Kế, Ninh Lai và kéo dài sang phía tây của huyện Đại Từ, tỉnh Thái Nguyên.

Điệp Tam Đảo gồm các đá pocfia thạch anh màu xám, riolit pocfia, tuf riolit. Diện lộ của điệp Tam Đảo ở đây có nhiều đai mạch xuyên cắt, có tuổi dự đoán Trias thượng và Creta<sup>2</sup> thượng.

Ranh giới trên và dưới của điệp Tam Đảo ở đây không rõ (do bị phá hủy kiến tạo).

### **25- Điệp Văn Lãng**

Điệp Văn Lãng được thành tạo trong kỷ Trias thế thượng; được xác lập trên cơ sở lập bản đồ địa chất năm 1984, năm 1987. Các đá của điệp Văn Lãng lộ ra ở huyện Chiêm Hóa, gồm các xã: Linh Phú (chiếm gần 1/2 diện tích của xã); Kiên Đài (một dải nhỏ phía đông nam, một khối nhỏ phía tây bắc); ba xã Trung Hà, Hà Lang, Tân Mỹ đều nằm trong 1 khối diện tích khoảng 15km<sup>2</sup>.

Thứ tự địa tầng từ dưới lên, điệp Văn Lãng gồm 3 phụ điệp:

- *Phụ điệp dưới* gồm: cuội kết cơ sở thành phần hỗn tạp, các lớp sạn kết, cát kết hạt thô xen bột kết.

- *Phụ điệp giữa* gồm: đá phiến sét màu xám đen có vảy sericit, cát bột kết, các lớp mỏng và thấu kính sét - than sét vôi; có hoá đá thực vật bảo tồn xấu.

- *Phụ điệp trên* gồm: cuội kết hạt thô thành phần đồng nhất là thạch anh, các lớp cát kết hạt thô, bột kết.

Ranh giới trên của điệp Văn Lãng không rõ. Ranh giới có quan hệ bất chỉnh hợp với hệ tầng Hà Giang (ở khu vực

1. Kỷ Trias cách nay 245 triệu năm.

2. Kỷ Creta cách nay 145 triệu năm.

Khuổi Nghiêu xã Kiên Đài, khu vực tây Mã Lương xã Linh Phú).

Khoáng sản có liên quan: than.

### 26- Hệ tầng Phan Lương

Hệ tầng Phan Lương được thành tạo trong kỷ Đệ tam<sup>1</sup> được xác lập trên cơ sở lập bản đồ địa chất năm 1984. Các đá của hệ tầng Phan Lương được thành tạo có tuổi trẻ nhất so với các đá của các hệ tầng đã nêu trước đó. Diện tích các đá này trên đất Tuyên Quang rất ít, chỉ thấy một dải hẹp phía đông bắc ven sông Lô, bắt đầu từ ranh giới 2 xã: Quyết Thắng, Vân Sơn chạy xuôi theo dòng sông Lô hướng tây bắc - đông nam và kết thúc tại biên giới 2 huyện Sơn Dương (Tuyên Quang) và huyện Lập Thạch (Vĩnh Phúc), dài khoảng 15km, rộng 2-3km.

Thứ tự địa tầng từ dưới lên trên, hệ tầng Phan Lương gồm 3 phụ hệ tầng:

- *Phụ hệ tầng dưới* gồm: đá phiến sét màu xám, đá phiến sét than, than, cuội sỏi, sạn kết, cát kết.

- *Phụ hệ tầng giữa* gồm: sạn kết, cát kết, cuội kết, thấu kính đá phiến sét.

- *Phụ hệ tầng trên* gồm: cát kết, sạn kết, các lớp mỏng đá phiến sét màu xám.

Ranh giới trên dưới của hệ tầng Phan Lương không rõ (do bị phá hủy kiến tạo).

### 27- Hệ tầng Tuyên Quang

Hệ tầng Tuyên Quang được thành tạo trong kỷ Đệ tam. Theo các tác giả lập bản đồ địa chất năm 1997, hệ tầng Tuyên Quang có tuổi Pliocen<sup>2</sup> sớm. Đất đá hệ tầng Tuyên Quang chỉ lộ ở đúng một điểm thuộc phường Minh Xuân, thành phố

Tuyên Quang (cạnh bờ phía tây nam sông Lô), diện tích lộ khoảng 1/4 km<sup>2</sup>. Đất đá của hệ tầng Tuyên Quang gồm bột kết, sét kết, via mỏng than nâu.

Ranh giới trên có quan hệ chỉnh hợp với các trầm tích bờ rời tuổi Đệ tứ và quan hệ bất chỉnh hợp với hệ tầng nằm dưới nó là hệ tầng Hà Giang.

Khoáng sản có liên quan: than.

### Các trầm tích hệ Đệ tứ

Các trầm tích Đệ tứ khu vực tỉnh Tuyên Quang được xác định có tuổi cách ngày nay khoảng 700 nghìn năm. Trầm tích Đệ tứ phân bố chủ yếu ở các thung lũng sông lớn (sông Hồng, sông Lô, sông Gâm, sông Phó Đáy), ven các suối lớn và các thung lũng nhỏ khác, diện tích tổng cộng khoảng vài trăm kilômét vuông, chia thành 5 loại sau:

- *Trầm tích Pleistocen<sup>3</sup> giữa - trên* gồm 2 loại nguồn gốc là aluvi và aluvi - proluvi:

Trầm tích aluvi<sup>4</sup> (bồi tích) tồn tại ở các dạng chỏm sỏi, rời rạc ở các gò nổi cao. Phần trên là hạt mịn, gồm: cát, cát pha sét, sét pha màu nâu, nâu vàng, đôi chỗ bị laterit hoá yếu có màu nâu đỏ, nâu tím. Phần dưới là hạt thô, gồm: cuội, sỏi, cát, sét, cuội, sỏi mài tròn tốt, đường kính cuội từ 1-5cm.

Trầm tích aluvi - proluvi<sup>5</sup> (bồi tích - lũ tích) phân bố ở dạng các dải hẹp ôm sát chân các sườn dốc. Phần trên gồm cát, sét màu vàng nâu, xám nâu lẫn các mảnh vụn đá. Phần dưới là cuội, sỏi, dăm, hòn lán, độ mài tròn kém, sắp xếp hỗn độn, đường kính từ vài centimét đến vài chục cm.

- *Trầm tích Pleistocen trên* gồm 2 loại nguồn gốc:

1. Kỷ Đệ tam cách ngày nay từ 5,1 - 65 triệu năm.

2. Thế Pliocen cách nay 5,1 triệu năm.

3. Thế Pleistocen cách nay 1,6 triệu năm.

4. Aluvi (bồi tích, phù sa): là trầm tích các vật liệu sét, cát, sỏi, vật liệu vụn phong hoá. Các vật liệu này chưa gắn kết, được lắng đọng mới đây (do tác dụng của dòng nước) nằm dưới lòng sông, đồng bằng bồi tích, tam giác châu,...

5. Proluvi (lũ tích): là trầm tích hỗn hợp các vật liệu mảnh vụn bờ rời, được lắng đọng dưới đáy của sườn, dưới tác dụng của dòng chảy mạnh không thường xuyên.

Trầm tích aluvi tồn tại ở các chỏm nổi cao, phân bố dọc các thung lũng sông. Phần trên gồm cát, sét nâu vàng, nâu đỏ đôi chỗ bị laterit hoá có màu nâu tím. Phần dưới là cuội, sỏi, cát, sét; cuội, sỏi có độ mài tròn và chọn lọc tốt, đường kính 1-10cm.

Trầm tích aluvi - proluvi nằm ở dạng các dải hẹp chân sườn dốc. Phần trên là cát, sét màu nâu đen, nâu vàng lẫn ít cuội sỏi, mảnh đá phiến. Phần dưới gồm cuội, sỏi sạn, mảnh vụn sắp xếp hỗn độn, lẫn ít cát, sét màu vàng nâu; kích thước hạt từ 1-20cm.

Trầm tích Pleistocen trên nằm phủ lên trên bề mặt bào mòn của đá gốc (đá cứng) hoặc phủ trên trầm tích Pleistocen giữa - trên.

- *Trầm tích Holocen<sup>1</sup> dưới - giữa*: có 2 loại nguồn gốc:

Trầm tích aluvi gồm: phần trên (hạt mịn) là cát, sét màu xám nâu, xám vàng; phần dưới (hạt thô) là cuội, sỏi, sạn, cát, sét. Cuội, sỏi đường kính 1-5cm, có độ mài tròn và chọn lọc tốt.

Trầm tích aluvi - proluvi gồm: phần trên là sét, cát xám vàng, xám nâu lẫn ít mảnh vụn; phần dưới là cuội, sỏi, sạn, dăm, sắp xếp hỗn độn, độ mài mòn và chọn lọc kém, kích thước hạt 1-10 cm.

- *Trầm tích Holocen trên*: Đây là những thành tạo trẻ nhất và tiếp tục được trầm tích trong các giai đoạn tới. Chúng được phân bố ở các lòng và bãi bồi các sông, suối trong vùng. Thành phần trầm tích gồm 2 loại: hạt mịn và hạt thô. Hạt mịn phân bố trên các bãi bồi ven sông, suối, gồm sét, cát lẫn ít cuội sỏi. Hạt thô nằm ở lòng sông, suối, gồm cuội tảng, sỏi, cát thô, cát, sét.

Trầm tích Holocen trên phủ lên bề mặt đá gốc bị bóc mòn hoặc các trầm tích Holocen dưới - giữa, phía trên của trầm tích này lộ ra ngoài.

- *Trầm tích Đệ tứ không phân chia*: Đây là các tích tụ deluvi<sup>2</sup> (sườn tích), eluvi<sup>3</sup> (tàn tích), proluvi (lũ tích), chúng được phân bố ở bề mặt các sườn, chân sườn, các nón phóng vật và trong các thung lũng hẹp giữa núi. Thành phần trầm tích hỗn tạp: dăm, tảng, cuội, sạn, mảnh vụn, cát, sét; độ mài tròn và chọn lọc kém; chiều dày thay đổi từ vài centimet đến hàng chục mét. Các quá trình phong hóa, bóc mòn, rửa trôi liên tục xảy ra tiếp tục về sau nên các trầm tích này được xếp vào loại trầm tích Đệ tứ không phân chia.

Khoáng sản có liên quan: các trầm tích Đệ tứ phân chia và không phân chia có nhiều loại khoáng sản đã và đang được khai thác gồm: sắt, titan, thiếc, vàng, barit, monazit, zircon, pyrit, sét làm gạch ngói, cát, cuội sỏi xây dựng...

## 2. Các thành tạo magma

Trong địa phận tỉnh Tuyên Quang, các thành tạo magma chỉ gặp loại hình magma xâm nhập và các đai mạch (không gặp loại hình magma phun trào). Các thành tạo magma này nằm xen kẽ với các hệ tầng đã mô tả trên.

### 1- *Phức hệ Núi Láng*

Phức hệ Núi Láng lộ ra trên mặt thành các dải có hướng tây bắc - đông nam, nằm hoàn toàn trong khu vực hệ tầng Núi Bảo, thể xếp phức hệ Núi Láng có tuổi Proterozoi muộn - Cambri hạ, nằm ở huyện Sơn Dương.

1. Thế Holocen cách nay 0,01 triệu năm.

2. Deluvi (sườn tích): là trầm tích các vật liệu vụn, chọn lọc kém trên sườn núi dưới tác dụng của dòng chảy không thường xuyên, và chưa hết tác dụng của trọng lực.

3. Eluvi (tàn tích): là tập hợp đất đá, đá vỡ vụn tại chỗ do sự phá huỷ, phong hoá.

Các dải nhỏ dài lộ ra trên mặt ở các xã Văn Phú, Chi Thiết, Đông Lợi, Hà Phú. Một dải lớn lộ ra phía đông bắc Phú Lương về phía đông bắc Đại Phú. Khối lớn nhất lộ ra ở phía nam xã Tam Đa kéo dài về phía nam xã Đại Phú.

Phức hệ Núi Láng gồm hai pha: Pha xâm nhập chính và pha đá mạch. Pha đá mạch xuyên cắt các đá pha xâm nhập chính.

### 2- Phức hệ Sông Cháy

Theo các tác giả trong Liên đoàn Địa chất Tây Bắc (Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam): Phức hệ Sông Cháy lộ ra trên mặt thành một dải có hướng tây bắc - đông nam, nằm kẹp giữa hai đứt gãy có hướng tây bắc - đông nam là đứt gãy Sông Cháy và đứt gãy Tam Đảo - Nghiêm Sơn, nằm trọn trong hệ tầng Thác Bà. Phức hệ Sông Cháy có tuổi Devon hạ.

Các đá của phức hệ Sông Cháy lộ ra phía tây nam của 3 xã thuộc huyện Yên Sơn (giáp giới với tỉnh Phú Thọ) là Mỹ Bằng, Nhữ Hán, Nhữ Khê.

Phức hệ Sông Cháy gồm 3 pha xâm nhập chính và 1 pha đá mạch.

Theo các tác giả trong Đoàn 202 - Liên đoàn Bản đồ địa chất (Tổng cục Địa chất): Phức hệ Sông Cháy lộ ra điểm nhỏ ở xã Ngọc Hội và xã Xuân Quang (huyện Chiêm Hóa), phức hệ Sông Cháy có tuổi Paleozoi.

Phức hệ Sông Cháy nằm gần trọn vẹn trong khối lớn của hệ tầng Chiêm Hóa, phía bắc của khối phức hệ Sông Cháy bị giới hạn bởi đới đứt gãy hướng đông tây là các đá của hệ tầng Hà Giang. Hệ tầng Chiêm Hóa ở đây bị xuyên cắt bởi các đai mạch gabro - diabas, diabas sẫm màu bị ép không phân chia.

Phức hệ Sông Cháy gồm granit 2 mica sáng màu hạt nhỏ dạng gonai và các đai mạch pegmatit đi kèm khối Chiêm Hóa.

### 3- Phức hệ Loa Sơn

Phức hệ Loa Sơn lộ ra trên mặt ở hai khu vực, nằm gần trọn trong hệ tầng Hà Giang. Hai khối của phức hệ Loa Sơn đều bị xuyên vào hệ tầng Pia Phương có mặt ở các xã: Hồng Quang, Thổ Bình, Bình An, Lãng Can, Thượng Lâm (huyện Lâm Bình), xã Năng Khả (huyện Nà Hang). Phức hệ Loa Sơn có tuổi Cambri hạ.

Khu vực lộ đá của phức hệ Loa Sơn thứ nhất: nằm gần trọn trong xã Thành Long huyện Hàm Yên, thỉnh thoảng có một vài khối xuyên cắt nhỏ thuộc phức hệ Phia Oắc.

Khu vực lộ đá của phức hệ Loa Sơn thứ hai: nằm ở đông nam xã Mỹ Bằng, nam xã Phú Lâm, bắc xã Nhữ Hán, tây xã Đội Cấn, tây bắc xã Nhữ Khê thuộc phía tây nam huyện Yên Sơn, có một số dải nhỏ của phức hệ Núi Là và phức hệ Phia Oắc xuyên cắt.

Phức hệ Loa Sơn chỉ có duy nhất 1 pha thành phần đá.

### 4- Phức hệ Ngân Sơn

Phức hệ Ngân Sơn lộ ra một khối nhỏ nằm dọc ranh giới thuộc phía tây xã Thái Sơn nối sang phía đông thị trấn Tân Yên (Hàm Yên) và một số điểm lộ nhỏ thuộc bắc xã Bằng Cốc (Hàm Yên), xã Ngọc Hội (Chiêm Hóa). Phức hệ Ngân Sơn có tuổi Paleozoi trung.

Khối nhỏ nằm tại ranh giới xã Thái Sơn và thị trấn Tân Yên được bao quanh chủ yếu là các đá thuộc hệ tầng Hà Giang, phía đông bị giới hạn bởi một đới đứt gãy hướng gần bắc nam là các đá của hệ tầng Chiêm Hóa.

Phức hệ Ngân Sơn gồm hai pha xâm nhập chính và một pha đá mạch.

Khoáng sản có liên quan: kaolin.

### 5- Phức hệ Thượng Lâm

Phức hệ Thượng Lâm chỉ có một điểm nhỏ khoảng 1/4 km<sup>2</sup> ở phía tây bắc xã

Năng Khả (huyện Nà Hang). Điểm nhỏ này nằm gần giữa khối đá của hệ tầng Pia Phương. Tại đây có rất nhiều đai mạch xuyên cắt vào hệ tầng Pia Phương, có mặt ở các xã: Hồng Quang, Bình An, Thổ Bình, Lăng Can, Thượng Lâm (huyện Lâm Bình), xã Năng Khả huyện Nà Hang. Phức hệ Thượng Lâm có tuổi Paleozoi trung.

Phức hệ Thượng Lâm gồm gabarodias, diabas bị biến đổi. Các mạch xuyên cắt (đai mạch) thành phần có diabas.

#### **6- Phức hệ Cao Bằng**

Phức hệ Cao Bằng xuất lộ 3 điểm nhỏ thuộc các xã: Phúc Yên, Khuôn Hà (Nà Hang). Điểm Khuôn Hà, đá xâm nhập gồm hai loại: khối đá xâm nhập và đá mạch.

Các thành tạo xâm nhập của phức hệ Cao Bằng xâm nhập và xuyên cắt vào các đá thuộc hệ tầng Mía Lé và Bàn Páp. Phức hệ Cao Bằng có tuổi Trias hạ, có các đá khối xâm nhập chính và đá mạch gồm gabrodiabas, diabas.

#### **7- Phức hệ Núi Là**

Phức hệ Núi Là có hai khối lớn và một số dải nhỏ xuyên cắt trong phức hệ Loa Sơn, nằm về phía tây nam huyện Yên Sơn.

- Khối lớn thứ nhất nằm tại ranh giới 4 xã: Mỹ Bằng, Phú Lâm, Chân Sơn, Lang Quán (huyện Yên Sơn) và tiếp tục phát triển về phía tây (thuộc huyện Yên Bình, tỉnh Yên Bái).

- Khối lớn thứ hai chiếm 1/2 diện tích về phía tây nam xã Đội Bình.

- Các dải nhỏ xuyên cắt vào phức hệ Loa Sơn nằm rải rác ở các xã Mỹ Bằng, Phú Lâm, Nhữ Hán.

Các khối và dải trên đều cắt vào hệ tầng Hà Giang, các đá mạch xuyên cắt vào hệ tầng Hà Giang và phức hệ Loa Sơn ở khu vực các xã Nhữ Khê, Đội Cấn, Nhữ Hán.

Phức hệ Núi Là có tuổi Trias hạ, gồm pha xâm nhập chính và pha đá mạch.

#### **8- Phức hệ Núi Địch**

Phức hệ Núi Địch có 2 điểm xuất lộ:

- Điểm thứ nhất nằm tại ranh giới 2 xã Thành Long và Thái Hòa (huyện Hàm Yên), nằm gần trọn vẹn trong khối phức hệ Loa Sơn, phía tây bị giới hạn bởi đứt gãy phương đông bắc - tây nam, là đất đá của phức hệ Hà Giang. Điểm này có tuổi Trias trung - thượng.

- Điểm thứ hai phủ toàn bộ phần cực đông nam của xã Hợp Thành (huyện Sơn Dương) kéo dài về phía tây (sang xã Kháng Nhật). Diện tích lộ của điểm thứ hai này khoảng hơn 4 km<sup>2</sup>; phía nam phủ trực tiếp lên điệp Tam Đảo, phía bắc bị giới hạn bởi đứt gãy phương đông tây, là đất đá của hệ tầng Đạo Viện. Điểm thứ hai này có tuổi Trias thượng.

Thành phần của phức hệ Núi Địch gồm pha xâm nhập chính và pha đá mạch.

#### **9- Phức hệ Núi Chúa**

Phức hệ Núi Chúa lộ ra thành một khối loang lổ xen kẽ với các đá thuộc hệ tầng Phú Ngũ, chủ yếu ở xã Lương Thiện, sau nối tiếp về phía tây thành dải nhỏ qua xã Bình Yên, kết thúc tại xã Tú Thịnh (3 xã này thuộc huyện Sơn Dương). Bao bên ngoài phức hệ Núi Chúa và hệ tầng Phú Ngũ chủ yếu là điệp Sông Cầu, phía đông bị giới hạn bởi đứt gãy hướng bắc nam, tây bắc - đông nam, là đất đá của điệp Văn Lãng.

Phức hệ Núi Chúa có tuổi Trias thượng, có một pha xâm nhập chính.

Khoáng sản có liên quan: titan.

#### **10- Phức hệ Pia Bioc**

Phức hệ Pia Bioc lộ ra ở 4 khu vực:

- Khu vực thứ nhất: trung tâm là thị trấn Tân Yên (huyện Hàm Yên). Tại đây có 8 khối lớn, nhỏ có mặt ở các xã Yên Phú, Tân Thành, Thái Sơn, Nhân Mục. Phức hệ Pia Bioc, ở khu vực thứ nhất này gồm 2 pha xâm nhập chính, 1 pha đá mạch.

- Khu vực thứ hai gồm: 5 khối nhỏ dạng dải chạy theo hướng bắc nam và đông bắc - tây nam của các đứt gãy liên kề. Đá lộ ra ở các xã Kim Quan, Hùng Lợi, Trung Minh của huyện Yên Sơn; gồm 2 pha xâm nhập chính.

- Khu vực thứ ba: có 10 khối nằm rải rác ở phần phía bắc của huyện Sơn Dương. Đá lộ ra ở các xã Đông Thọ, Cấp Tiến, Vĩnh Lợi (điểm nhỏ), Kháng Nhật, Minh Thanh, Tân Trào. Phức hệ Pia Bioc khu vực thứ 3 này gồm 2 pha xâm nhập chính và 1 pha đá mạch.

- Khu vực thứ tư: có 3 khối nhỏ (2 khối nằm ở ranh giới phía nam xã Kháng Nhật và Hợp Hòa, 1 khối ở xã Quyết Thắng - 3 xã này đều thuộc huyện Sơn Dương). Phức hệ Pia Bioc khu vực thứ tư này gồm 2 pha xâm nhập chính và 1 pha đá mạch.

Phức hệ Pia Bioc tại 4 khu vực trên có tuổi Trias, thế thượng.

Khoáng sản có liên quan: chì và kẽm.

### 11- Phức hệ Pia Oac

Phức hệ Pia Oac chỉ lộ ra một khối diện tích khoảng gần 2 km<sup>2</sup> (phía nam xã Thiện Kế huyện Sơn Dương), còn lại lộ ra thành từng điểm nhỏ với diện tích không đáng kể:

- Diện lộ phức hệ Pia Oac xã Thiện Kế gồm 1 pha xâm nhập chính và 1 pha đá mạch.

- Diện lộ phức hệ Pia Oac thành các điểm nhỏ rải rác thuộc các xã Mỹ Bằng, Phú Lâm, Nhữ Hán, Nhữ Khê, Đội Cấn, Đội Bình, Lang Quán (các xã phía tây nam của huyện Yên Sơn); Hùng Đức, Bằng Cốc, Thành Long, Thái Hòa (các xã phía nam của huyện Hàm Yên). Phức hệ Pia Oac thuộc các xã trên gồm 1 pha xâm nhập chính.

Phức hệ Pia Oac có tuổi Creta thượng.

## II- KIẾN TẠO<sup>1</sup>

### 1. Vị trí kiến tạo

Trên bình đồ kiến tạo chung lãnh thổ miền bắc Việt Nam (bao gồm vùng miền núi và trung du Bắc Bộ, vùng đồng bằng sông Hồng) nằm trên miền kiến tạo Tây Bắc Bộ; miền kiến tạo Đông Bắc Bắc Bộ, miền trũng Sông Hồng (hay còn gọi là trũng Kainozoi Hà Nội). Diện tích tỉnh Tuyên Quang nằm trong miền kiến tạo Đông Bắc Bắc Bộ.

### 2. Các đới cấu trúc<sup>2</sup>

Tỉnh Tuyên Quang nằm trọn trong đới cấu trúc Sông Lô. Đới cấu trúc Sông Lô: phía tây, tây nam được giới hạn bởi đới cấu trúc Sông Hồng (còn gọi là đới nâng Con Voi); phía đông, đông bắc, đông nam, giới hạn bởi đới cấu trúc Sông Gâm, phía bắc giáp Trung Quốc.

Đới Sông Lô trên lãnh thổ Việt Nam có dạng bán cầu, phía bắc bị giới hạn bởi biên giới Trung Quốc; phía đông giới hạn bởi đứt gãy hình cánh cung là đứt gãy Sông Phó Đáy - Văn Sơn - Hà Giang; phía tây, tây nam đứt gãy Sông Chảy. Đới Sông Lô phát triển các đứt gãy bậc I, II,... (xem phần các đứt gãy ở phần sau) chia cắt đới Sông Lô thành các khối cấu trúc. Trong diện tích nghiên cứu thuộc tỉnh Tuyên Quang, có 3 khối cấu trúc sau đây:

- Khối cấu trúc An Phú - Hùng Quan được cấu thành chủ yếu gồm các đá của hệ tầng Thác Bà. Các lớp đá có phương chung là tây bắc - đông nam. Khối cấu trúc An Phú - Hùng Quan bị khống chế bởi hệ thống đứt gãy tây bắc - đông nam (đứt gãy Sông Chảy, đứt gãy Tam Đảo - Nghiêm Sơn). Hệ thống đứt gãy đông bắc - tây nam phân chia khối cấu trúc thành các "bloc" kiến tạo nhỏ.

1. Kiến tạo: là các cấu trúc và biến dạng đặc trưng hình thành do các lực tác động vào vỏ trái đất.

2. Cấu trúc (cấu tạo, kết cấu) liên quan tới biến dạng của đá hoặc những đặc điểm do biến dạng gây ra.

- Khối cấu trúc Thành Long - An Khê được cấu thành bởi các đá của hệ tầng Hà Giang. Các lớp đá phát triển theo nhiều phương nhưng chủ đạo là 2 phương: đông bắc - tây nam, tây bắc - đông nam. Khối cấu trúc Thành Long - An Khê được giới hạn bằng hai đứt gãy: Tam Đảo - Nghiêm Sơn và Sông Lô. Hệ thống đứt gãy đông bắc - tây nam, vĩ tuyến, á vĩ tuyến đã phân chia khối cấu trúc thành các "bloc" kiến tạo tương đối lớn. Các nếp uốn có quy mô tương đối lớn đến vừa, chủ yếu là nếp uốn dạng đường và dạng vòm.

- Khối cấu trúc Ngã ba Lô Gâm - Tuyên Quang được giới hạn với khối cấu trúc Thành Long - An Khê nói trên bởi đứt gãy phân khối Sông Lô. Cấu thành nên khối cấu trúc Ngã ba Lô Gâm là các đá của hệ tầng Tứ Quận và hệ tầng Đắc Ninh. Các lớp đá có đường phương chung là đông bắc - tây nam, riêng các lớp đá nằm ở rìa tây nam của khối tiếp xúc với đứt gãy Sông Lô có đường phương tây bắc - đông nam. Các nếp uốn ở đây nhỏ, dạng vòm thoải, có trục nếp uốn phương đông bắc - tây nam. Phần rìa đứt gãy lớn Sông Lô có các đứt gãy lớn với phương tây bắc - đông nam, còn lại là các đứt gãy phương đông bắc - tây nam. Hai hệ thống đứt gãy vĩ tuyến, á vĩ tuyến và kinh tuyến, á kinh tuyến phân cắt khối cấu trúc này thành các "bloc" kiến tạo nhỏ.

### 3. Các đứt gãy

Trong khu vực nghiên cứu tỉnh Tuyên Quang, đã phát hiện được 4 hệ thống đứt gãy chính:

- Hệ thống đứt gãy hướng tây bắc - đông nam.

- Hệ thống đứt gãy hướng đông bắc - tây nam.

- Hệ thống đứt gãy hướng vĩ tuyến (hoặc á vĩ tuyến).

- Hệ thống đứt gãy hướng kinh tuyến (hoặc á kinh tuyến).

Sau đây là đặc điểm của một số đứt gãy lớn bậc I, II<sup>1</sup> phát triển trong diện tích tỉnh Tuyên Quang và phụ cận:

#### 1- Đứt gãy Sông Lô

Đứt gãy Sông Lô bắt đầu từ phía tây nam huyện lỵ Việt Quang của huyện Bắc Quang (tỉnh Hà Giang), kết thúc ở ngoài khơi biển Đông. Thuộc địa phận tỉnh Tuyên Quang, đứt gãy Sông Lô chạy theo phương tây bắc - đông nam, cắt qua các xã: Yên Thuận, Bạch Xa, Minh Khương, Minh Dân, Phù Lưu, Tân Thành, Thái Sơn, Thái Hòa, Đức Ninh (huyện Hàm Yên); Tứ Quận, Thắng Quân (huyện Yên Sơn), thành phố Tuyên Quang, Vĩnh Lợi, Thượng Ấm, Phúc Ứng, Kháng Nhật, Hợp Hòa, Thiện Kế, Ninh Lai (huyện Sơn Dương). Theo đường thẳng, tổng chiều dài đứt gãy Sông Lô chạy qua tỉnh Tuyên Quang chừng 105km. Đứt gãy Sông Lô thể hiện một dải trùng theo phương tây bắc - đông nam, chạy dọc theo thung lũng sông Lô, sông Phó Đáy, rộng trung bình 5 - 7km, hẹp nhất 2km, chỗ rộng nhất tại thành phố Tuyên Quang 10 - 11km.

Đứt gãy Sông Lô cắt các thành tạo có tuổi Paleozoi sớm - giữa, Mesozoi,

1. Dựa vào chiều dài, độ sâu, cự li dịch chuyển... các đứt gãy có các bậc từ lớn đến nhỏ như sau:

+ Đứt gãy bậc I (M) có chiều dài rất lớn mang tính khu vực (phân chia miền kiến tạo, phân chia các đới cấu trúc và khối cấu trúc), đạt tới độ sâu từ 30 - 45km, biên độ dịch chuyển thẳng đứng từ 1-3 km.

+ Đứt gãy bậc II (K) có chiều dài tương đối lớn mang tính khu vực (phân chia các khối cấu trúc trong đới cấu trúc), đạt tới độ sâu từ 15 - 20 km, biên độ dịch chuyển thẳng đứng 600 - 1.000m.

+ Đứt gãy bậc III (F) gồm các đứt gãy trong các khối cấu trúc mang tính địa phương, có chiều dài vài chục kilômét, đạt tới độ sâu 1 - 5km, biên độ dịch chuyển thẳng đứng vài trăm mét.

+ Đứt gãy bậc IV và cao hơn gồm các đứt gãy có quy mô vừa đến nhỏ.

Kainozoi. Đứt gãy Sông Lô có trùng Tuyên Quang (thành phố Tuyên Quang) được lấp đầy các trầm tích Oligocen được hình thành cách đây 23,6 - 33,6 triệu năm gồm cuội kết, sỏi kết sericit và thạch anh, cát kết xen các lớp mỏng bột kết, thấu kính sỏi kết, sét và cát kết màu xám xen kẽ bột kết, sét và sét than, than với chiều dày tổng cộng 300m. Phủ lên trên các đá tuổi Oligocen là các trầm tích trẻ Đệ tứ (được hình thành cách đây 1,6 triệu năm đến nay, gồm cát, cuội, sỏi, sạn, sét có kết vón laterit, sét xám trắng, xám nâu chiều dày đến 23m. Đất đá trầm tích Oligocen và Đệ tứ phủ bất chỉnh hợp trên các đá vôi, đá vôi bị hoa hóa có tuổi Paleozoi. Đứt gãy Sông Lô có mặt nghiêng cắm về tây nam với góc nghiêng 70 - 75°, đạt đến độ sâu 30 - 40km, cự ly dịch chuyển thẳng đứng 2 - 3km. Đới đứt gãy Sông Lô có khả năng phát sinh động đất với cực đại = 5,1 - 5,5 độ Richer và độ sâu chấn tiêu 15 - 20km.

### **2- Đứt gãy Tam Đảo - Nghiêm Sơn**

Đứt gãy Tam Đảo - Nghiêm Sơn chạy trong tỉnh khoảng 50km, hướng tây bắc - đông nam, qua các xã Mỹ Bằng, Nhữ Hán, Nhữ Khê, Đội Bình (Yên Sơn); Quyết Thắng, Đông Quý, Văn Phú, Chi Thiết, Đông Lợi, Phú Lương, Đại Phú, Sơn Nam (Sơn Dương). Đứt gãy Tam Đảo - Nghiêm Sơn có mặt nghiêng cắm về tây nam với góc nghiêng 70 - 75°, đạt đến độ sâu 15 - 20km, biên độ dịch chuyển thẳng đứng 1km.

### **3- Đứt gãy Sông Phó Đáy - Văn Sơn - Hà Giang**

Đứt gãy Sông Phó Đáy - Văn Sơn - Hà Giang trên địa phận nước ta dài khoảng 105km, bắt đầu từ biên giới Việt - Trung qua tỉnh Hà Giang; xã Sinh Long, Côn Lôn, Yên Hoa, Khau Tinh, Đà Vị (huyện Nà Hang, tỉnh Tuyên Quang). Nối tiếp là đoạn thứ hai từ ranh giới hai tỉnh Tuyên Quang và Bắc Kạn đến huyện Chợ Đồn, tỉnh Bắc Kạn, dài khoảng 29km.

Đoạn thứ ba từ huyện Chợ Đồn về đến thị trấn Sơn Dương dài khoảng 55km; đi qua các xã Linh Phú (huyện Chiêm Hóa), Hùng Lợi, Trung Sơn, Kim Quan (huyện Yên Sơn), Minh Thanh, Tú Thịnh, thị trấn Sơn Dương (huyện Sơn Dương) tỉnh Tuyên Quang. Nhìn chung, đứt gãy chính khá dốc đứng, ở đoạn phương tây bắc - đông nam mặt đứt gãy hơi nghiêng về đông bắc, ở đoạn á kinh tuyến mặt đứt gãy nghiêng về tây, ở đoạn đông bắc - tây nam mặt đứt gãy nghiêng về tây bắc. Nhìn tổng thể đứt gãy có mặt nghiêng dạng hơi xoắn. Đới đứt gãy Sông Phó Đáy - Văn Sơn - Hà Giang có thể phát sinh động đất với mức cực đại = 5,6 độ Richter, độ sâu chấn tiêu 19km.

### **4- Đứt gãy Sông Hồng**

Đứt gãy Sông Hồng từ tỉnh Vân Nam (Trung Quốc) vào đất Việt Nam bắt đầu từ tỉnh Lào Cai. Đứt gãy Sông Hồng có phương tây bắc - đông nam, phần đi qua các tỉnh Lào Cai, Yên Bái, Phú Thọ, đới đứt gãy trùng với lòng sông Hồng, sau đó chạy thẳng ra vịnh Bắc Bộ (phần đồng bằng bắc bộ đứt gãy bị các trầm tích trẻ bỏ rời Đệ tứ phủ lên). Đứt gãy Sông Hồng phân cách đới Fansipan và đới Sông Hồng. Mặt nghiêng của đứt gãy Sông Hồng cắm về phía đông bắc với mặt nghiêng 70°. Đứt gãy này đạt đến độ sâu 30 - 40km, biên độ dịch chuyển thẳng đứng từ 1,8 - 2,2km.

### **5- Đứt gãy Sông Chảy**

Đứt gãy Sông Chảy từ tỉnh Vân Nam (Trung Quốc) chạy theo hướng tây bắc - đông nam, cắt qua các tỉnh Lào Cai, Yên Bái, Phú Thọ và chạy thẳng về các tỉnh vùng đồng bằng Bắc Bộ, kết thúc ở ngoài khơi biển Đông. Đứt gãy Sông Chảy phân cách đới Sông Hồng và đới Sông Lô, có phương tây bắc - đông nam cắm về đông bắc với mặt nghiêng 70°. Đứt gãy đạt tới chiều sâu 30 - 38km, biên độ dịch chuyển thẳng đứng từ 1 - 3km.



Khu vực nghiên cứu thuộc địa phận tỉnh Tuyên Quang và lân cận, ngoài các đứt gãy lớn bậc I, II kể trên còn phát triển

rất nhiều các đứt gãy bậc III, IV... chia nhỏ và làm phức tạp hoá các khối cấu trúc và các "bloc" kiến tạo nhỏ.

### Niên biểu địa chất

Đại (Giới)	Kỷ (Hệ)	Thế (Thống)	Cách ngày nay (triệu năm)		
Kainozoi KZ	Đệ tứ Q	Holocen $Q_2^3$	0,01		
		$Q_2^2$			
	$Q_2^1$				
	Đệ tam	Neogen N	Pleistocen $Q_1^3$	1,6	
			$Q_1^2$		
		$Q_1^1$			
		Paleogen P	Pliocen $N_2$		5,1
			Miocen $N_1$		23,6
Oligocen $P_3$			33,6		
Eocen $P_2$	57,8				
Paleocen $P_1$	65				
Mezozoi MZ	Creta K	Thượng $K_2$	145,5		
		Hạ $K_1$			
	Jura J	Thượng $J_3$	208		
		Trung $J_2$			
		Hạ $J_1$			
	Trias T	Thượng $T_3$	245		
Trung $T_2$					
Hạ $T_1$					
Paleozoi PZ	Permi P	Thượng $P_2$	290		
		Hạ $P_1$			
	Carbon C	Thượng $C_3$	362,5		
		Trung $C_2$			
		Hạ $C_1$			
	Devon D	Thượng $D_3$	408		
		Trung $D_2$			
		Hạ $D_1$			
	Silur S	Thượng $S_2$	439		
		Hạ $S_1$			
	Ordovic O	Thượng $O_3$	510		
		Trung $O_2$			
Hạ $O_1$					
Cambri €	Thượng $€_3$	570			
	Trung $€_2$				
	Hạ $€_1$				
Proterozoi PR			2500 ± 100		
Arkei AR			3500 - 4000		

## Chương III

# KHOÁNG SẢN

**K**hoáng sản của tỉnh Tuyên Quang khá phong phú và đa dạng, được phân ra các nhóm: Khoáng sản nhiên liệu, khoáng sản kim loại, khoáng chất công nghiệp, vật liệu xây dựng, nước nóng - nước khoáng. Theo tài liệu khảo sát lập các tờ bản đồ Địa chất - Khoáng sản tỉ lệ 1/50.000, Báo cáo tài nguyên khoáng sản tỉnh Tuyên Quang năm 2005 của Cục Địa chất và Khoáng sản Việt Nam và các tài liệu địa chất hiện có, trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang có 200 mỏ, điểm mỏ và 86 điểm khoáng sản, điểm biểu hiện khoáng hoá thuộc 31 loại khoáng sản.

### I- NHIÊN LIỆU KHOÁNG

Thuộc nhóm khoáng sản này, trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang đã phát hiện hai điểm khoáng sản gồm: than Tuyên Quang và than Linh Đức. Điểm than Tuyên Quang cũng đã được tìm kiếm sơ bộ, kết quả cho thấy chất lượng trung bình, qui mô nhỏ. Trước đây điểm này đã được khai thác phục vụ nhân dân địa phương. Điểm than Linh Đức đã được thăm dò, có qui mô nhỏ, chất lượng than thuộc loại trung bình, đã giao cho tỉnh quản lý, cấp phép khai thác tận thu.

### II- KHOÁNG SẢN KIM LOẠI

Các khoáng sản kim loại trên địa bàn tỉnh gồm có sắt, mangan, titan, chì, kẽm, thiếc,

wolfram, antimon, vàng, thủy ngân. Trong đó, có triển vọng hơn cả là chì - kẽm, thiếc.

#### 1. Quặng sắt

Đã phát hiện và điều tra 11 điểm quặng sắt, chủ yếu phân bố ở phía tây của tỉnh, gồm các điểm: Làng Mường, Thầu Cáy, Làng Lếch, Cây Vầu, Làng Tề, Cây Quéo (huyện Hàm Yên); Liên Bình, Cây Nhãn, Phúc Ninh, Ha Vân (huyện Yên Sơn) và Làng Mỏ (huyện Chiêm Hóa). Các điểm quặng này đều thuộc loại sắt magnetit, chất lượng khá tốt nhưng qui mô nhỏ. Ngoài quặng gốc<sup>1</sup> ở các điểm Thầu Cáy, Làng Lếch, Cây Vầu; Cây Nhãn, Ha Vân còn có khối lượng khá lớn quặng lẫn<sup>2</sup> có thể khai thác thuận lợi. Các điểm quặng này hầu hết đã được cấp phép và đang khai thác, riêng điểm quặng sắt Phúc Ninh đã khai thác hết trữ lượng và thực hiện đóng cửa mỏ theo quy định.

Trên địa bàn tỉnh còn có 4 điểm quặng sắt limonit Liên Thắng, Thượng Ấm, Đồng Cỏ (huyện Sơn Dương), Bình Ca (huyện Yên Sơn). Điểm quặng Liên Thắng đang được thăm dò theo giấy phép của Bộ Tài nguyên và Môi trường. Ngoài ra còn có một số điểm biểu hiện quặng sắt limonit có qui mô không đáng kể và chất lượng kém.

1. Quặng gốc: là loại quặng đá cứng nằm tại vị trí được thành tạo.

2. Quặng tảng lẫn: là loại quặng đá cứng, được tách vỡ thành khối, di chuyển ra xa vị trí quặng gốc.

## 2. Quặng mangan

Mangan được phát hiện ở hai xã Minh Quang và Phúc Sơn thuộc huyện Chiêm Hóa, gồm mỏ Nà Pết và 4 điểm khoáng sản: Thượng Giáp, Phiêng Lang, Khúc Phụ, Pù Chang. Mangan chủ yếu có nguồn gốc trầm tích, dạng vỉa mỏng nằm xen trong đá lục nguyên - silic hệ tầng Pia Phương, hàm lượng mangan thấp và dao động lớn, từ 5-30%, qui mô nhỏ. Riêng mỏ Nà Pết, mangan được làm giàu do phong hóa thấm đọng, tạo thành các mạch đặc xít dày 0,6m hoặc giữ vai trò xi măng gắn kết trong các đới cà nát, dày 1-4 m hàm lượng mangan khá ổn định từ 25-26%, trữ lượng cấp C1+C2: 115.920 tấn, tài nguyên dự báo 2.320.000 tấn. Các điểm quặng này đã được cấp phép và đang khai thác.

Ngoài ra, còn phát hiện 8 điểm quặng mangan thuộc huyện Chiêm Hoá: thôn Poi, Phiêng Lang 2, Đèo Bụt, Làng Tan (xã Minh Quang), Đèo Lai (xã Phúc Sơn), Cao Bình, Làng Rôm (xã Hùng Mỹ), Khuôn Thắm (xã Tân Mỹ). Các điểm quặng này đang xin cấp phép thăm dò. Điểm quặng Mangan thôn Poi, Khuôn Thắm đã được bổ sung vào quy hoạch khoáng sản của cả nước.

## 3. Quặng titan

Trên địa bàn tỉnh hiện mới chỉ phát hiện hai điểm quặng: Đông Gianh thuộc xã Bình Yên và Quảng Đàm thuộc xã Lương Thiện, huyện Sơn Dương. Hiện mới được điều tra sơ bộ trong quá trình lập bản đồ địa chất tỷ lệ 1:50.000. Sơ bộ cho thấy quặng gốc ở dạng xâm tán hoặc ổ nhỏ trong đá gabro phức hệ Núi Chúa, hàm lượng thấp và qui mô nhỏ. Quặng titan sa khoáng phân bố trên diện tích không lớn và có hàm lượng không cao. Ngoài ra còn phát hiện quặng titan trong vỏ phong hóa, chưa rõ qui mô. Nếu thị trường có

nhu cầu, có thể điều tra thăm dò khai thác khoáng sản này.

## 4. Quặng chì-kẽm

Quặng chì-kẽm là khoáng sản có triển vọng nhất của tỉnh Tuyên Quang. Các tài liệu đến nay đã ghi nhận có 12 mỏ và 12 điểm khoáng sản, chủ yếu tập trung ở 7 khu mỏ đã được tìm kiếm sơ bộ hoặc tìm kiếm đánh giá, thăm dò khoáng sản như: Khao Tinh, Năng Khả (huyện Nà Hang), Phúc Ninh, Ba Xứ, Thành Cốc (huyện Yên Sơn), Tràng Đà-Nông Tiến (Thành phố Tuyên Quang) và Thượng Ấm (huyện Sơn Dương). Tổng trữ lượng và tài nguyên dự báo cấp C1+C2+P1 khoảng 1.570.000 tấn chì-kẽm. Trong đó, khu vực Tràng Đà-Nông Tiến có triển vọng nhất cả về qui mô và điều kiện khai thác.

Khu vực Khao Tinh thuộc xã Khau Tinh, xã Côn Lôn huyện Nà Hang có ba mỏ: Pù Páo, Sum Kim và Khao Tinh Luông đã được tìm kiếm đánh giá năm 1998. Các thân quặng chì-kẽm nằm trong đá vôi bị hoa hóa, đolômít hóa, gồm 2 loại quặng: quặng sulfur chủ yếu ở Khao Tinh Luông và quặng oxyt (được tạo thành do quặng sulfur bị oxy hóa) chủ yếu ở Pù Bao. Các thân quặng oxyt đều lộ ngay trên mặt địa hình, phân bố gần nhau và liên quan chặt chẽ với quặng sulfur dưới sâu. Hàm lượng trung bình của kẽm lớn gấp 2,0-2,5 lần của chì. Tại Pù Bao, hàm lượng chì, kẽm tương đối cao, còn ở Khao Tinh Luông, quặng chứa nhiều pyrit, nhưng hàm lượng chì, kẽm thấp. Trữ lượng và tài nguyên dự báo cấp C1+C2+P1 của khu vực này khoảng 270.000 tấn chì+kẽm.

Khu vực Năng Khả thuộc xã Năng Khả, huyện Nà Hang, cách khu vực Khao Tinh khoảng 20 km về phía nam, gồm có mỏ Lũng Luông và điểm quặng Pù Bó. Các thân quặng có dạng mạch nằm trong đá vôi xen

đá phiến hoặc trong đới dăm kết kiến tạo, thuộc loại quặng đa kim, đi kèm với chì, kẽm còn có antimon, vàng, bạc. Trữ lượng và tài nguyên dự báo cấp C2+P1 khoảng 84.000 tấn chì+kẽm, khoáng hóa đi cùng có antimon, vàng, bạc (được nêu ở các phần sau).

Khu vực Phúc Ninh thuộc huyện Yên Sơn, có mỏ Phúc Ninh (xã Phúc Ninh và điểm quặng Sơn Đô (xã Xuân Vân) cách nhau khoảng 7 km, đã được tìm kiếm đánh giá năm 2002. Các thân quặng có dạng mảnh đơn l, qui mô nhỏ nằm trong đá vôi bị hoa hóa, dập vỡ hoặc trong đá phiến. Đi kèm với chì kẽm còn có bạc arsen, cadimi. Trữ lượng và tài nguyên dự báo cấp C1+P1 khoảng 250.000 tấn chì - kẽm.

Khu vực Ba Xứ thuộc huyện Yên Sơn có 1 mỏ Đỉnh Mười (xã Kiến Thiết) và 2 điểm quặng: Lũng Mơ, Làng Cháy-Làng Nghệt (xã Tân Tiến, xã Phú Thịnh) đã được tìm kiếm đánh giá năm 2005. Mỏ Đỉnh Mười đã xác định được 4 thân quặng phân bố ở hai khu Đỉnh Mười và Lâm Sinh. Điểm quặng Lũng Mơ xác định được đới quặng hoá kéo dài từ Lũng Mơ-Đồng Chang, Đồng Bu theo phương Đông bắc-Tây nam khoảng 2000m, rộng 500-700m. Điểm quặng Làng Cháy-Làng Nghệt gồm 3 thân quặng phân bố ở 2 khu Làng Cháy-Làng Nghệt. Tổng trữ lượng và tài nguyên dự báo cấp P1 khoảng 250.000 tấn chì - kẽm.

Khu vực Thành Cốc thuộc hai xã Trung Minh và Hùng Lợi, huyện Yên Sơn đã được tìm kiếm năm 2002, thăm dò năm 2008-2010. Kết quả thăm dò đã xác định khu vực này có mỏ Nùng Lào và 3 điểm quặng: Khuổi Dương, Làng Chương và Khuôn Tông phân bố khá tập trung. Mỏ Nùng Lào có qui mô lớn nhất, ngoài chì - kẽm còn có Barit đi kèm hoặc ở dạng thân quặng độc lập; phát hiện 11 thân quặng sunfua chì - kẽm, trong đó có 7 thân quặng được tính trữ lượng và tài nguyên (TQ4, 5a, 5b, 6, 7, 8, 12);

các thân quặng có dạng mạch, mạng mạch hoặc có dạng ổ, mạch nhỏ tập trung thành đới phân bố trong đá vôi xen đá phiến bị hoa hóa, ngoài các thân quặng gốc còn có dải quặng lẫn. Điểm quặng Khuổi Dương có 4 thân quặng sunfua chì-kẽm, trong đó có 2 thân quặng được tính trữ lượng và tài nguyên (TQ1, 3). Điểm quặng Khuôn Tông có 3 thân quặng sunfua chì-kẽm, trong đó có 2 thân quặng được tính trữ lượng và tài nguyên (TQ13, 14). Điểm quặng Làng Chương có 4 thân quặng sunfua chì-kẽm, trong đó có 3 thân quặng được tính trữ lượng và tài nguyên (TQ16, 16a, 16b). Tổng trữ lượng tính cho khu vực Thành Cốc đạt 88.675 tấn chì-kẽm.

Khu vực Tràng Đà-Nông Tiến có 3 mỏ: Núi Dùm (phường Nông Tiến), Tràng Đà (xã Tràng Đà) thuộc thành phố Tuyên Quang và Dốc Chò (xã Phú Thịnh) thuộc huyện Yên Sơn, phân bố khá tập trung ở phía đông và đông bắc thị xã Tuyên Quang. Khu vực này đã được tìm kiếm đánh giá năm 2002 và năm 2004. Các thân quặng có dạng mạch, thấu kính nằm trong đá vôi xen đá phiến. Mỏ Núi Dùm chủ yếu là quặng sulfur; ngược lại, mỏ Tràng Đà chủ yếu là quặng oxyt. Riêng mỏ Dốc Chò khoáng hóa chì, kẽm có dạng ổ nhỏ hoặc xâm tán trong các mạch barit - thạch anh. Đi kèm với chì, kẽm, barit còn có bạc, cadimi. Đây là khu mỏ có qui mô lớn và triển vọng nhất. Trữ lượng và tài nguyên cấp C2+P1:504.000 tấn chì - kẽm.

Khu vực Thượng Ấm thuộc các xã Thượng Ấm, Phúc Ứng, Cấp Tiến, Đông Thọ, huyện Sơn Dương đã được tìm kiếm đánh giá năm 2002, thăm dò năm 2008-2010. Kết quả thăm dò đã xác định gồm 2 mỏ: Xóm Phai, Khuôn Lăn (xã Thượng Ấm) và điểm quặng Ý Nhân (xã Đông Thọ). Mỏ Xóm Phai có 4 thân quặng sunfua chì-kẽm (TQ1, 2, 3, 4); mỏ Khuôn Lăn gồm: Khuôn

Lăn 1 có 2 thân quặng sunfua chì-kẽm (TQ5, 6), Khuôn Lăn 2 có 3 thân quặng sunfua chì-kẽm (TQ7, 8, 9), các thân quặng có dạng mạch, dạng thấu kính; điểm quặng Ý Nhân có 2 thân quặng sunfua chì-kẽm (TQ10, 11), các thân quặng kéo dài theo phương đông bắc-tây nam và 1 thân quặng phân bố ở rìa phía Đông Bắc Xóm Phai. Tổng trữ lượng tính cho khu vực Thượng Ấm đạt 88.675 tấn chì-kẽm.

Ngoài các khu vực đã được tìm kiếm nêu trên, còn có một số điểm quặng chì, kẽm được phát hiện trong quá trình khảo sát lập bản đồ địa chất tỉ lệ 1:50.000 như: xóm Húc, xã Phú Thịnh; Làng Trọt, xã Hùng Lợi; Bản Giáng, xã Trung Sơn (huyện Yên Sơn); Ngòi Thia, xã Tân Trào (huyện Sơn Dương).

### **5. Quặng thiếc**

Khoáng sản thiếc chủ yếu phân bố tập trung ở huyện Sơn Dương. Đã thống kê được có 11 mỏ quặng thiếc gốc: Suối Gọn, Kỳ Lâm, An Định, Đông Đài, Đá Dựng, Tây Khuôn Phây, Trung tâm Khuôn Phây, Đông Khuôn Phây, Trúc Khê, Thanh Sơn, Bắc Lũng và 9 mỏ thiếc sa khoáng: Ngọn Đồng, Bắc Lũng, Kỳ Lâm, Làng Cà, Khuôn Thê, Khuôn Phây, Trúc Khê, Ngòi Chò, Ngòi Lẹm thuộc các xã Phúc Ứng, Hợp Thành, Hợp Hòa, Kháng Nhật và thị trấn Sơn Dương. Ngoài ra có một số mỏ thiếc gốc và sa khoáng Phú Lâm thuộc xã Phú Lâm, huyện Yên Sơn. Các mỏ đều đã được tìm kiếm hoặc thăm dò sơ bộ. Tổng trữ lượng và tài nguyên dự báo cấp C2+P1 khoảng 23.800 tấn thiếc.

Các mỏ, điểm quặng thiếc gốc đều phân bố ở rìa đới tiếp xúc giữa granit phức hệ Núi Điện hoặc ryolit hệ tầng Tam Đảo với các đá trầm tích hệ tầng Pia Phương. Thân quặng có dạng mạch, chuỗi hoặc đới mạch nhỏ, hàm lượng thiếc thay đổi từ 0,1-

10,4%, đôi khi tới 23,6% như ở Khuôn Phây. Trữ lượng và tài nguyên dự báo cấp C2+P1 khoảng 11.200 tấn thiếc. Riêng mỏ Kỳ Lâm, Suối Gọn đã và đang khai thác, các mỏ thiếc gốc còn lại hầu như chưa được khai thác.

Thiếc sa khoáng phân bố trong các trầm tích hỗn hợp aluvi-deluvi, eluvi dọc theo các thung lũng. Trữ lượng và tài nguyên dự báo thiếc sa khoáng khá lớn cấp C2+P1 khoảng 12.500 tấn thiếc. Tuy nhiên hầu hết các mỏ đã được khai thác. Các mỏ Trúc Khê, Khuôn Phây, Ngòi Lẹm và Bắc Lũng hầu như đã khai thác cạn kiệt.

### **6. Quặng wolfram**

Hiện mới phát hiện và đánh giá duy nhất mỏ wolfram Thiện Kế thuộc xã Thiện Kế, xã Ninh Lai, huyện Sơn Dương. Mỏ đã được tìm kiếm đánh giá năm 1991, bổ sung năm 1998. Quặng hóa có liên quan chặt chẽ với granit 2 mica khối Thiện Kế thuộc phức hệ Pia Oắc. Thân quặng có dạng mạch nhỏ hoặc mạng mạch phức tạp. Trong số 12 thân quặng ở 2 khu Thiện Kế và Hội Kế chỉ có 2 thân quặng I, Ia (khu Thiện Kế) và 2 thân quặng IX<sup>B</sup>, X (khu Hội Kế) có triển vọng với hàm lượng WO<sub>3</sub> từ 0,79-6,45%. Trữ lượng cấp C1+C2 là 2.800 tấn; tài nguyên dự báo cấp P1+P2: 14.100 tấn wolframit. Mỏ đã được cấp phép khai thác một phần (quặng sa khoáng) vào năm 1984 và 1986, trước khi tiến hành tìm kiếm, đánh giá. Hiện nay, có 2 đơn vị đang tiến hành thăm dò quặng wolfram thuộc khu vực mỏ Thiện Kế và Hội Kế theo giấy phép thăm dò của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

### **7. Quặng antimon**

Quặng antimon phân bố chủ yếu ở khu vực huyện Chiêm Hóa, huyện Nà Hang, huyện Lâm Bình. Có 8 mỏ, điểm khoáng sản được phát hiện, trong đó có 2 mỏ (Làng Vài, Khuôn Phục (vàng, antimon) thuộc

các xã Ngọc Hội, Xuân Quang, Phú Bình, Hòa Phú và 4 điểm khoáng sản: Hòa Phú thuộc xã Hoà Phú, Cốc Táy thuộc xã Yên Lập, Nà Mỏ, Làng Ải thuộc xã Xuân Quang (huyện Chiêm Hoá) và 1 mỏ Lũng Luông (chì, kẽm, antimon) thuộc xã Năng Khả, huyện Nà Hang, 1 điểm khoáng sản Lăng Can thuộc xã Lăng Can, huyện Lâm Bình đã được tìm kiếm, đánh giá và thăm dò sơ bộ. Tổng trữ lượng cấp C1+C2: 83.000 tấn antimon; tài nguyên dự báo cấp P1+P2 là 48.000 tấn. Có triển vọng là các mỏ xã Ngọc Hội (Làng Vài, Khuôn Phục), antimon đi kèm với vàng trong các đới mạch thạch anh-sulfua, hàm lượng antimon (Sb) có khi đạt đến 12%. Mỏ Khuôn Phục đã được cấp phép và đang khai thác; các mỏ, điểm khoáng sản còn lại trước đây đều đã khai thác 1 phần trữ lượng.

### 8. Quặng vàng, bạc

Trên địa bàn tỉnh Tuyên quang hiện đã ghi nhận 15 điểm mỏ và điểm khoáng sản có chứa vàng, bạc, tập trung chủ yếu ở 4 khu vực: Năng Khả (huyện Nà Hang); Ngọc Hội (huyện Chiêm Hoá); Tràng Đà - Nông Tiến (thành phố Tuyên Quang), Đạo Viện (huyện Yên Sơn). Trừ khu vực Đạo Viện, các mỏ ở các khu vực còn lại đều đã được tìm kiếm đánh giá. Tổng trữ lượng cấp C<sub>1</sub>+C<sub>2</sub> khoảng 10,6 tấn vàng, 104 tấn bạc; tài nguyên dự báo cấp P<sub>1</sub>+P<sub>2</sub> là 15,7 tấn vàng, 355 tấn bạc.

Khu vực Năng Khả, vàng, bạc là khoáng sản đi kèm với chì, kẽm gặp ở mỏ Pù Bó và Lũng Luông. Khu vực này đã được tìm kiếm, đánh giá năm 1998. Mỏ Lũng Luông có hàm lượng vàng lớn hơn (0,67-7,6 g/t), ngược lại, mỏ Pù Bó có hàm lượng bạc lớn hơn (331-1340 g/t).

Khu vực Ngọc Hội tập trung gần như toàn bộ trữ lượng vàng, bạc trong tỉnh. Trong số 4 mỏ, điểm quặng ở khu vực này thì 2 mỏ Làng Vài và Khuôn Phục có

trữ lượng lớn nhất. Tại 2 mỏ này đã phát 52 thân quặng có hàm lượng vàng > 1g/t, trong đó có 21 thân quặng có hàm lượng vàng > 4g/t. Ngoài vàng, bạc còn có antimon, arsen.

Khu vực Tràng Đà-Nông Tiến mới phát hiện có bạc đi kèm với chì, kẽm, barit, gặp ở 2 mỏ Núi Dùm và Dốc Chò. Hàm lượng bạc thay đổi từ 21-80g/t. Ở khu vực này có thể khai thác bạc cùng với chì, kẽm, barit. Tài nguyên dự báo khoáng 76 tấn bạc.

Khu vực Đạo Viện nằm ở phía bắc khu Tràng Đà-Nông Tiến khoảng 7 km. Tại đây có 4 điểm quặng đã được điều tra trong quá trình lập bản đồ địa chất tỉ lệ 1: 50.000 gồm: Làng Dầu, Làng Rịa, Khâu Lấu, Năm Đát. Kết quả bước đầu đã phát hiện khá nhiều các đới khoáng hoá, thân quặng gồm các hệ thống mạch, ổ thạch anh - sulfua chứa vàng, bạc, arsen. Hàm lượng vàng từ 0,1 - 21 g/t, bạc từ 10-47g/t. Khu vực này có điều kiện giao thông thuận tiện, gần các khu vực tập trung mỏ. Do vậy, nên tìm kiếm đánh giá làm rõ triển vọng để có thể thăm dò, khai thác.

Ngoài ra, còn có 5 điểm vàng gốc và sa khoáng là Đầm Hồng (nằm trong khu vực Ngọc Hội); Bình An (xã Bình An); Tân Mỹ (xã Tân Mỹ) thuộc huyện Chiêm Hoá; Làng Yên (xã Bạch Xa, huyện Hàm Yên); Chiêu Yên (xã Chiêu Yên, huyện Yên Sơn).

Như vậy, mặc dù vàng, bạc có trữ lượng không lớn nhưng phân bố khá tập trung và thường đi kèm với các khoáng sản khác. Do vậy rất thuận lợi cho việc thăm dò, khai thác kết hợp với các loại khoáng sản khác như chì, kẽm, barit. Khu vực Ngọc Hội có triển vọng nhất với 2 mỏ Làng Vài và Khuôn Phục đã được tìm kiếm đánh giá.

### 9. Quặng đồng

Có hai điểm quặng đồng Bàn Dăn và Pù Toòng thuộc xã Yên Lập, huyện Chiêm

Hoá có quy mô nhỏ được phát hiện trong quá trình khảo sát.

### **10. Các khoáng sản kim loại khác**

Ngoài các khoáng sản kim loại nêu trên, trên địa bàn tỉnh còn có arsen, thủy ngân, cadimi. Quy mô của các khoáng sản này không lớn, chủ yếu gặp đi kèm với các khoáng sản khác như chì, kẽm, antimon, vàng. Có thể kết hợp khai thác các khoáng sản này trong quá trình khai thác các mỏ chì, kẽm, vàng, antimon để đạt hiệu quả cao hơn. Riêng thủy ngân có duy nhất điểm quặng Ba Hòn thuộc xã Lương Thiện, huyện Sơn Dương có quy mô nhỏ đã được tìm kiếm sơ bộ, trữ lượng cấp C1+C2 khoảng 200 tấn Hg.

## **III- KHOÁNG CHẤT CÔNG NGHIỆP**

Các khoáng chất công nghiệp trên địa bàn tỉnh có barit, sét, kaolin và dolomit. Trong đó, barit có quy mô lớn và triển vọng nhất.

### **1. Barit**

Có 19 mỏ và điểm quặng barit được phát hiện tập trung ở 4 khu vực: Năng Khả (huyện Nà Hang), Núi Dùm (thành phố Tuyên Quang), Thành Cốc, Công Đa (huyện Yên Sơn) và Thượng Ấm - Ao Sen - Thiện Kế (huyện Sơn Dương). Các khu vực này đều đã được tìm kiếm hoặc thăm dò sơ bộ. Tổng trữ lượng và tài nguyên dự báo cấp C<sub>1</sub>+ C<sub>2</sub> + P<sub>1</sub> khoảng 1,94 triệu tấn BaSO<sub>4</sub>. Có quy mô lớn và triển vọng nhất là dải Thượng Ấm - Ao Sen - Thiện Kế.

Khu vực Năng Khả (thuộc xã Năng Khả, huyện Nà Hang) có 2 mỏ Hà Vị và Năng Khào đã được tìm kiếm đánh giá năm 2003, diện phân bố gần với 2 mỏ chì kẽm Pù Bó và Lũng Luông. Barit nằm trong các đá lục nguyên xen carbonat hệ

tầng Cốc Xô. Đã phát hiện và đánh giá 9 thân quặng gốc, 3 thân sa khoáng và một dải quặng lăn. Trữ lượng và tài nguyên dự báo cấp C<sub>2</sub> + P<sub>1</sub> khoảng 470 ngàn tấn BaSO<sub>4</sub>.

Khu vực Thành Cốc thuộc huyện Yên Sơn đã thực hiện thăm dò quặng chì, kẽm năm 2008-2010. Theo kết quả thăm dò, barit thường đi kèm với chì, kẽm trong các thân quặng, có khi tạo thành thân quặng độc lập có chứa chì, kẽm ở dạng xâm tán. Có triển vọng nhất là mỏ Nùng Lào. Trữ lượng cấp C<sub>2</sub> + P<sub>1</sub> khoảng 250 ngàn tấn BaSO<sub>4</sub>.

Khu vực Núi Dùm - Sơn Đô nằm về phía đông thành phố Tuyên Quang khoảng 3-4km là nơi tập trung quặng chì kẽm, barit. Barit cũng tạo thành những điểm mỏ riêng biệt hoặc đi cùng với chì, kẽm. Đã phát hiện và đánh giá 5 mỏ và 4 điểm quặng barit, 3 mỏ chì kẽm, barit gồm: Làng Đặng, Khuôn Bén, Công Đa, Xóm Hoắc, Nước Luân, Xóm Húc, Làng Chanh, Khau Quân, Dốc Chò (huyện Yên Sơn), Núi Dùm, Tràng Đà (thành phố Tuyên Quang). Các thân quặng barit được phát hiện trong đá vôi xen đá phiến, quartzit, hàm lượng BaSO<sub>4</sub> thường trên 50%, nhiều nơi đạt 90% như Khuôn Bén, Xóm Hoắc, Nước Luân. Ngoài ra, còn có một khối lượng khá lớn quặng lăn và quặng sa khoáng, hàm suất quặng đạt 300-500kg/m<sup>2</sup>. Trữ lượng và tài nguyên dự báo cấp C<sub>1</sub>+ C<sub>2</sub> + P<sub>1</sub> khoảng 412 ngàn tấn BaSO<sub>4</sub>; tài nguyên dự báo cấp P<sub>2</sub> (mỏ Núi Dùm, Tràng Đà) khoảng 290 ngàn tấn.

Dải quặng Thượng Ấm - Ao Sen - Thiện Kế kéo dài theo phương Tây bắc - Đông nam, thuộc huyện Sơn Dương, phía Đông nam thành phố Tuyên Quang, gồm mỏ Ao Sen và 4 điểm quặng Thủ Ý, Đồng Bèn, Đa Năng, Tú Trạc, Tuân Lộ và Thiện Kế. Khu vực này đã được tìm kiếm, thăm

dò và là khu vực có triển vọng và quy mô lớn nhất, trữ lượng cấp  $C_1 + C_2$  đạt hơn 807 ngàn tấn  $BaSO_4$ . Trong các thân quặng gốc, hàm lượng  $BaSO_4$  đạt 30-80%, hàm suất quặng trong deluvi đạt 350-500kg/m<sup>3</sup>.

Nhìn chung, barit có trữ lượng khá lớn, việc khai thác thuận lợi do thường phân bố khá tập trung, giao thông thuận tiện và có thể khai thác kết hợp với các khoáng sản chì, kẽm.

## 2. Sét, kaolin

Trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang đã đăng ký 7 mỏ và 2 điểm quặng sét, kaolin, felpat, trong đó có 7 mỏ và 1 điểm quặng đã được tìm kiếm, thăm dò là:

Mỏ sét gồm Trung Hoà (huyện Chiêm Hoá), thăm dò năm 1973, sét có nguồn gốc trầm tích, gồm 2 lớp sét, lớp phía trên có chất lượng tốt nhưng chiều dày nhỏ (0,2-0,3m), lớp phía dưới có chiều dày lớn hơn (trung bình 1,25m) nhưng chứa nhiều oxyt sắt. Trữ lượng cấp  $C_1 + C_2$  đạt hơn 31 ngàn m<sup>3</sup>.

Mỏ sét chịu lửa Tuyên Quang (huyện Yên Sơn), thăm dò năm 1973, gồm sét trầm tích và sét phong hoá. Tầng sản phẩm có chiều dày khá lớn, tổng cộng khoảng 16 m, độ chịu nhiệt cao, từ 1.650-1.830°C. Trữ lượng cấp  $C_1 + C_2$  đạt hơn 184 ngàn m<sup>3</sup>. Công ty Gang thép Thái Nguyên đã khai thác hết trữ lượng từ năm 1997 phục vụ cho công nghệ luyện kim.

Mỏ kaolin Đồng Gianh (huyện Sơn Dương) đã được tìm kiếm năm 1972, Công ty cổ phần sản xuất và thương mại Lộc Phát thăm dò năm 2009 - 2010. Trữ lượng mỏ đạt 4,669 triệu tấn.

Điểm kaolin Nghiêm Sơn (huyện Yên Sơn), thăm dò năm 1972. Đã đánh giá 2 thân kaolin phong hoá từ các đá phiến giàu nhôm và granit sáng màu hạt nhỏ. Kaolin có chất lượng khá tốt.

Mỏ kaolin - felpat Đồng Bến (huyện Hàm Yên), Công ty trách nhiệm hữu hạn Sơn Lâm CDP thăm dò năm 2009-2010. Trữ lượng mỏ đạt 8,587 triệu tấn. Mỏ đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường cấp phép khai thác tháng 6 năm 2011.

Mỏ kaolin Đôn Hang (huyện Sơn Dương), Công ty trách nhiệm hữu hạn Giang Long thăm dò năm 2010-2011. Trữ lượng mỏ đạt 1,2 triệu tấn.

Mỏ kaolin Bình Man (huyện Sơn Dương), Công ty trách nhiệm hữu hạn Đại An thăm dò năm 2009. Trữ lượng mỏ đạt 1,25 triệu tấn.

Mỏ kaolin Phú Đa, Đồng Phú (huyện Sơn Dương), Công ty trách nhiệm hữu hạn Hiệp Phú thăm dò năm 2009-2010. Trữ lượng mỏ đạt 680 nghìn tấn.

Ngoài ra còn điểm kaolin Lang Quán (huyện Yên Sơn) mới được khảo sát, đánh giá.

## 3. Dolomit

Dolomit được phát hiện ở khá nhiều nơi trong tỉnh. Tuy nhiên, các kết quả khảo sát cho thấy chúng có quy mô không lớn và chất lượng không ổn định. Có hai điểm khoáng sản thuộc huyện Hàm Yên là Làng Dem (xã Yên Thuận) và Thác Cái (xã Minh Hương) và một điểm khoáng sản dolomit Bản Lãm thuộc xã Khau Tinh, huyện Nà Hang đã được phát hiện, điều tra sơ bộ trong quá trình lập bản đồ địa chất. Dolomit được hình thành do biến chất từ đá vôi, hàm lượng MgO trên 18%, đạt yêu cầu làm gạch chịu lửa, diện phân bố khá lớn. Khi thị trường có nhu cầu, có thể tiến hành thăm dò, khai thác.

## 4. Quarzit

Quarzit gặp khá phổ biến trong các hệ tầng Hà Giang, Pia Phương, Đại Thị. Kết quả khảo sát đã phát hiện quarzit ở nhiều nơi thuộc các huyện Nà Hang, Chiêm Hóa,



Yên Sơn. Diện phân bố của quazit khá lớn, tạo thành dải kéo dài tới 5-7km hoặc hơn; chiều dày đạt 100 - 250m. Đã phát hiện và điều tra sơ bộ 7 điểm khoáng sản: Đại Thị (xã Yên Lập), Bản Mản (xã Bình Phú), Đá Đen (xã Hùng Mỹ), Hiệp Môn (xã Hoà Phú) thuộc huyện Chiêm Hoá; Phú Lâm (xã Phú Lâm) thuộc huyện Yên Sơn, Đồng Cát (xã Thanh Tương) thuộc huyện Nà Hang. Hàm lượng SiO<sub>2</sub> đạt trên 90%, có thể sử dụng trong công nghiệp luyện kim hoặc dùng trong xây dựng.

#### **IV- KHOÁNG SẢN VẬT LIỆU XÂY DỰNG**

Trong nhóm khoáng sản vật liệu xây dựng, tỉnh Tuyên Quang có trữ lượng phong phú đá vôi, cát cuội sỏi xây dựng và sét gạch ngói.

##### **1. Đá vôi**

Trên địa bàn của tỉnh, đá vôi gặp khá phổ biến ở nhiều nơi, phân bố hầu hết ở các huyện, thành phố trong tỉnh. Đá vôi nằm xen trong các đá lục nguyên của một số hệ tầng: Hà Giang, Phia Phương, Đại Thị,... chiều dày trên dưới 100m. Chúng lộ thành dải, kéo dài khoảng vài km hoặc tạo thành khối núi, chất lượng khá tốt, hàm lượng CaO trên 50%, đạt chỉ tiêu đá vôi xi măng như: Bắc Bàn, Vĩnh Tuy (xã Bạch Xa), Quan Tinh (xã Yên Thuận), Khau He (xã Minh Dân) thuộc huyện Hàm Yên; Cam Bon (xã Đà Vị), Làng Mai (xã Thượng Lâm), thuộc huyện Nà Hang; Yên Vân (xã Chiêu Yên), Lục Mùn (xã Phúc Ninh), Suối Voi (xã Xuân Vân), Núi Ông Võ (xã Tân Long), Thắng Quân (xã Tân Long), Bình Ca (xã Thái Bình) thuộc huyện Yên Sơn; Đội Bình (xã Đội Bình), Yên Lĩnh-Tràng Đà (thành phố Tuyên Quang); Ý Nhân (xã Đông Thọ), Phúc Ứng (xã Phúc Ứng) thuộc huyện Sơn Dương. Các mỏ và điểm khoáng sản đá vôi này phần lớn đều nằm gần trục đường quốc lộ, chất lượng đạt

yêu cầu đá vôi xi măng, qui mô trung bình điều kiện khai thác thuận lợi. Riêng điểm đá vôi Yên Lĩnh - Tràng Đà (thành phố Tuyên Quang) đang được khai thác để sản xuất xi măng.

Một số nơi đá vôi bị hoa hóa mạnh, có thể điều tra khai thác làm đá ốp lát như: Làng Cóc (xã Hùng Lợi), Làng Nha (xã Kim Quan) thuộc huyện Yên Sơn, Đồng Gianh (xã Lương Thiện), Thượng Ấm (xã Thượng Ấm) thuộc huyện Sơn Dương, Bạch Mã (xã Yên Phú), Minh Khương (xã Minh Khương) thuộc huyện Hàm Yên.

Ngoài ra, còn nhiều điểm đá vôi phân bố trên địa bàn các huyện, thành phố trong tỉnh có đủ điều kiện cấp phép, hiện đã và đang thăm dò, khai thác làm vật liệu xây dựng thông thường.

##### **2. Cát, cuội sỏi xây dựng**

Cát, cuội sỏi phân bố dọc theo các bãi bồi hai bên bờ và lòng sông Lô, sông Gâm, sông Chày, sông Phó Đáy. Hiện nay, hầu hết cát, sỏi lòng sông đều đã được thăm dò, cát, sỏi lòng suối đều được khảo sát, đánh giá trước khi cấp phép khai thác. Kết quả thăm dò cát, sỏi lòng sông cho thấy chiều dày tầng cát, cuội, sỏi thường từ 3-5m, có khi tới 10m, điều kiện khai thác, vận chuyển khá thuận lợi.

##### **3. Sét gạch ngói**

Sét gạch ngói có hai nguồn gốc: trầm tích và phong hoá. Sét trầm tích phân bố trong các thung lũng sông, suối lớn. Loại sét này đã được khảo sát và đăng ký tại 3 điểm: Làng Khang (thuộc xã Minh Dân, huyện Hàm Yên), Cầu Trầm và Bắc Lũng (thuộc huyện Sơn Dương). Tầng sản phẩm dày 3-5m, chất lượng đạt yêu cầu sản xuất gạch ngói, quy mô khá lớn. Một số nơi nhân dân đang khai thác sản xuất gạch, ngói.

Sét phong hoá thường gặp ở các khu vực đồi, núi thấp, thoải, nơi phân bố các

đá lục nguyên hạt mịn như sét, bột kết, đá phiến khi phong hoá tạo thành sét. Loại sét này khá phổ biến và có chất lượng tốt, nếu điều tra chi tiết, một số nơi có thể đạt yêu cầu sét xi măng. Hiện mới điều tra sơ bộ điểm Hoà Phú (xã Hoà Phú, huyện Chiêm Hoá). Hiện nay nhân dân có thói quen khai thác sử dụng loại sét trầm tích, điều này đồng nghĩa với việc mất dần đất canh tác, gây xói lở bờ sông, suối... Do vậy, cần khuyến khích người dân tìm kiếm, khai thác loại sét phong hoá.

## V- NƯỚC KHOÁNG

Trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang đã phát hiện được 5 điểm nước nóng - nước

khoáng. Trong đó có 2 điểm Mỹ Lâm và Bình Ca đã được thăm dò, có trữ lượng lớn.

Điểm nước khoáng Mỹ Lâm (xã Mỹ Lâm, huyện Yên Sơn) thuộc loại nước sunfua - hidro - silíc - fluor, kiểu bicacbonat - natri, khoáng hoá thấp, có tác dụng chữa bệnh rất tốt. Trữ lượng 1.740 m<sup>3</sup>/ngày, hiện đang được khai thác sử dụng và chữa bệnh. Ngoài ra có thể khai thác sử dụng nguồn nhiệt khoáng 2-5 tỷ kcalo/năm.

Điểm nước khoáng Bình Ca (xã Tiến Bộ, huyện Yên Sơn) có trữ lượng đạt 2.030 m<sup>3</sup>/ngày, thuộc kiểu nước bicacbonat - canxi - magnasi phong hoá thấp, thuộc loại nước cacbonic. Điểm nước khoáng này hiện nay chưa được khai thác.

## Chương IV

# KHÍ HẬU - THỦY VĂN

### I- KHÍ HẬU

#### 1. Các yếu tố khí hậu tỉnh Tuyên Quang

- *Nắng và bức xạ*: Số giờ nắng trong

năm khoảng 1.200 - 1.350, tổng lượng bức xạ trung bình trong năm là 80 - 85 kcal/cm<sup>2</sup>. So với cả nước, Tuyên Quang là tỉnh có số giờ nắng và lượng bức xạ cao.

#### Giờ nắng các tháng trong năm

Tháng \ Năm	Năm				
	2005	2007	2008	2009	2010
Cả năm	1.406,7	1.435,1	1.276,3	1.552,9	1.454,2
Tháng 1	38,4	56,5	60,7	84,1	48,6
Tháng 2	33,3	81,5	27,0	74,6	115,4
Tháng 3	45,2	27,8	61,8	54,8	68,2
Tháng 4	94,2	79,3	69,4	101,0	80,7
Tháng 5	202,7	163,8	145,8	156,1	139,2
Tháng 6	132,6	202,3	117,4	186,7	135,9
Tháng 7	209,5	173,1	151,8	155,3	202,9
Tháng 8	149,3	167,4	143,1	224,6	158,4
Tháng 9	166,0	148,4	169,4	185,3	160,8
Tháng 10	140,0	113,4	113,3	134,1	145,7
Tháng 11	106,5	178,3	135,6	129,4	122,4
Tháng 12	89,0	43,3	81,0	66,9	76,0

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Tuyên Quang năm 2010

#### Bức xạ nhiệt ở Tuyên Quang

TT	Tháng Địa điểm	Nhiệt độ tối thấp TB (°C)					Bức xạ tối thấp (Kcal/cm <sup>2</sup> /tháng)				
		XI	XII	I	II	III	XI	XII	I	II	III
1	Chiêm Hóa	16,9	13,5	12,6	14,4	17,6	6,14	5,02	5,26	5,26	6,30
2	Hàm Yên	16,9	14,0	12,5	14,4	17,5	6,30	5,18	5,12	5,12	5,95
3	Thành phố Tuyên Quang	17,5	14,2	13,1	14,9	18,1	7,06	5,43	5,29	5,29	6,33
4	Hà Nội	18,5	15,3	13,1	15,0	18,1	8,70	7,90	5,20	5,20	6,20

Nguồn: TTKH tỉnh Tuyên Quang

Tuyên Quang có tổng nhiệt độ rất cao, từ 4.921,3 - 4.942,7°C, tương tự như ở Hà Nội. Đặc biệt, số giờ nắng lại cao hơn vùng đồng bằng Bắc Bộ, vì trong các tháng mùa hè, vùng đất trũng thấp của Tuyên Quang có lượng mây thấp hơn các vùng cao gần đó như Bắc Quang, Hà Giang.

- *Chế độ nhiệt:* Lượng nhiệt trung bình trong năm là 8.000 - 8.500°C. Nhiệt độ

trung bình trong năm ở Tuyên Quang là 22 - 24°C. Thời kỳ nóng nhất thường vào tháng 6 và tháng 7, có ngày lên tới 39 - 40°C. Thời kỳ lạnh nhất thường vào các tháng 12, tháng 1. Nhiệt độ thấp nhất xuống dưới 5°C. Chế độ nhiệt có sự phân hoá. Nhiệt độ trung bình của thành phố Tuyên Quang luôn cao hơn các huyện Hàm Yên, Chiêm Hoá từ 0,2 - 0,4°C.

#### Nhiệt độ không khí trung bình các tháng tại trạm Tuyên Quang (2005-2010)

Tháng \ Năm	Năm				
	2005	2007	2008	2009	2010
Bình quân năm	23,6	24,0	23,2	24,2	24,3
Tháng 1	15,8	16,1	15,1	15,2	18,0
Tháng 2	17,9	22,2	13,7	22,4	20,7
Tháng 3	18,9	21,5	21,3	21,0	22,5
Tháng 4	24,2	23,1	24,7	24,7	23,5
Tháng 5	29,1	26,6	27,0	26,8	28,2
Tháng 6	29,4	29,7	28,3	29,0	29,6
Tháng 7	28,8	29,4	28,7	28,7	29,8
Tháng 8	28,0	28,4	28,6	29,0	27,9
Tháng 9	27,8	26,6	27,9	28,1	28,0
Tháng 10	25,0	25,0	25,8	25,9	24,7
Tháng 11	21,9	19,8	20,4	20,7	20,3
Tháng 12	16,4	19,6	17,2	19,4	18,3

*Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Tuyên Quang năm 2010*

- *Chế độ mưa:* Lượng mưa trung bình/năm của tỉnh dao động trong khoảng khá rộng từ 1.260mm đến 2.410mm và mỗi năm trung bình có khoảng 145 - 170 ngày mưa. Ở những vùng cao có địa hình đón gió: Thổ Bình, Hà Lang... lượng mưa có

thể đạt từ 2.000 - 2.400mm/năm. Ở những nơi thung lũng khuất gió, lượng mưa thấp, thường dưới 1.500mm/năm. Biến động của lượng mưa từ năm này qua năm khác không lớn, hệ số biến động của tổng lượng mưa các năm vào khoảng 15 - 17%.

#### Lượng mưa trung bình các tháng tại trạm Tuyên Quang (2005 - 2010)

Tháng \ Năm	Năm				
	2005	2007	2008	2009	2010
Tháng 1	19,8	2,1	20,3	4,9	63,1
Tháng 2	18,1	32,0	44,3	14,3	1,8
Tháng 3	82,0	17,2	77,6	24,7	9,3

Tháng 4	120,5	122,9	100,7	152,8	288,5
Tháng 5	110,8	287,0	166,9	310,1	295,5
Tháng 6	281,5	163,8	132,4	203,9	117,4
Tháng 7	182,2	230,3	209,8	237,5	150,8
Tháng 8	337,9	174,1	365,1	165,6	286,2
Tháng 9	171,7	208,1	264,4	137,3	153,7
Tháng 10	11,3	20,0	136,8	30,8	34,8
Tháng 11	44,4	14,1	157,1	7,7	11,5
Tháng 12	38,5	22,2	6,0	1,3	39,3

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Tuyên Quang năm 2010

Lượng mưa tỉnh Tuyên Quang khá phong phú, nhưng phân bố không đều theo không gian và thời gian (bị chi phối bởi điều kiện địa hình và hoàn lưu gió mùa). Lượng mưa chủ yếu tập trung trong mùa hạ (hơn 80%), kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10. Mưa nhiều nhất vào tháng 8 đến tháng 9. Ngược lại, mùa đông khô ráo kéo dài từ tháng 11 đến tháng 3 năm sau, trong đó tháng 12 và tháng 1 lượng mưa thấp nhất (10 - 54 mm/tháng). Huyện Hàm Yên là nơi có lượng mưa cao nhất tỉnh (2.300mm/năm - 1996).

Lượng mưa trung bình năm dao động trong khoảng khá rộng, từ 1260mm đến 2410mm và mỗi năm trung bình có 145 - 170 ngày có mưa. Ở những vùng cao có địa hình đón gió (Thổ Bình, Hà Lang, Mỹ Bằng, lượng mưa trung bình trên 2.000 mm/năm). Ở những thung lũng ven sông, địa hình khuất, lượng mưa thường dưới 1.500mm/năm.

Biến động của lượng mưa từ năm này qua năm khác không lớn. Hệ số biến động của tổng lượng mưa năm trung bình khoảng 15 - 17%. Các tháng mùa đông, sự biến động của lượng mưa lớn hơn so với mùa hè.

- *Độ ẩm không khí*: Độ ẩm không khí trung bình năm là 85%. Hàm Yên và Chiêm Hóa là những nơi có độ ẩm cao hơn cả.

### **Độ ẩm không khí trung bình các tháng tại trạm Tuyên Quang (2005 - 2010)**

Tháng \ Năm	Năm				
	2005	2007	2008	2009	2010
Tháng 1	86	77	82	77	82
Tháng 2	86	80	78	82	77
Tháng 3	86	87	82	82	76
Tháng 4	85	83	84	81	85
Tháng 5	81	80	80	81	82
Tháng 6	83	76	82	80	81
Tháng 7	83	82	82	85	80
Tháng 8	89	85	84	82	86
Tháng 9	85	84	84	82	84
Tháng 10	84	83	85	82	80
Tháng 11	86	78	83	74	82
Tháng 12	81	83	81	75	84

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Tuyên Quang năm 2010

- *Chế độ gió*: ở Tuyên Quang chế độ gió thay đổi theo mùa. Về mùa hạ, hướng gió thịnh hành là đông nam và nam. Về mùa đông, khi gió mùa đông bắc tràn về, hướng gió chủ yếu là bắc và đông bắc. Trong các thung lũng, khu vực ven sông, hướng gió phụ thuộc vào điều kiện địa hình, có khi đối lập với hướng hoàn lưu chung. Tốc độ

gió trung bình năm dao động từ 0,8 - 1,2m/s. Tốc độ gió mạnh nhất có thể gặp trong các cơn dông, có khi đạt tới 28 - 30 m/s.

## 2. Đặc điểm khí hậu Tuyên Quang

Trong bài phú về tỉnh Tuyên Quang (*Tuyên Quang tỉnh phú*) viết vào năm Tự Đức thứ 14 (1861), tác giả Đặng Xuân Bảng<sup>1</sup> đã viết về khí hậu và thời tiết ở Tuyên Quang vào giữa thế kỷ XIX như sau:

“Từ mùa hạ sang mùa thu, mưa rào như trút, lũ rút xuôi tuôn, đất bằng chìm ngập (từ tháng tư trở đi, mưa to liên tiếp đổ xuống, nước sông đầy tràn có thể tới 1,2 thước, khi nào trời tạnh thì nước mới rút).

Mùa đông thì trời lạnh, tuyết ngập móng ngựa, khe suối thành băng, dùng màn trúc mà vác về (tháng 9 thì sương giáng, trời hơi lạnh, tháng 10 đại hàn. Các huyện Đẽ Định, Vĩnh Điện<sup>2</sup>, Vị Xuyên<sup>3</sup>, Chiêm Hóa, Vĩnh Tuy rất rét. Các tổng Mậu Duệ, Vĩnh Tuy, Tự Long<sup>4</sup> của Đẽ Định tiếp giáp biên giới Trung Quốc, đến mùa đông nước đóng thành băng, người dân đi lấy nước thường dùng sức mà bẻ, chặt rồi dùng màn trúc cuộn lại vác về, đun chảy ra mà ăn uống. Gặp năm nhiều tuyết thì khắp nơi trắng xóa như rắc muối)<sup>5</sup>”.

Tuyên Quang mang đặc điểm của khí hậu nhiệt đới ẩm gió mùa, chịu ảnh hưởng của khí hậu lục địa Bắc Á Trung Hoa, có hai mùa rõ rệt: mùa đông lạnh - khô hạn và mùa hè nóng ẩm - mưa nhiều. Có nhiều nguyên nhân dẫn đến đặc điểm trên:

- Ảnh hưởng của vị trí địa lý và địa hình đến khí hậu Tuyên Quang:

Tuyên Quang là một tỉnh thuộc vùng đông bắc, có tọa độ địa lý từ 21° 30' đến 22°41' vĩ độ bắc, từ 104° 50' đến 105° 35' kinh độ đông. Phía bắc và tây bắc của Tuyên Quang giáp Hà Giang với một số dãy núi cao, phía đông và đông bắc giáp Thái Nguyên, Bắc Kạn và Cao Bằng, phía tây giáp Yên Bái, phía nam giáp Phú Thọ, Vĩnh Phúc.

Địa hình Tuyên Quang tương đối đa dạng, phức tạp với hơn 73% diện tích là đồi núi. Phần lớn địa hình có hướng nghiêng từ bắc - tây bắc xuống nam - đông nam. Các dãy núi chính cũng chạy theo hướng này và có cấu trúc vòng cung rõ rệt, nhưng không kéo dài liên tục, mà bị chia cắt thành những khối rời rạc (cánh cung sông Gâm). Về đại thể chia làm 3 vùng:

Vùng phía bắc bao gồm các huyện Hàm Yên, Chiêm Hóa, Nà Hang, Lâm Bình và phần bắc huyện Yên Sơn với diện tích 377,14 km<sup>2</sup> (chiếm 64,89% tổng diện tích cả tỉnh). Độ cao phổ biến là 200 - 600m và thấp dần từ bắc xuống nam. Trên nền độ cao này nổi lên một số ngọn núi cao trên 1.000m như Chạm Chu 1.587m (đỉnh cao nhất tỉnh, ở phía bắc huyện Hàm Yên), Pia Phương, Ta Pao, Kia Tăng (huyện Nà Hang). Độ dốc trung bình khoảng 25% ở phía bắc và 20 - 25° ở phía nam. Ở phía bắc huyện Nà Hang và rải rác tại một số xã của các huyện Chiêm Hóa, Hàm Yên có núi đá vôi và hiện tượng thiếu nước tương đối phổ biến.

1. Tri phú Yên Bình.

2. Đất huyện Đẽ Định và huyện Vĩnh Điện, nay thuộc tỉnh Cao Bằng.

3. Đất huyện Vị Xuyên và huyện Vĩnh Tuy, nay thuộc tỉnh Hà Giang.

4. Theo khảo cứu của nhà sử học Đào Duy Anh thì mỏ đồng Tự Long ở tổng Tự Long của Việt Nam đã bị thực dân Pháp nhường cho nhà Thanh (Trung Quốc) sau khi chúng chiếm nước ta.

5. Đặng Xuân Bảng: *Tuyên Quang tỉnh phú*, Bản chữ Hán lưu tại Viện Nghiên cứu Hán Nôm, ký hiệu A964; tờ 6a- 6b, bản dịch của Ngô Thế Long, lưu tại Trung tâm UNESCO Thông tin tư liệu lịch sử và văn hóa Việt, tr. 9-10.

Vùng trung tâm gồm thành phố Tuyên Quang, phía nam huyện Yên Sơn và phía bắc huyện Sơn Dương, có diện tích 1.252,04 km<sup>2</sup> (21,51% diện tích toàn tỉnh). Độ cao trung bình dưới 500m và giảm dần từ bắc xuống nam với một số ngọn núi nhô cao như núi Là (958 m), núi Nghiêm (553 m). Tuy nhiên, ở một số nơi địa hình chỉ còn cao 23 - 24m. Ở những nơi thấp (thành phố Tuyên Quang, phía nam huyện Yên Sơn, Sơn Dương), trước kia hàng năm vào mùa lũ thường bị ngập lụt. Ven sông Lô, sông Phó Đáy và các suối lớn là các thung lũng, những cánh đồng rộng, tương đối bằng phẳng.

Vùng phía nam gồm phần lớn huyện Sơn Dương với diện tích 790,84 km<sup>2</sup> (13,6% diện tích toàn tỉnh). Địa hình của vùng này gồm đồi bát úp kiểu trung du, những cánh đồng rộng, bằng phẳng, đôi chỗ có dạng lòng chảo, một số nơi có các dãy núi đá vôi xen kẽ nhô cao hơn.

*- Do địa hình bị chia cắt mạnh nên khí hậu của Tuyên Quang hình thành hai tiểu khu khí hậu khác nhau:*

Tiểu vùng phía bắc gồm huyện Nà Hang và phần bắc của các huyện Hàm Yên, Chiêm Hoá. Đặc trưng của tiểu vùng này là có mùa đông kéo dài (khoảng 5 đến 6 tháng, từ tháng 11 năm trước đến tháng 4, tháng 5 năm sau), nhiệt độ trung bình/năm là 22,3°C (các tháng mùa đông từ 10 - 12°C, mùa hạ từ 25 - 26°C). Lượng mưa 1.730 mm, thường có sương muối về mùa đông (tháng 1 và 2), gió lốc và gió xoáy vào mùa hạ.

Tiểu vùng phía nam bao gồm phần còn lại của tỉnh với một số đặc trưng: mùa đông chỉ dài 4 - 5 tháng (từ tháng 11 năm trước đến tháng 4 năm sau), nhiệt độ trung bình/năm 23 - 24°C (mùa đông từ 13 - 14°C, mùa hạ 26 - 27°C), lượng mưa tương đối cao (1.800 mm), các tháng đầu mùa hạ thường có mưa giông và mưa đá.

### 3. Các yếu tố thời tiết đặc trưng ở Tuyên Quang

*- Bão:* Ở Tuyên Quang thường bắt đầu từ tháng 7 và kết thúc vào tháng 12. Tuyên Quang nằm trong sâu trong nội địa, địa hình phức tạp, có nhiều dãy núi cao che chắn nên các cơn bão thổi từ biển Đông hay từ Trung Quốc xuống, mức độ ảnh hưởng đã giảm đáng kể.

*- Giông:* Ở Tuyên Quang giông thường xuất hiện từ tháng 5 đến tháng 10. Các cơn giông thường đem theo mưa rào với lượng mưa đáng kể. Mặt khác, chính các cơn giông đã tạo ra sự phóng điện trong không khí khiến cho nitơ có trong thành phần khí quyển bị kết hợp lại thành các muối nitrat hay amoniac theo mưa rơi xuống đất. Đây là những dạng phân bón tự nhiên cung cấp cho đất một lượng đạm đáng kể, làm tăng độ dinh dưỡng cho đất, kích thích sự sinh trưởng phát triển của sinh vật.

*- Mưa đá:* Theo tài liệu thống kê nhiều năm, ở Tuyên Quang mỗi năm có từ một đến hai trận mưa đá. Mưa đá thường xảy ra vào thời điểm giao mùa từ mùa xuân chuyển sang hè và từ mùa thu chuyển sang đông ở hầu hết các huyện trong tỉnh. Mưa đá thường xảy ra ở phạm vi hẹp, cường độ mưa lớn, thời gian không lâu, nhưng hạt mưa lớn, khi mưa thường kèm theo gió xoáy, lốc, nên có sức tàn phá mạnh, gây hậu quả nghiêm trọng cho cây cối, hoa màu, nhà cửa, trường học và các công trình công cộng.

*- Sương muối:* Trung bình hàng năm có khoảng 21 - 60 ngày sương muối. Sương muối có hai loại: sương muối bức xạ và sương muối bình lưu. Chúng thường xảy ra vào mùa đông. Sương muối bình lưu thường gây thiệt hại khá nghiêm trọng đối với giao thông, vận tải.

Ở Tuyên Quang, sương muối thường xuất hiện vào tháng 12 và tháng 1, đây là thời điểm thời tiết lạnh nhất (có năm xuống tới 5 °C). Sương muối gây tác hại đến sản xuất nông - lâm nghiệp, nó kìm hãm sinh trưởng của thực vật. Nếu số ngày sương muối kéo dài, các loài cây trồng bị mất nước, thậm chí bị chết, ảnh hưởng nghiêm trọng đến năng suất cây trồng.

Nhìn chung, khí hậu nhiệt đới ẩm gió mùa tạo ra những điều kiện thuận lợi cho phát triển kinh tế, nhất là đối với nông nghiệp, lâm nghiệp. Với mùa đông lạnh, nơi đây có khả năng sản xuất được cả các sản phẩm nông nghiệp của vùng á nhiệt đới và ôn đới. Tuy nhiên, các tai biến thiên nhiên như sương muối, mưa đá, lốc, bão... gây ảnh hưởng không tốt đến đời sống và sản xuất của nhân dân trong tỉnh, đặc biệt là đối với sản xuất nông, lâm nghiệp.

## II- THỦY VĂN

### 1. Đặc điểm sông ngòi Tuyên Quang

Mạng lưới sông ngòi ở Tuyên Quang tương đối dày (mật độ 0,9 km/km<sup>2</sup>) và phân bố tương đối đồng đều. Các dòng sông lớn có một số phụ lưu. Do chày trên địa hình đồi núi nên lòng sông dốc, nước chảy xiết và có khả năng tập trung nước nhanh vào mùa lũ. Do chịu ảnh hưởng của địa hình nên dòng chảy có hướng bắc - nam (sông Gâm) hoặc tây bắc - đông nam (sông Lô).

Thủy chế chia làm hai mùa rõ rệt, phù hợp với hai mùa của khí hậu. Mùa lũ tập trung tới 80% tổng lượng nước trong năm và thường gây ra ngập lụt ở một số vùng.

Các con sông lớn chảy qua Tuyên Quang là sông Lô, sông Gâm và sông Phó Đáy.

- *Sông Lô*: Là một trong hai phụ lưu chính của sông Hồng; bắt nguồn từ Vân Nam, Trung Quốc (dài 457 km, diện tích 37.878 km<sup>2</sup>), chảy theo hướng tây bắc -

đông nam vào nước ta (dài 227 km, diện tích 22.629 km<sup>2</sup>), qua Hà Giang xuống Tuyên Quang và hợp lưu với sông Hồng tại Việt Trì. Đoạn sông Lô chảy qua Tuyên Quang dài 145 km, diện tích hứng nước là 22.090 km<sup>2</sup>. Đây là khu vực trung lưu của sông nên độ cao bình quân lưu vực thuộc tỉnh chỉ đạt 350m. Nằm trong vùng mưa nhiều nên mạng lưới sông suối lưu vực sông Lô trên địa bàn Tuyên Quang có mật độ đạt trên 1 km/km<sup>2</sup> với 17 phụ lưu đổ trực tiếp vào sông chính. Nhìn chung, thủy chế ít điều hòa và có sự chênh lệch lớn giữa các mùa trong năm và giữa năm này với năm khác (lưu lượng lớn nhất: 11.700 m<sup>3</sup>/s; nhỏ nhất: 128 m<sup>3</sup>/s).

Sông Lô là đường thủy duy nhất nối Tuyên Quang với Hà Giang ở phía bắc; với một số tỉnh ở trung du, Hà Nội và các tỉnh đồng bằng bắc bộ ở phía nam. Đây là con sông có khả năng vận tải lớn trên đoạn từ thành phố Tuyên Quang về xuôi. Các phương tiện vận tải có thể đi lại dễ dàng vào mùa mưa (trọng tải trên 100 tấn) và mùa khô (trọng tải khoảng 50 tấn). Đoạn từ thành phố trở lên, việc vận tải gặp nhiều khó khăn do lòng sông dốc, có nhiều thác ghềnh.

- *Sông Gâm*: Là phụ lưu lớn nhất của sông Lô, với diện tích hứng nước chiếm 41,1% diện tích lưu vực sông Lô. Sông Gâm bắt nguồn từ Vân Nam, Trung Quốc (dài 297km), chảy vào nước ta (dài 217 km) qua Cao Bằng, Hà Giang, Tuyên Quang gần như theo hướng bắc - nam và đổ vào sông Lô cách thành phố Tuyên Quang 10 km. Đoạn chảy qua tỉnh dài khoảng 109 km, diện tích lưu vực đạt 2.870 km<sup>2</sup>. Sông Gâm có hướng chảy chính bắc - nam. Với hệ số uốn khúc đạt 1,65. Sông Gâm chảy qua địa hình chủ yếu là đồi núi thấp, có độ cao khoảng 400 - 600m (chiếm trên 35% diện tích lưu vực), nên độ cao bình quân



lưu vực đạt tới 877 m. Độ dốc bình quân lưu vực đạt 22,7m, và độ dốc đáy sông đạt 0,84%. Trên sông có nhiều gềnh thác. Ngoài độ dốc theo chiều dọc lòng sông, do địa hình bề mặt là đồi núi nên độ dốc sườn sông Gâm rất lớn, thường tạo các thung lũng ven sông theo dạng hẻm, vực hiểm trở. Lưu vực sông Gâm có dạng dài, hẹp. Các phụ lưu của sông Gâm phát triển dạng lòng chim, thuận tiện cho việc cung cấp nước tập trung cho sông chính, nhưng ít phát triển phụ lưu lớn. Trong tổng số 14 phụ lưu có chiều dài trên 10 km đổ vào sông Gâm chỉ có 7 phụ lưu có diện tích hứng nước lớn hơn 100 km<sup>2</sup>.

Giá trị vận tải của sông Gâm tương đối hạn chế. Đây là tuyến đường thủy nối các huyện Nà Hang, Chiêm Hoá với thành phố Tuyên Quang. Chỉ có các phương tiện vận tải dưới 10 tấn vào mùa khô và dưới 50 tấn vào mùa mưa mới đi lại được trên đoạn từ Chiêm Hoá trở xuống.

- *Sông Phó Đáy*: Bắt nguồn từ núi Tam Tào thuộc huyện Chợ Đồn (Bắc Kạn) chảy qua các huyện Yên Sơn, Sơn Dương theo hướng bắc - nam rồi chảy vào sông Lô tại tỉnh Phú Thọ. Sông dài 170 km, đoạn chảy qua tỉnh Tuyên Quang dài 84 km. Lưu lượng dòng chảy không lớn, lòng sông hẹp, nông, ít có khả năng vận tải đường thủy.

Ngoài ba sông chính, ở Tuyên Quang còn có sông Chảy là biên giới giữa Tuyên Quang và Yên Bái. Thượng nguồn sông Chảy đã có đập thủy điện Thác Bà tích nước để chạy máy phát điện nên phía hạ lưu dòng chảy bị hạn chế. Ngoài ra còn các sông nhỏ (sông Năng ở Nà Hang) và hàng trăm ngòi lạch (ngòi Bắc Nhung, ngòi Cỗ Linh, ngòi Chinh, ngòi Là, ngòi Quảng...), cùng nhiều suối nhỏ giữa vùng đồi núi trùng điệp. Hệ thống sông ngòi, suối đã bồi lên các soi bãi, phù sa, tạo nên những cánh đồng tương đối bằng phẳng, thuận

lợi cho việc trồng cấy cây lương thực, cây công nghiệp và hoa màu.

Mạng lưới sông ngòi của Tuyên Quang có vai trò quan trọng đối với sản xuất và đời sống. Chúng vừa là đường giao thông thủy, vừa là nguồn cung cấp nước cho nông nghiệp, cho nuôi trồng và đánh bắt thủy sản. Ngoài ra, sông Lô và sông Gâm còn có tiềm năng về thủy điện. Ở các huyện Nà Hang, Chiêm Hóa, Sơn Dương đã có một số công trình thủy điện cung cấp cho mạng lưới điện quốc gia và phục vụ đời sống dân sinh, thúc đẩy sản xuất công nghiệp của Tuyên Quang. Tuy nhiên, hệ thống sông, suối, ngòi của Tuyên Quang thường dốc, lắm thác ghềnh cùng với chế độ khí hậu nhiệt đới gió mùa, có hai mùa (mùa mưa, mùa khô), thường gây ngập lụt vào mùa mưa.

## **2. Khai thác tài nguyên nước ở Tuyên Quang**

Tuyên Quang là tỉnh có nguồn tài nguyên nước phong phú. Tiềm năng nước mặt lớn gấp trên 10 lần nhu cầu nước sản xuất và sinh hoạt. Tài nguyên nước ngầm dồi dào, chất lượng tốt, đáp ứng tiêu chuẩn đối với nước ăn uống và sinh hoạt.

Sự kết hợp giữa các yếu tố địa lý tự nhiên, địa hình bị phân cắt mạnh và lượng mưa tương đối dồi dào đã tạo cho Tuyên Quang có một mạng lưới thủy văn khá dày với mật độ lưới sông suối đạt khoảng 0,98 km/km<sup>2</sup>. Mạng lưới sông ngòi phân bố tương đối đồng đều giữa các vùng. Cùng với sông Lô, sông Gâm và sông Phó Đáy còn có nhiều sông ngòi nhỏ và trên 2.000 ao hồ với tổng lượng nước mặt hàng năm ước trên chục tỷ mét khối.

Tuyên Quang đã có 126 công trình khai thác nước mặt cho việc cấp nước sinh hoạt. Tổng công suất khai thác đạt 9.341,2 m<sup>3</sup>/ngày, đêm đã cung cấp nước sạch cho

80.299 người dân. Ngoài ra, hệ thống này còn cung cấp được 522.000 m<sup>3</sup> nước sạch cho sản xuất công nghiệp trên phạm vi toàn tỉnh.

Cùng với việc xây dựng các hệ thống cấp nước tự chảy ở nông thôn, hệ thống giếng khoan công nghiệp, giếng khoan dạng UNICEF, giếng đào gia đình đã được quan tâm đúng mức. Tuy nhiên, do hệ thống cung cấp nước sạch phân bố không đồng đều, một số xã vùng cao vẫn còn thiếu nước sinh hoạt, nhiều thôn bản vẫn thiếu nước sạch.

Ngoài nguồn nước ngầm ngọt, tỉnh hiện đang khai thác hai nguồn nước khoáng (nước khoáng nóng Mỹ Lâm và nước khoáng lạnh Bình Ca) để phục vụ nhu cầu chữa bệnh và uống trực tiếp.

Số lượng công trình khai thác nước ngày càng tăng đã phần nào đáp ứng được nhu cầu sử dụng nước cho ăn uống, sinh hoạt và sản xuất tại địa phương. Tuy nhiên, do các nguồn chất thải, đặc biệt là nước thải chưa được xử lý triệt để trước khi thải ra môi trường đã khiến chất lượng nguồn nước mặt có biểu hiện suy giảm.

Các tầng chứa nước lỗ hổng tuy có mức độ chứa nước tương đối tốt nhưng lại phân bố rất hẹp, ít có khả năng khai thác để cấp nước tập trung cho công nghiệp. Nước khe nứt khá phổ biến, nhưng mức độ chứa nước không cao. Hiện nay, tiềm năng nước ngầm trên phạm vi toàn tỉnh Tuyên Quang được đánh giá sơ bộ là khoảng 3.500.000 m<sup>3</sup>/ngày, đêm. Nước ngầm ở Tuyên Quang có độ khoáng hoá

thấp, chất lượng tốt, đáp ứng tiêu chuẩn nước sạch dùng cho ăn uống và sinh hoạt. Tuy nhiên, chưa có chương trình nghiên cứu, đánh giá chi tiết để phục vụ cho quy hoạch khai thác, sử dụng hợp lý và bền vững trong tương lai.

### 3. Các tai biến tự nhiên ở Tuyên Quang

Hệ thống sông suối của Tuyên Quang khá dày (900 m/km<sup>2</sup>) và phân bố tương đối đều giữa các vùng với 3 lưu vực chính là: sông Lô, sông Gâm và sông Phó Đáy. Tuy nhiên, nằm trong lưu vực của 3 con sông lớn lại có địa hình cao, dốc, thảm thực vật rừng bị tàn phá nặng nề nên vào mùa mưa nước tập trung đổ vào các sông suối với một lưu tốc dòng chảy lớn, gây lũ quét đột ngột và ngập lụt tại nhiều vùng.

Đoạn sông Gâm từ Nà Hang - Chiêm Hoá, thời gian truyền lũ từ 3 - 4 giờ, có trận lũ chỉ xảy ra sau 1 giờ. Trên sông Lô, đoạn từ Hàm Yên lên Vĩnh Tuy khoảng 30 km, thời gian truyền lũ khoảng 4-6 giờ, có trận chỉ 3 giờ. Mưa lớn còn gây lũ quét làm hỏng các công trình thủy lợi, giao thông, đất sạt lở gây ách tắc giao thông.

Kết quả theo dõi từ 1983 - 1996, ở Tuyên Quang năm nào cũng có thiệt hại do lũ gây ra. Trong đó có 6 năm diện tích lúa bị mất trắng từ trên 1.000 ha đến 2.600 ha.

Những thiệt hại của lũ lụt gây ra tập trung chủ yếu ở vùng đất thấp của tỉnh, được xác định từ hợp lưu giữa sông Lô và sông Gâm. Vị trí đại diện cho vùng lũ lụt là thành phố Tuyên Quang.

#### Phân bố lũ ở Tuyên Quang, ứng với đỉnh lũ trên 23 m

Tháng	5	6	7	8	9	10	Σ Số
Tần số	9	34	59	61	29	6	198
Tần suất TN	0,045	0,172	0,298	0,308	0,146	0,030	1,00
Tần suất LT	0,038	0,167	0,328	0,276	0,148	0,032	1,00

Nguồn: Trạm Thủy văn Tuyên Quang

Sự xuất hiện độ cao đỉnh lũ giữa các tháng trong năm là ổn định với quy luật:

- Có 60,4% số đỉnh lũ tập trung vào hai tháng 7 và 8, có thể xem đây là đỉnh cao của lũ. Từ đỉnh cao này lũ sẽ giảm dần về hai phía.

- Có 20,5% số đỉnh lũ xuất hiện sớm vào hai tháng 5 và 6.

- Có 18,0% số đỉnh lũ xuất hiện muộn vào hai tháng 9 và 10.

### **Độ cao trung bình của các đỉnh lũ ở các thời kỳ**

Giai đoạn	X (m) đỉnh lũ	S	V%
1904 - 1913	25,1	1,88	5,08
1914 - 1923	25,8	1,47	5,69
1924 - 1933	25,0	1,49	5,96
1934 - 1943	25,4	1,50	5,90
1963 - 1972	25,2	2,70	10,71
1973 - 1982	24,4	0,84	5,83
1983 - 1992	25,6	1,82	7,15

Nguồn: Đài Khí tượng thủy văn Tuyên Quang

Qua các số liệu trên, có thể thấy:

Năm trong bảy thập niên, sự biến động của đỉnh lũ giữa các năm dao động từ 5,08% đến 5,96%. Sự ổn định của đỉnh lũ nêu trên lại tập trung ở các thập niên từ 1904 đến 1943 là thời kỳ mà hệ sinh thái rừng của các tỉnh Hà Giang, Cao Bằng và Tuyên Quang tương đối ổn định.

Ba thập niên sau năm 1945, độ cao trung bình đỉnh lũ giữa các thập niên cũng thay đổi và sự biến động về đỉnh lũ giữa các thập niên cũng lớn, đáng chú ý là 1963 - 1972, hệ số biến động của đỉnh lũ là 10,71%. Từ 1983 - 1992, hệ số biến động đỉnh lũ là 7,15%.

Nguyên nhân của sự không ổn định trên có thể do không ổn định vốn có của thời tiết cộng với hậu quả của việc tàn phá rừng. Tàn phá rừng tại Tuyên Quang và quan trọng hơn là rừng trên thượng nguồn các dòng sông (Lô, Gâm, Phó Đáy) không nằm trên đất Tuyên Quang có quan hệ đến sự hình thành lũ quét, khi lũ quét kết hợp với lũ sông thì tạo ra đỉnh lũ cao.

Thời gian ngập lụt ở Tuyên Quang khá phức tạp. Nhìn chung, đỉnh lũ thấp (25 - 26 m), thời gian ngập từ 11 -14 ngày. Nếu đỉnh lũ cao thì thời gian ngập ít hơn, thí dụ đỉnh lũ từ 29 đến 30m, thời gian ngập (chỗ sâu nhất) là 3,5 - 4 ngày. Trận lũ lớn vào 8-1971 trên sông Lô tại thị xã Tuyên Quang (Nay là thành phố Tuyên Quang) bắt đầu từ ngày 14-8 đến ngày 20-8 xuất hiện đỉnh lũ, sau đó nước xuống chậm cho đến ngày 5/9 thì rút hết thời gian ngập lụt kéo dài 18 ngày, diện tích ngập toàn tỉnh là 4.715 ha.

### **Độ cao đỉnh lũ và diện tích lúa bị mất trắng**

Đỉnh lũ (m)	Diện tích lúa bị ngập (ha)			Diện tích mất trắng tuyệt đối (ha)	Sản lượng lúa bị mất (tấn)
	Tháng 7	Tháng 8	Trung bình		
22	0		0		
23	50		50	1	200
24	309		309	259	1.230
25		402	402	111	1.680
26	800	500	650	230	2.600
27	1.450	2.255	1.952	1.305	7.808
28		2.300	2.300	345	9.200
29	2.536		2.536	236	10.120

Nguồn: Số liệu tổng kết từ 1983 - 1996, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn

Ở những vùng núi có độ dốc lớn, xen kẽ các khe suối, vào mùa mưa tốc độ dòng chảy lớn đem theo bùn đất, đá vùi lấp ruộng vườn, nhà cửa bản làng ở hạ lưu các con suối làm thiệt hại người, tài sản và gây khó khăn cho sản xuất, đời sống.

Hiện nay, công trình thủy điện Tuyên Quang đã được xây dựng trên thượng nguồn sông Gâm thuộc huyện Nà Hang, nước được tích lại để chạy máy phát điện, vì vậy có sự điều tiết chủ động dòng chảy. Tình trạng lũ lụt vùng thấp của Tuyên Quang không còn nữa.

## Chương V

# THỔ NHƯỠNG

Tỉnh Tuyên Quang có 7 nhóm đất bao gồm 18 đơn vị đất và 29 đơn vị đất phụ gồm: Nhóm đất phù sa - Fluvisols (FL); Nhóm đất glây - Gleysols (GL); Nhóm đất đen - Luvisols (LV); Nhóm đất xám - Acrisols (AC); Nhóm đất đỏ - Ferrasols (FR); Nhóm đất có tầng sét chặt, cơ giới phân dị - Planosols (PL); Nhóm đất dốc tụ - Regosols (RG)<sup>1</sup>.

Diện tích đất đồi núi của tỉnh Tuyên Quang có 463.952 ha, chiếm 79,1% diện tích đất tự nhiên của tỉnh. Trong đó đất có độ dốc <math><15^\circ</math> là 48.553 ha, chiếm 10,5% diện tích đất đồi núi; độ dốc 15-25° có 167.428 ha, chiếm 36,1% diện tích đồi núi, độ dốc >math>>25^\circ</math> có 247.971 ha, chiếm 53,4% diện tích đồi núi, thấp hơn 22% so với mức bình quân chung của các tỉnh trung du miền núi phía Bắc.

Về đặc tính đất, đa số các loại đất đều có thành phần cơ giới từ thịt nhẹ đến thịt trung bình. Phản ứng của đất từ chua đến ít chua. Hàm lượng các chất dinh dưỡng tổng số, dễ tiêu diễn biến từ nghèo đến trung bình tùy thuộc vào từng loại đất, cấp địa hình tương đối, độ dốc và thảm thực vật. Tiềm năng sử dụng đất của Tuyên Quang còn rất lớn, sử dụng hợp lý tài nguyên đất sẽ góp phần mang lại lợi ích to lớn về kinh tế, môi trường và xã hội.

## I- ĐIỀU KIỆN HÌNH THÀNH ĐẤT

### 1. Địa hình, địa mạo

Địa hình của tỉnh khá phức tạp, bị chia cắt bởi nhiều dãy núi cao và sông suối, đặc biệt ở phía Bắc của tỉnh. Phía Nam địa hình thấp dần, có nhiều đồi núi thấp và thung lũng chạy dọc theo các con sông, có thể chia thành địa hình như sau:

- *Vùng núi trung bình cao*: nằm ở phía Bắc của tỉnh, núi có độ cao phổ biến >math>>700\text{m}</math>, trong đó một số ngọn núi cao trên 1.000m, như Pia Phương, Ta Pao, Kia Tăng và Chạm Chu. Núi ở vùng này có độ dốc trung bình 25°, phân bố chủ yếu ở huyện Nà Hang, Lâm Bình, phía bắc các huyện Hàm Yên, Chiêm Hoá và các dải núi độc lập ở huyện Yên Sơn, Sơn Dương.

- *Vùng núi thấp*: có độ cao từ 300-700m, gồm các dãy núi thấp và đồi xen kẽ tạo thành các khu vực rộng lớn ở các huyện Hàm Yên, Yên Sơn, Sơn Dương và một phần của huyện Chiêm Hoá, cao nhất là núi Là: 958m, tiếp đến là núi Nghiêm: 553m.

- *Vùng đồi*: thấp dưới 300m, phân bố ở phía Nam huyện Yên Sơn và huyện Sơn Dương, gồm nhiều ngọn núi thấp và thoải thoải theo kiểu bát úp mang đặc điểm địa hình trung du.

1. Kết quả phân loại, lập bản đồ thổ nhưỡng theo phân loại đất định lượng FAO-UNESCO-WRB do Viện Quy hoạch và thiết kế nông nghiệp thực hiện năm 2012.

- *Địa hình núi đá vôi (casto)*: đặc trưng cho vùng núi đá vôi, tập trung ở huyện Nà Hang, Lâm Bình, vùng thượng huyện Chiêm Hoá và Sơn Dương.

- *Địa hình thung lũng*: phân bố dọc theo sông Lô, sông Gâm và sông Phó Đáy, nằm tiếp giáp với chân đồi núi thấp, thường xuyên tiếp nhận các sản phẩm rửa trôi, xói mòn từ các dãy đồi, núi cao đưa xuống cùng với chế độ ngập lũ kéo theo các sản phẩm phù sa, bồi lắng đã tạo nên những dải đất bằng phù sa màu mỡ.

Đặc điểm địa hình, địa mạo đa dạng của tỉnh Tuyên Quang đã có tác động rất lớn tới các quá trình hình thành đất như quá trình tích lũy và biến đổi chất hữu cơ ở các vùng núi cao trên 700m; quá trình lắng đọng phù sa, dốc tụ, quá trình glây hoá ở các thung lũng; quá trình xói mòn, rửa trôi, quá trình tích lũy sắt, nhôm tương đối và tuyết đối ở các vùng đất đồi núi.

## 2. Đá mẹ và mẫu chất

Tuyên Quang nằm trong khối đá trầm tích và biến chất xen lẫn khối magma xâm nhập, gồm các loại đá mẹ và mẫu chất sau:

- *Đá trầm tích và biến chất*: gồm các đá mẹ như: phiến sét, phillit, phiến mica, gonai, cát kết và đá vôi. Được phân bố ở các huyện Nà Hang, Chiêm Hóa, Lâm Bình, Hàm Yên, Yên Sơn và một ít ở Sơn Dương. Các loại đá này thường ở dạng địa hình chia cắt trung bình đến mạnh, sản phẩm phong hóa đá chủ yếu là các loại đất đỏ vàng có tầng dày đến trung bình.

- *Đá magma axit*: gồm các loại đá mẹ như granit, riolit thường phân bố ở các địa hình đồi núi thấp, phân cách yếu đến trung bình, rải rác ở phía bắc tỉnh. Sản phẩm phong hóa chủ yếu là các loại đất đỏ vàng, vàng nhạt có thành phần cơ giới nhẹ.

- *Đá magma trung tính*: gồm các loại đá spilít, phân bố ở các huyện Hàm Yên, Yên Sơn, Sơn Dương và một ít ở Nà Hang.

- *Mẫu chất phù sa cổ, phù sa mới*: mẫu chất phù sa cổ phân bố ở những địa hình tương đối thoải dọc theo sông Lô và sông Gâm, đất thường có tầng dày, đôi khi gặp cả cuội, sỏi. Mẫu chất phù sa mới phân bố ở những địa hình thấp hơn dọc theo các sông, tạo nên các loại đất phù sa tầng dày, độ phì nhiêu cao.

## 3. Khí hậu

Khí hậu Tuyên Quang diễn biến theo hai mùa rõ rệt. Trong mùa khô, nhiệt độ trung bình thấp, độ ẩm bình quân đạt 86%, lượng mưa trung bình các tháng xấp xỉ 39mm. Lượng bốc hơi bình quân trong các tháng mùa khô ở Chiêm Hóa: 46,48mm, Hàm Yên: 35,9mm và ở thành phố Tuyên Quang: 49,8mm. Mùa mưa bắt đầu từ tháng 4 và kết thúc vào tháng 10, nhiệt độ trung bình tương đối cao. Lượng mưa lớn cũng tập trung vào thời gian này (304,5mm vào tháng 8) làm gia tăng sự xói mòn, rửa trôi ở vùng đất dốc.

## 4. Thủy văn

Hệ thống sông suối của Tuyên Quang khá dày đặc, hình thành theo 3 hệ thống sông chính là sông Lô, sông Gâm và sông Phó Đáy. Do điều kiện địa hình, về mùa khô, lưu lượng dòng chảy thấp, mực nước sông suối hạ thấp nên khả năng cung cấp nước tưới cho cây trồng và nước sinh hoạt gặp nhiều khó khăn. Về mùa mưa, mực nước dâng cao, lưu lượng dòng chảy lớn làm ảnh hưởng đến giao thông đi lại cũng như có nguy cơ xói lở đất, nhưng cũng tạo điều kiện bồi đắp phù sa, tạo nên những dải đất màu mỡ.

## 5. Thảm thực vật

- Thảm rừng nhiệt đới kín thường xanh ở vùng núi có độ cao trên 500m. Thực vật gồm các cây họ gié (faraceae),

họ re (lauraceae) và một số loại cây quý hiếm như: nghiến, lim, sến, táu... Dưới các tán cây gỗ còn có các loại cây thấp họ đậu, xoan, trám, bàng và tre nứa, song mây...

- Thảm rừng thưa cây bụi ở trảng địa hình vùng gò đồi được bổ sung bằng rừng trồng các loại thông, keo, bạch đàn; nơi thấp hơn thì trồng chè, dứa, sắn và các loại cây ăn quả nhiệt đới.

- Thảm thực vật ở vùng có địa hình thấp như thung lũng, vùng đất bằng là cây lúa, cây màu, rau, đậu, v.v..

## 6. Yếu tố nhân sinh

Nạn phá rừng của con người là “đồng minh đắc lực” của các yếu tố tự nhiên gây nên thoái hóa đất do xói mòn và rửa trôi.

Để phục hồi độ phì nhiêu trên các diện tích đã bị thoái hóa, cần phải nhanh chóng phục hồi lại rừng bằng cách tái sinh tự nhiên, trồng rừng mới và chấm dứt nạn phá rừng.

## II- CÁC QUÁ TRÌNH HÌNH THÀNH ĐẤT

### 1. Quá trình phân huỷ chất hữu cơ hình thành mùn đất

Nếu căn cứ vào hàm lượng tuyệt đối các chất hữu cơ chứa trong đất cũng như các chỉ tiêu về tính trội của hàm lượng các acid humic so với fulvic cùng các muối humat canxi như những đúc kết kinh điển đã được khẳng định trong điều kiện ôn đới thì đại bộ phận đất Tuyên Quang đều kém phì nhiêu. Tuy vậy, nếu xem xét từ độ phì nhiêu thực tế thì lại có phần khác. Ở đây, một lần nữa lại thể hiện khá rõ tính thống nhất của tự nhiên: trong điều kiện sinh thái này, một hiện tượng, một quá trình có thể bộc lộ nhiều nhược điểm nhưng ở điều kiện sinh thái khác thì lại là ưu điểm.

### 2. Quá trình gây hoá

Quá trình gây hoá phát sinh từ những vùng đất ngập nước thường xuyên hoặc ngập định kỳ (đất lầy thụt, đất lầy, ruộng lúa nước...) nơi có mực nước ngầm gần mặt đất. Đất gây là đất có tầng gây xuất hiện ở độ sâu 0-50 cm, có màu sắc đặc biệt: xanh xám, xám xanh hoặc xanh lục nhạt do màu của những chất tạo nên bởi  $Fe^{2+}$  kết hợp với nhôm, silic... và có những vết rỉ sắt thường thấy theo đường rễ cây. Đất gây thường bị mất cấu trúc, tầng gây chứa nhiều chất độc ảnh hưởng xấu đến sinh trưởng, phát triển của cây trồng. Quá trình gây thường diễn ra trong đất phù sa có địa hình thấp trũng ngập nước.

### 3. Quá trình bồi lắng phù sa

Đất phù sa của Tuyên Quang được bồi đắp bởi hệ thống sông Lô, sông Gâm và sông Phó Đáy. Dựa vào đặc điểm hình thái, đặc tính của độ phì nhiêu và khả năng sản xuất của đất, có thể chia thành 5 đơn vị đất phù sa: đất phù sa được bồi trung tính - ít chua, đất phù sa không được bồi hàng năm - chua, đất phù sa gây, đất phù sa có tầng loang lỗ đỏ vàng và đất phù sa ngòi suối.

### 4. Quá trình feralit hoá và sự hình thành đá ong

Tuyên Quang có nhiều loại đá mẹ với cường độ phong hóa diễn ra mạnh nên đất được hình thành thường có tầng dày và tương đối dày. Đá trầm tích và biến chất phong hóa nhanh, mạnh cho lớp đất mịn và dày, có màu đỏ vàng và vàng đỏ. Đá sa thạch phong hóa cho lớp đất có nhiều cát. Đá vôi màu xám hoặc đen, nặng, cứng thì quá trình phong hóa tương đối chậm. Quá trình feralit là quá trình tích lũy sắt nhôm tương đối đồng thời với sự rửa trôi silic

cùng các cation kiềm, kiềm thổ ở các đất vùng đồi núi nóng ẩm.

Cùng với quá trình feralit, quá trình hình thành kết von và đá ong được diễn ra mạnh mẽ ở vùng bán sơn địa (ở độ cao <170m), chủ yếu là sự tích lũy sắt, nhôm trong môi trường đất chua với mùa khô hanh và mùa ẩm xen kẽ nhau. Quá trình kết von đá ong là quá trình phát triển của loại đất giàu sắt, nhôm có liên quan đến nước ngầm dưới đất. Khi đất có kết von đá ong thì đó là đất xấu, thoái hoá, bí chặt, chất dinh dưỡng bị rửa trôi, đất chua ảnh hưởng đến sự phát triển của cây trồng.

### 5. Quá trình xói mòn và rửa trôi

Tuyên Quang có lượng mưa lớn trong năm và lượng mưa lại phân bố không đều. Diện tích đồi núi của tỉnh chiếm 90% diện tích đất tự nhiên và phân bố chủ yếu ở địa hình cao có độ dốc lớn, nên đã gây ra hiện tượng bào mòn lớp đất mặt vào mùa mưa. Ở một số nơi, do sử dụng đất không hợp lý, cùng với lớp phủ thực vật bị suy giảm đã làm cho quá trình xói mòn, rửa trôi diễn ra mạnh và kéo dài, tạo nên những rãnh xói mòn bóc đi một lượng đất mặt khá lớn làm suy giảm độ phì nhiêu của đất.

Để hạn chế quá trình trên, người dân Tuyên Quang đã sớm biết làm ruộng bậc thang hoàn chỉnh hoặc nửa hoàn chỉnh để vừa ngăn chặn bào mòn tới mức thấp nhất kéo dài thời gian giữ ẩm khi chuyển từ mùa mưa sang mùa khô hạn; đồng thời cũng trồng cây theo đường đồng mức, trồng cây trên đỉnh đồi, trồng băng phân xanh, trồng xen, trồng gối. Ngoài tác dụng hạn chế bào mòn còn cung cấp thêm cho đất một lượng chất hữu cơ để góp phần giữ ẩm, giải phóng lân và giảm độ chua, cung cấp thêm dinh dưỡng cho cây trồng.

## III- ĐẶC ĐIỂM TÀI NGUYÊN ĐẤT TUYÊN QUANG

### 1. Phân loại đất, đặc điểm các nhóm đất, đơn vị đất

#### 1- Nhóm đất phù sa (Fluvisols) - ký hiệu FL

Nhóm đất phù sa có diện tích khoảng 10.520 ha, chiếm 1,79% diện tích tự nhiên, phân bố ở thành phố và tất cả các huyện, trong đó tập trung nhiều nhất ở các huyện: Chiêm Hóa khoảng 3.080 ha, Sơn Dương khoảng 2.530 ha, Hàm Yên khoảng 1.460 ha, Yên Sơn khoảng 1.280 ha, thành phố Tuyên Quang khoảng 1.210 ha.

Nhóm đất phù sa được hình thành do sự bồi đắp phù sa của các con sông lớn, suối nhỏ chảy qua địa bàn tỉnh Tuyên Quang như sông Lô, sông Gâm, sông Phó Đáy, suối Nậm Luông (Lâm Bình), suối Quãng (Chiêm Hoá)... Phù sa của các sông lớn như sông Lô, sông Gâm có cấp hạt mịn, thành phần cơ giới nặng. Các suối nhỏ trên các vùng địa hình có độ dốc lớn, lưu lượng dòng chảy lớn, khả năng tích tụ phù sa không nhiều nên đất phù sa các ngòi suối có thành phần cơ giới nhẹ. Nhiều diện tích đất phù sa phân bố ở địa hình tương đối thấp trũng, thoát nước khó hoặc được sử dụng sản xuất lúa nước hai vụ nên có tầng gây rỗ.

Căn cứ vào tiêu chí phân loại định lượng, nhóm đất phù sa của tỉnh Tuyên Quang được phân chia chi tiết thành 3 đơn vị đất và 6 đơn vị đất phụ.

#### + Đất phù sa glây (Gleyic Fluvisols) - ký hiệu FL.g

Diện tích khoảng 7.280 ha, chiếm 1,24% diện tích tự nhiên. Đất này phân bố ở tất cả các huyện, tập trung nhiều ở huyện Chiêm Hóa khoảng 2.120 ha, huyện Hàm Yên khoảng 1.080 ha, huyện Sơn Dương khoảng 1.650 ha, huyện Yên Sơn khoảng 850 ha, huyện Lâm Bình khoảng 730 ha. Đơn vị đất này phân bố ở địa hình



tương đối vùn, vùn thấp, không được bồi tụ thường xuyên. Chúng được hình thành trong điều kiện bị ngập nước thường xuyên do địa hình thấp hoặc do sử dụng đất canh tác lúa nước.

Kết quả phân tích cho thấy đất có thành phần cơ giới thịt pha limon đến thịt pha sét, tỷ lệ cấp hạt sét 18,56-34,25%, tỷ lệ cấp hạt cát 29,58-36,22%. Tầng đất dày (>100cm), bị glây ở mức độ yếu đến trung bình. Tầng mặt thường bùn nhão, hoặc có cấu trúc tầng, chặt. Các tầng sâu chặt, cấu trúc tầng; phản ứng đất ít chua đến trung tính ( $pH_{KCL}$ : 5,02-6,03); độ no bazơ cao V: >65,61-88,38%; dung tích cation trao đổi thấp (CEC:4,0-11,59 me/100g đất); hàm lượng chất hữu cơ trung bình ở tầng mặt (OM: 2,39-2,92%) và nghèo ở các tầng sâu (OM: 0,39-1,1%); lân tổng số trung bình đến giàu ( $P_2O_5$ : 0,06-0,39%) nhưng hàm lượng kali tổng số, lân dễ tiêu, kali dễ tiêu nghèo đến trung bình, tương ứng  $K_2O$ : 0,25-1,75%,  $P_2O_5$ : 1,3-16,8mg/100g đất,  $K_2O$ : 0,9-12mg/100g đất.

Đơn vị đất này đang được sử dụng chủ yếu để trồng lúa hai vụ, là trọng điểm sản xuất lúa nước của tỉnh. Để sử dụng có hiệu quả cao cần có hệ thống phân bón hợp lý, chú trọng lân, kali và phân chuồng. Thực tế ở nhiều nơi chỉ chú trọng bón đạm, nên lượng phân đạm thường đủ hoặc thừa, nhưng lân và kali thường thiếu so với nhu cầu của lúa.

Trong đơn vị đất này, còn nhiều đặc tính hoặc tầng chẩn đoán khác nên có thể phân thành 4 đơn vị đất phụ: Đất phù sa glây nông, trung tính ít chua (Eutri-epigleyic Fluvisols); Đất phù sa glây, trung tính ít chua (Eutri-gleyic Fluvisols); Đất phù sa glây nông, nhiều sỏi sạn sâu (Episkeleti-endogleyic Fluvisols); Đất phù sa glây nông, nhiều sỏi sạn nông (Episkeleti-epigleyic Fluvisols).

+ Đất phù sa trung tính ít chua (Eutri-Fluvisols) - ký hiệu FL.e

Diện tích khoảng trên 3.160 ha, chiếm 0,54% diện tích tự nhiên. Đất này phân bố chủ yếu ở các huyện Chiêm Hóa hơn 960 ha, Sơn Dương khoảng 880 ha, Hàm Yên khoảng 370 ha, thành phố Tuyên Quang khoảng 510 ha... Đất phân bố ở địa hình vùn đến cao. Diện tích đất phân bố ở những địa hình cao hoặc vùn cao được sử dụng để canh tác các loại cây trồng cạn, có thể vẫn được bồi tụ phù sa hàng năm theo mùa nước lên.

Nhìn chung, đất phù sa trung tính ít chua có thành phần cơ giới từ thịt pha cát đến sét pha limon, tương ứng có tỷ lệ cấp hạt sét từ 13,26% đến 45,74%; cấp hạt cát dao động từ 6,15% đến 68,17%, nhưng chủ yếu là cát mịn. Tầng đất dày trên 100cm, không có sỏi sạn hoặc tỷ lệ sỏi sạn ít. Đất ít chặt, và có chiều hướng tăng dần khi xuống sâu. Tầng mặt thường xốp, các tầng dưới ít xốp hơn. Tầng mặt có cấu trúc viên kích thước nhỏ, các tầng sâu cấu trúc cục nhẵn cạnh, kích thước trung bình, đất ẩm; đất có phản ứng ít chua đến kiềm yếu,  $pH_{KCL}$  từ 5,01-7,83; độ bão hòa bazơ cao đến rất cao (V: 60-100%); đất nghèo chất hữu cơ, hàm lượng OM đạt từ 0,54-2,32%, rất ít mẫu đất có hàm lượng mùn ở mức trung bình; hàm lượng lân tổng số không đồng đều, phần lớn có hàm lượng lân tổng số giàu đến trung bình ( $P_2O_5$ : 0,06-0,1%), một số ở Hàm Yên, Yên Sơn và Lâm Bình nghèo lân tổng số ( $P_2O_5$ : 0,02-0,05%); hàm lượng kali tổng số đạt mức trung bình đến giàu ( $K_2O$ : 0,09-2,96%) hàm lượng lân dễ tiêu và kali dễ tiêu cũng rất biến động, không thể hiện tính quy luật, đạt mức từ nghèo đến giàu: lân dễ tiêu đạt 1,0-36,7 mg/100g đất, kali dễ tiêu đạt 2,2 -31,6 mg/100g đất.

Đất phù sa trung tính ít chua đang được sử dụng chủ yếu để trồng các loại

cây hoa màu ngắn ngày như ngô, đậu, lạc. Các loại cây hoa màu có nhu cầu lân và kali cao, vì vậy cần chú trọng bón lân và kali đủ, đặc biệt loại đất thành phần cơ giới nhẹ cần bón nhiều kali hơn. Dạng phân lân tốt nhất trên loại đất này là phân supe phốt phát. Hiệu lực của phân supe phốt phát trong môi trường đất ít chua cao hơn so với phân lân nung chảy. Hơn nữa cần tăng cường sử dụng phân chuồng hoặc than sinh học để duy trì độ phì của đất.

Do đất không còn đặc điểm phân loại nào khác, đơn vị đất này chỉ có 1 đơn vị đất phụ: Đất phù sa trung tính ít chua điển hình (ký hiệu FL.e.h).

+ *Đất phù sa có tầng loang lổ (Cambic Fluvisols) - ký hiệu FL.c*

Diện tích loại đất này phân bố mạnh mún, rải rác ở nhiều nơi, tập trung nhiều nhất ở huyện Yên Sơn và thành phố Tuyên Quang. Diện tích đất này của toàn tỉnh có khoảng 70 ha, trong đó ở huyện Yên Sơn hơn 40 ha và thành phố Tuyên Quang khoảng 30 ha.

Đất phù sa có tầng loang lổ có thành phần cơ giới thịt pha limon đến sét, tỷ lệ cấp hạt sét đạt 24,28% đến 53,94%. Tỷ lệ cấp hạt cát thấp từ 11-26%, còn lại là cấp hạt limon (thịt). Đất có tầng dày trên 100cm, tỷ lệ sỏi sạn ít; tầng đất mặt thường có bùn nhão; các tầng sâu chặt, dẻo và dính khi ướt, cứng khi khô, ít xốp, cấu trúc tầng nhỏ - trung bình; các tầng đất sâu có rất nhiều vết loang lổ đỏ vàng, mức độ glây yếu đến trung bình; đất có phản ứng chua,  $pH_{KCL}$ : 4,19 - 4,77; chất hữu cơ đất đạt mức trung bình ở tầng mặt, OM: 2,2-2,6%, nghèo ở tầng sâu, OM: 0,78-1,66%; dung tích cation trao đổi ở mức trung bình, CEC: 12,09-16,37me/100g đất; độ no bazơ trung bình toàn phần diện (V: 43-49%). Hàm lượng cation canxi, magiê ở mức trung bình  $Ca^{++}$ : 7,02-9,38 me/100g đất,  $Mg^{++}$ : 2,18-3,1 me/100g đất; hàm lượng

lân, kali tổng số và dễ tiêu đều nghèo:  $P_2O_5$  đạt 0,03-0,06% và 1,4-3,6mg/100g đất;  $K_2O$  đạt 0,32-0,59% và 2,7-10mg/100g đất.

Hiện nay đất phù sa có tầng loang lổ đang được sử dụng trồng lúa (khoảng 60 ha). Diện tích còn lại khoảng 10 ha được sử dụng trồng cây hàng năm khác, mà chủ yếu là trồng màu. Những diện tích đất trồng màu có thể trồng lúa nước hai vụ nếu có tưới. Canh tác lúa trên loại đất này cần lưu ý đến biện pháp bón lân, kali. Do đất chua nên cần chú trọng bón thêm lân, dạng lân tốt nhất là phân lân nung chảy, vừa có tác dụng khử chua cho đất, vừa cung cấp lân cho cây trồng. Trong môi trường chua hiệu lực của phân nung chảy cao hơn so với phân lân phốt phát.

Đất có đặc tính glây vì vậy đơn vị đất này có 1 đơn vị đất phụ: Đất phù sa có tầng loang lổ, glây (FL.c.g).

## 2- Nhóm đất glây (Gleysols)- ký hiệu GL

Toàn tỉnh có khoảng 600 ha, chiếm 0,1% diện tích tự nhiên, phân bố ở một số huyện, tập trung nhiều nhất ở Sơn Dương khoảng 340 ha, thành phố Tuyên Quang khoảng 90 ha, Nà Hang khoảng 80 ha, Yên Sơn khoảng 70 ha... Đất phân bố ở địa hình vằn thấp - thấp.

Nhóm đất glây hình thành chủ yếu tại các vùng đất thấp, vằn thấp, thường bị ngập nước hoặc những nơi có mực nước ngầm cao trong các thung lũng, tiêu nước kém. Trong quá trình ngập nước, các ôxit sắt và mangan bị khử và hoà tan trong nước. Những chất này di chuyển và tích tụ tạo thành tầng glây có màu xám xanh, xanh đen, xanh lục nhạt... và có những vết rỉ sắt thường thấy theo các đường rễ cây. Đất glây thường mất cấu trúc, hoặc tầng, chặt, chứa nhiều độc tố đối với cây trồng.

Căn cứ vào các tiêu chí định lượng, nhóm đất glây có 2 đơn vị đất và 2 đơn vị đất phụ:

+ Đất glây trung tính ít chua (*Eutric Gleysols*)- ký hiệu *GL.e*

Diện tích khoảng 490 ha, phân bố ở một số huyện, tập trung nhất ở các huyện Sơn Dương khoảng 250 ha, Nà Hang khoảng 80 ha, thành phố Tuyên Quang 80 ha, Yên Sơn khoảng 70 ha.

Theo kết quả phân tích đất có thành phần cơ giới thịt pha limon đến thịt pha sét limon, tỷ lệ cấp hạt sét biến động từ 14,64% - 38,3%; cấp hạt cát từ 9,65-36,18%. Đất có cấu trúc tầng nhỏ - lớn, chặt, phần lớn là rất dẻo và rất dính, tầng đất mịn dày, có nơi có đá lẫn nhỏ đến trung bình nhưng chưa quá 40%; đất bị glây mạnh toàn phẫu diện; đất có phản ứng từ ít chua đến kiềm yếu ( $pH_{KCL}$  ở tầng mặt đạt 5,15 đến 7,41) Độ no bazơ rất cao ( $V > 80\%$ ), nhưng dung tích cation trao đổi chỉ ở mức thấp đến trung bình ( $CEC: 6,8-16,55 \text{ me}/100\text{g}$  đất). Hàm lượng các chất dinh dưỡng trong đất không cân đối. Ví dụ tại phẫu diện NH100, giàu lân tổng số và lân dễ tiêu (0,10-0,12%; 16,9-29,9mg/100g đất), nhưng kali tổng số và kali dễ tiêu đều nghèo (0,51-0,60%; 3,3-4,0mg/100g đất). Nhìn chung, hàm lượng các chất dinh dưỡng trong đất không thể hiện tính quy luật và không cân đối giữa các chất.

Hiện nay đất glây trung tính ít chua (*Eutric Gleysols*) đang sử dụng trồng lúa khoảng 300 ha, đất chưa sử dụng còn khoảng 150 ha. Diện tích còn lại không nhiều, chủ yếu là đất lâm nghiệp. Diện tích đất chưa sử dụng có thể cải tạo trồng lúa nước. Canh tác lúa trên loại đất này cần có biện pháp thủy lợi, điều tiết chế độ ẩm của đất. Cần áp dụng hệ thống phân bón cân đối, hợp lý. Bón đầy đủ phân chuồng, đạm, lân, kali.

Đơn vị đất này chỉ có 1 đơn vị đất phụ: Đất glây trung tính ít chua, điển hình (Ký hiệu *GL.e.h*).

+ Đất glây, nhiều sỏi sạn (*Skeletal Gleysols*) - ký hiệu *GL.sk*

Diện tích có khoảng 110 ha, phân bố ở các huyện Sơn Dương khoảng 94 ha và thành phố Tuyên Quang khoảng 16 ha.

Đất có thành phần cơ giới không đồng đều, từ thịt pha cát đến sét. Trong đất có rất nhiều sỏi sạn (>40% trọng lượng) ở độ sâu 50-100cm. Tầng mặt thường có bùn nhão do canh tác lúa nước, không có cấu trúc, tầng sâu có cấu trúc tầng, đất chặt; đất có phản ứng ít chua đến trung tính ( $pH_{KCL}: 5,06-6,17$ ), độ no bazơ cao ( $V: >60\%$ ) nhưng dung tích cation trao đổi rất thấp đến trung bình ( $CEC: 3,89-16,53 \text{ me}/100\text{g}$  đất). Hàm lượng các chất dinh dưỡng nhìn chung nghèo đến trung bình. Hàm lượng các chất dinh dưỡng không cân đối.

Đất glây trung tính, nhiều sỏi sạn đang được sử dụng trồng lúa nước khoảng 100 ha. Đất chưa sử dụng khoảng 10 ha. Canh tác lúa trên loại đất này cần có biện pháp thủy lợi, điều tiết chế độ ẩm của đất. Áp dụng hệ thống phân bón hợp lý, bón đầy đủ phân chuồng, đạm, lân và kali.

Đơn vị đất này được phân thành 1 đơn vị đất phụ: Đất glây, nhiều sỏi sạn sâu, trung tính ít chua (*GL.sk2.e*). Tiêu chí để phân loại là tầng sỏi sạn ở độ sâu 50-100 cm và độ no bazơ  $\geq 50\%$ .

### **3- Nhóm đất đen (*Luvissols*) - ký hiệu *LV***

Toàn tỉnh có khoảng 4.550 ha, chiếm 0,7% diện tích tự nhiên, phân bố ở 5 huyện, thành phố, nhiều nhất ở các huyện Yên Sơn khoảng 1.220 ha, Sơn Dương khoảng 1.140 ha... Đất được hình thành tại chỗ, có sự rửa trôi cấp hạt sét từ tầng đất gần tầng mặt xuống tầng đất sâu phía dưới hình thành tầng tích sét (*B-argic*), trong điều kiện phong hoá của đá mẹ mà tốc độ giải phóng kiềm nhanh hơn tốc độ khử kiềm nên môi trường bão hoà bazơ, dung tích cation trao đổi cao. Mức độ phong hóa trung bình.

Nhóm đất đen được phân thành 3 đơn vị đất và 4 đơn vị đất phụ.

+ *Đất đen điển hình (Haplic Luvisols) - ký hiệu LV.h*

Diện tích khoảng 2.520 ha, chiếm 0,4% diện tích tự nhiên. Đất phân bố tập trung ở huyện Nà Hang, khoảng 1.410 ha, và Sơn Dương hơn 850 ha

Kết quả phân tích cho thấy đất có thành phần cơ giới thịt pha limon đến sét; tỷ lệ cấp hạt sét từ 22,02-46,75%, tỷ lệ cấp hạt cát từ 9,27-42,82%. Tầng mặt có cấu trúc viên, toi; tầng sâu cấu trúc cục nhẵn cạnh, chặt khi ẩm; đất dẻo dính hoặc rất dẻo dính khi ướt; tầng đất dày >100cm; tính chất lý học đất phù hợp cho nhiều loại cây lâu năm, cây ăn quả, mía và các loại cây trồng cận ngắn ngày khác; phản ứng đất ít chua ( $pH_{KCL}$ : 5,0-6,0); độ no bazơ cao (V: 50-90%); dung tích cation trao đổi cao (CEC: 24,11-90,49 me/100 sét); hàm lượng chất hữu cơ đất phần lớn nghèo (OM: 0,50-1,84%), có ít mẫu tầng mặt hàm lượng chất hữu cơ trung bình (OM: >2,06-2,90%); lân tổng số không đồng nhất ở các khu vực. Các điểm nghiên cứu ở Nà Hang, Lâm Bình, hàm lượng lân tổng số giàu ( $P_2O_5$ : 0,18-0,65%), khu vực phía Nam như Sơn Dương, thành phố Tuyên Quang, hàm lượng lân tổng số nghèo ( $P_2O_5$ : 0,02-0,06%); hàm lượng kali tổng số ở mức nghèo đến trung bình ( $K_2O$ : 0,01-1,19%); hàm lượng lân dễ tiêu, kali dễ tiêu đều nghèo, tương ứng  $P_2O_5$ : 0,80-7,15 mg/100g đất;  $K_2O$ : 1,6-9,6 mg/100g đất.

Đất đen điển hình đang được sử dụng trồng các loại cây ăn quả, cây lâu năm, cây hoa màu như ngô, lạc, đậu đỗ. Cần có chế độ phân bón hợp lý phù hợp loại cây trồng. Trong điều kiện thiếu phân chuồng cần duy trì tàn dư thực vật trong đất. Áp dụng các biện pháp chống xói mòn đất như trồng cây theo đường đồng mức, dạng vảy cá...

Hiện nay đất đang được sử dụng nhiều nhất cho rừng sản xuất, rừng đặc dụng. Diện tích trồng cây lâu năm khoảng 410 ha, đất trồng cây hàng năm khoảng 190 ha; khả năng mở rộng diện tích đất sản xuất nông nghiệp chủ yếu từ đất rừng sản xuất. Hiện có khoảng 570 ha đất rừng sản xuất có tầng dày >70cm, độ dốc <15° có khả năng sử dụng cho sản xuất nông nghiệp, phân bố chủ yếu ở Nà Hang (khoảng 470 ha), Lâm Bình (70 ha).

Đất không còn đặc điểm phân loại nào khác. Đơn vị đất này chỉ có 1 đơn vị đất phụ: Đất đen điển hình (ký hiệu LV.h).

*Đất đen, nhiều sỏi sạn (Skeletal Luvisols) - ký hiệu LV.sk*

Toàn tỉnh có khoảng 1.680 ha, chiếm 0,29% diện tích tự nhiên, phân bố ở một số huyện, nhưng tập trung ở các huyện Yên Sơn trên 930 ha, Sơn Dương khoảng 280 ha.

Đất có thành phần cơ giới thịt pha sét đến sét; tỷ lệ cấp hạt sét từ 28,32-44,64%, tỷ lệ cấp hạt cát từ 18,72-34,82%; trong tầng đất từ 20-50cm, có rất nhiều sỏi sạn (>40%, theo trọng lượng), có đá lộ đầu rải rác. Tầng mặt có cấu trúc viên, tầng sâu cấu trúc cục nhẵn cạnh hoặc sắc cạnh. Tầng mặt toi xốp, tầng sâu ít xốp, chặt; rất dẻo và rất dính khi ướt; phản ứng đất ít chua đến trung tính ( $pH_{KCL}$ : 5,01- 6,37); Độ no bazơ cao (V: 81-93%); dung tích cation trao đổi cao (CEC: 29,0-73,6me/100g đất); hàm lượng chất hữu cơ và lân tổng số tầng mặt trung bình, giảm dần ở các tầng sâu; hàm lượng kali tổng số, lân dễ tiêu, kali dễ tiêu nghèo.

Đất đen nhiều sỏi sạn đang được sử dụng trồng các loại cây hoa màu ngắn ngày, cây ăn quả như na, nhãn, vải. Sử dụng loại đất này cần bổ sung phân vô cơ cho đất hợp lý, phù hợp loại cây trồng; tủ gốc, giữ ẩm; áp dụng các biện pháp chống

xói mòn đất như trồng cây theo đường đồng mức, theo dạng vảy cá...

Hiện nay đất đang được sử dụng nhiều nhất để cho rừng sản xuất (khoảng 1.250 ha), trồng cây lâu năm hơn 210 ha, cây hàng năm gần 30 ha; diện tích còn lại là rừng phòng hộ và đất chưa sử dụng. Diện tích đất rừng sản xuất có tầng dày >70cm, độ dốc <25° còn khoảng 250 ha, phân bố ở huyện Lâm Bình, Sơn Dương và Hàm Yên. Vì vậy khả năng mở rộng diện tích đất sản xuất nông nghiệp trên đơn vị đất này không còn nhiều.

Căn cứ vào độ sâu xuất hiện tầng sỏi sạn đơn vị đất đen nhiều sỏi sạn được phân thành 2 đơn vị đất phụ: Đất đen, nhiều sỏi sạn sâu, điển hình (Hapli-endoskeletal Luvisols) và đất đen, nhiều sỏi sạn nông, điển hình (Hapli-episkeletic Luvisols).

*Đất đen có tầng đá cứng (Leptic Luvisols) - ký hiệu LV.l*

Toàn tỉnh có hơn 340 ha, phân bố ở huyện Yên Sơn: khoảng 280 ha và Hàm Yên: khoảng 60 ha.

Đất có thành phần cơ giới sét toàn phần diện, tỷ lệ cấp hạt sét 44-57%, tỷ lệ cấp hạt cát thấp (11-17%); cấu trúc cục nhẵn cạnh, kích thước trung bình; khá toi xốp, bờ khi ẩm, rất dẻo và rất dính khi ướt; tầng dày đất mịn 70-100cm, bị hạn chế bởi tầng đá mẹ cứng rắn, liên tục. Đất phân bố ở địa hình đồi núi dốc, có nhiều đá lộ đầu; đất có phản ứng ít chua đến trung tính ( $pH_{KCL}$ : 5,4-6,6); Độ no bazơ cao ( $V$ : >76-94%); Dung tích cation trao đổi cao (CEC: 15,89-24,48 me/100g đất); hàm lượng chất hữu cơ đất tầng mặt ở mức trung bình và giảm dần theo chiều sâu (OM: 1,17-3,81%); lân tổng số, kali tổng số ở mức trung bình, tương ứng  $P_2O_5$ : 0,06-0,09%;  $K_2O$ : 1,70-1,98%; lân dễ tiêu, kali dễ tiêu đều nghèo ( $P_2O_5$ : 1,6-4,4mg/100g đất;  $K_2O$ : 5,7-19,4mg/100g đất).

Đất đen có tầng đá cứng đang được sử dụng trồng các loại cây hoa màu ngắn ngày, cây ăn quả như na, nhãn, vải. Sử dụng loại đất này cần bổ sung phân vô cơ cho đất; trong điều kiện thiếu phân chuồng cần duy trì tàn dư thực vật trong đất; áp dụng các biện pháp chống xói mòn đất như trồng cây theo đường đồng mức, theo dạng vảy cá... tủ gốc, giữ ẩm.

Hiện nay loại đất này được sử dụng nhiều nhất cho rừng sản xuất (khoảng 250 ha), tiếp theo là diện tích trồng cây lâu năm gần 80 ha. Diện tích đất dưới rừng sản xuất tầng dày >70cm, độ dốc <25° có khả năng sử dụng sản xuất nông nghiệp không nhiều, khoảng 50 ha. Loại đất này phân bố ở vùng núi đá vôi, có nhiều đá lộ đầu, nên sử dụng chính cho mục đích lâm nghiệp.

Đơn vị đất này có 1 đơn vị đất phụ: Đất đen có tầng đá cứng sâu, điển hình (LV.l2.h). Tiêu chí phân loại là tầng đá cứng ở độ sâu 50-100cm.

#### **4- Nhóm đất xám (Acrisols) - ký hiệu AC**

Toàn tỉnh có khoảng 480.950 ha, chiếm 81,9% diện tích tự nhiên. Đất phân bố ở tất cả các huyện trong tỉnh, nhiều nhất ở một số huyện như Chiêm Hóa khoảng 111.530 ha, Yên Sơn hơn 97.580 ha, Hàm Yên 78.330 ha...

Đây là nhóm đất đặc trưng trong điều kiện nhiệt đới ẩm, là sản phẩm phong hoá từ nhiều loại đá mẹ như đá biến chất, đá magma axit, đất cát, mẫu chất phù sa cổ, ... Các khoáng sét bị phong hoá mạnh, đồng thời quá trình rửa trôi sét và các cation kiềm thổ trong đất tạo nên tầng tích tụ sét (B-argic) có dung tích hấp thu và độ no bazơ thấp.

Theo các tiêu chuẩn chẩn đoán khác, nhóm đất xám được phân thành 7 đơn vị đất với 12 đơn vị đất phụ.

*Đất xám feralít, nhiều sỏi sạn (Skeleti-ferralic Acrisols) - ký hiệu ACf.sk*

Toàn tỉnh có hơn 333.560 ha, chiếm 56,8% diện tích tự nhiên. Đất phân bố ở tất cả các huyện, tập trung nhất ở Chiêm Hóa: khoảng 84.910 ha, Yên Sơn: khoảng 78.210 ha. Đây là đơn vị đất chiếm nhiều diện tích nhất so với các đơn vị đất khác.

Đất có thành phần cơ giới thịt, tỷ lệ cấp hạt sét 21,48-26,03%, tỷ lệ cấp hạt cát 43,42-43,17%; rất nhiều sỏi đá; kết cấu đất rời rạc; bở, không chặt; phản ứng đất rất chua ( $pH_{KCL}$ : 3,72-3,86; độ no bazơ trung bình, V: 35,14-48,5%); dung tích cation trao đổi rất thấp (CEC: 3,7-4,63 me/100g đất); nghèo chất hữu cơ đất (OM: 1,16-2,11%); lân tổng số, kali tổng số, lân dễ tiêu, kali dễ tiêu đều nghèo.

Để sử dụng có hiệu quả đơn vị đất này cần áp dụng hệ thống phân bón hợp lý, phù hợp cho từng loại cây trồng. Để duy trì độ phì đất cần sử dụng phân hữu cơ, than sinh học, tăng hàm lượng mùn trong đất; trong điều kiện thiếu phân chuồng, cần duy trì tàn dư thực vật trong đất; cần có các biện pháp chống xói mòn đối với canh tác trên đất dốc: lựa chọn phương pháp làm đất hợp lý trong mùa mưa, trồng cây theo đường đồng mức, theo dạng vảy cá... tủ gốc, giữ ẩm cho đất.

Kết quả nghiên cứu cho thấy diện tích đơn vị đất này chủ yếu sử dụng cho mục đích đất lâm nghiệp (khoảng 177.300 ha), diện tích đất trồng cây lâu năm (hơn 16.400 ha), đất trồng cây hàng năm (hơn 8.010 ha) và diện tích đất chưa sử dụng (2.608 ha).

Tùy theo độ sâu tầng sỏi sạn, đơn vị đất này phân thành 2 đơn vị đất phụ: Đất xám feralít sỏi sạn nông điển hình (Hapli-episkeleti-ferralic Acrisols) - ký hiệu ACf.sk1.h và đất xám feralít sỏi sạn sâu điển hình (Hapli-endoskeleti-ferralic Acrisols) - ký hiệu ACf.sk2.h.

*Đất xám feralít điển hình (Hapli - ferralic Acrisols) - ký hiệu ACf.h*

Diện tích có hơn 104.700 ha, chiếm 17,8% diện tích tự nhiên. Đất phân bố ở tất cả các huyện trong tỉnh, nhưng tập trung nhất ở huyện Hàm Yên, khoảng 35.050 ha, Chiêm Hóa hơn 19.100 ha, Nà Hang 16.090 ha.

Đơn vị đất này được hình thành từ nhiều loại đá mẹ, mẫu chất khác nhau, nên thành phần cơ giới đất đa dạng, từ thịt pha cát đến sét, tỷ lệ cấp hạt sét từ 17,69-55,92%; tỷ lệ cấp hạt cát từ 52,18 - 13,99%). Trong đất có quá trình tích lũy ôxit sắt, nhôm tương đối nên thường có màu đỏ vàng, vàng đỏ, vàng nhạt, cấu trúc cục nhẵn cạnh. Tầng đất mặt tơi, xốp, bở; tầng sâu ít xốp, chặt. Tầng đất dày trên 100cm. Trong cột đất có thể có đá lẫn nhưng tỷ lệ thấp (<40%). Tính chất lý học của đất phù hợp cho nhiều loại cây trồng lâu năm, cây ăn quả và cây trồng cạn ngắn ngày; đất có phản ứng rất chua đến chua ( $pH_{KCL}$ : 3,4-4,99), độ no Bazơ thấp (V: 11,7-48,46%), dung tích cation trao đổi rất thấp đến trung bình (CEC: 3,27-14,45 me/100g đất); hàm lượng chất hữu cơ đất phần lớn nghèo (OM: <2,0%), một số ít có hàm lượng trung bình (OM: 2-4%); hàm lượng lân tổng số, kali tổng số, lân dễ tiêu, kali dễ tiêu phần lớn là nghèo, rất ít mẫu đất phân tích cho kết quả trung bình hoặc giàu và không thể hiện tính quy luật.

Đất sử dụng rất phù hợp cho nhiều loại cây lâu năm, cây ăn quả, cây hoa màu ngắn ngày... Trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang hầu hết các loại cây lâu năm đều bố trí trên loại đất này. Cần áp dụng hệ thống phân bón hợp lý, phù hợp cho từng loại cây trồng. Để duy trì độ phì đất cần sử dụng phân hữu cơ, than sinh học, tăng hàm lượng mùn trong đất; trong điều kiện thiếu phân chuồng, cần duy trì tàn dư thực vật trong đất; cần có các biện pháp

chống xói mòn đối với canh tác trên đất dốc: lựa chọn phương pháp làm đất hợp lý trong mùa mưa, trồng cây theo đường đồng mức, theo dạng vảy cá... tú gốc, giữ ẩm cho đất.

Hiện nay phần lớn diện tích đơn vị đất này đang được sử dụng để trồng rừng sản xuất (trên 67.010 ha), rừng phòng hộ (khoảng 12.914 ha), rừng đặc dụng (2.046 ha), cây lâu năm (trên 16.510 ha, cây hàng năm (khoảng 5.590 ha) và đất chưa sử dụng (khoảng 611 ha).

Đất không còn đặc điểm phân loại nào khác. Đơn vị đất này chỉ có 1 đơn vị đất phụ: Đất xám feralit điển hình (ACf.h).

*Đất xám feralit giàu mùn (Humi-ferralic Acrisols) - ký hiệu ACf.hu*

Toàn tỉnh có khoảng 20.450 ha, chiếm 3,4% diện tích tự nhiên. Đất phân bố ở một số huyện có núi cao trên 800m, tập trung nhiều nhất ở huyện Nà Hang, khoảng 7.200 ha, Lâm Bình khoảng 5.200 ha, Chiêm Hóa trên 4.300 ha.

Đất có thành phần cơ giới thịt pha sét đến sét, tỷ lệ cấp hạt sét 29,22-49,36%; tỷ lệ cấp hạt cát 19,26-35,63%. Tầng mặt có cấu trúc viên hạt, kích thước trung bình, xốp, ít chặt, dẻo và dính khi ướt; các tầng sâu có cấu trúc cục nhẵn cạnh, ít xốp, chặt; đất có phản ứng chua đến rất chua ( $pH_{KCL}$ : 3,46-4,47); độ no bazơ thấp đến rất thấp ( $V < 8,78-28,05\%$ ), dung tích cation trao đổi rất thấp đến trung bình (CEC 4,67-17,55 me/100g đất), nhưng hàm lượng chất hữu cơ đất cao (OM: 3,84-4,16% tới độ sâu 40cm); hàm lượng lân tổng số ở mức trung bình ( $P_2O_5$ : 0,06-0,09%), nhưng các chỉ tiêu khác như kali tổng số, lân dễ tiêu và kali dễ tiêu đều nghèo.

Đặc điểm lý hoá tính của đất phù hợp cho các loại cây trồng cận ngắn ngày như ngô, đậu, khoai... và các loại cây ăn quả. Tuy nhiên chỉ nên bố trí những diện tích

nhỏ, có độ dốc thấp. Phần lớn diện tích nên sử dụng cho mục đích lâm nghiệp. Do phân bố ở độ cao trên 800m, có chế độ nhiệt thấp quanh năm, độ ẩm cao, đất giàu mùn có thể thích hợp cho nhiều loại cây dược liệu quý.

Hiện nay, hầu hết diện tích đơn vị đất này sử dụng vào mục đích đất lâm nghiệp. Diện tích cây lâu năm chỉ khoảng 140 ha và cây hàng năm khoảng 140 ha; diện tích đất chưa sử dụng khoảng 16 ha. Diện tích đất dưới rừng trồng và đất chưa sử dụng có độ dốc  $< 15^\circ$ , tầng dày  $> 70$ cm hiện chỉ có khoảng 100 ha, phân bố ở Nà Hang, khả năng sử dụng cho mục đích nông nghiệp không nhiều. Đơn vị đất này nằm hoàn toàn trong hệ sinh thái rừng nguyên sinh hoặc thứ sinh lâu năm. Đây là hệ sinh thái có tính đa dạng sinh học cao. Hầu hết các loài động, thực vật của tỉnh đều có mặt trong hệ sinh thái này. Vì vậy, cần sử dụng đất theo hướng bảo vệ tài nguyên sinh vật trong hệ sinh thái này.

Căn cứ vào tiêu chí phân loại mức độ đá lẫn và độ sâu xuất hiện đá lẫn, đơn vị đất này được phân thành 3 đơn vị đất phụ: Đất xám feralit giàu mùn, nhiều sỏi sạn sâu (Endoskeleti-humi-ferralic Acrisols) - ký hiệu ACf.hu.sk2; Đất xám feralit giàu mùn, nhiều sỏi sạn nông (Episkeleti-humi-ferralic Acrisols) - ký hiệu ACf.hu.sk1; Đất xám feralit giàu mùn, điển hình (Hapl-humi-ferralic Acrisols) - ký hiệu ACf.hu.h.

*Đất xám feralit, đọng nước (Stagni-ferralic Acrisols)- ký hiệu ACf.st*

Toàn tỉnh có khoảng 20.610 ha, chiếm 3,4% diện tích tự nhiên. Đất phân bố ở tất cả các huyện, nhưng tập trung nhất ở huyện Yên Sơn, khoảng 5.980 ha, Sơn Dương trên 4.940 ha, Hàm Yên trên 3.410 ha, Chiêm Hóa khoảng 2.960 ha, Nà Hang khoảng 1.720 ha... Đất phân bố ở địa hình vùn đến cao, độ dốc  $< 8^\circ$ .

Loại đất này được hình thành do hoạt động của con người, san ủi đất dốc, tạo thành ruộng bậc thang để cấy lúa nước. Do ảnh hưởng của chế độ canh tác nước, đặc biệt là sự thay đổi trạng thái kết cấu đất, kéo theo sự thay đổi về tính chất lý hóa học đất. Xét về bản chất đây là loại đất hình thành tại chỗ do sản phẩm phong hóa của các loại đá mẹ khác nhau nên độ phì tự nhiên bị ảnh hưởng của đá mẹ tạo thành đất.

Đất có thành phần cơ giới thịt ở tầng mặt, thịt pha sét ở các tầng sâu; tỷ lệ cấp hạt sét 16,9-29,0%, tỷ lệ cấp hạt cát 32,0-41,0%; tầng đất dày >100cm; tầng mặt bùn nhão, không có cấu trúc, tầng sâu kết cấu tảng hoặc cục nhẵn cạnh; glây yếu đến trung bình; phản ứng đất chua ( $pH_{KCL}$ : 4,7-4,6); độ no bazơ trung bình (V: 44,5-49,7%); dung tích cation trao đổi thấp (CEC: 4,8-7,4 me/100g đất); hàm lượng chất hữu cơ tầng mặt giàu (OM: 2,76%) và giảm nhanh ở các tầng sâu.

Đất nằm trong hệ sinh thái nông nghiệp, hướng sử dụng đất chính là sản xuất nông nghiệp. Ở vùng đồi núi, loại đất này là địa bàn thuận lợi sản xuất lúa nước, cần sử dụng triệt để những diện tích đất này để sản xuất lúa nước. Kết quả nghiên cứu cho thấy đơn vị đất này đã được sử dụng chủ yếu để trồng lúa, khoảng 17.185 ha, phân bố ở các huyện Yên Sơn (khoảng 4.110 ha); Chiêm Hóa (khoảng 2.840 ha); Sơn Dương (khoảng 4.360 ha); Hàm Yên (khoảng 2.910 ha); Nà Hang (khoảng 1.490 ha); thành phố Tuyên Quang (khoảng 850 ha) và Lâm Bình khoảng (580 ha). Loại đất này cũng được sử dụng trồng cây hàng năm với diện tích khoảng 3.150 ha.

Căn cứ vào mức độ đá lẫn, độ sâu xuất hiện đá lẫn trong cột đất, có thể phân thành 3 đơn vị đất phụ sau: Đất xám feralít đọng nước điển hình (Hapli-Stagni-

ferralic Acrisols) - ký hiệu- ACf.st.h; đất xám feralít đọng nước, nhiều sỏi sạn nông (Episkeleti-stagni-ferralic Acrisols) - ký hiệu ACf.st.sk1; đất xám feralít đọng nước, nhiều sỏi sạn sâu (Endoskeleti-stagni-ferralic Acrisols) - ký hiệu ACf.st.sk2.

*Đất xám glây (Gleyic Acrisols) - ký hiệu AC.g*

Đất này có diện tích là 1.131 ha, phân bố ở huyện Yên Sơn: 903 ha, Chiêm Hóa: 228 ha.

Đất có thành phần cơ giới thịt đến thịt pha sét, tỷ lệ cấp hạt sét 18,6-32,63% tăng dần theo chiều sâu, tỷ lệ cấp hạt cát 46,11-38,68% giảm dần theo chiều sâu. Tầng mặt có cấu trúc cục nhỏ, nhẵn cạnh, toi xốp. Tầng sâu có cấu trúc cục lớn hơn tầng mặt, chặt hơn. Tầng đất dày >100cm, độ dốc <8°, glây yếu đến trung bình toàn phần diện. Nhìn chung, tính chất lý tính đất phù hợp cho nhiều loại cây trồng ngắn ngày như lúa nước hoặc cây hoa màu ở địa hình vằn - cao, thoát nước tốt; đất có phản ứng chua đến rất chua ( $pH_{KCL}$ : 3,69-4,83), độ no bazơ thấp đến trung bình (V: 27,61-45,57%), dung tích cation trao đổi rất thấp (CEC: 3,16 - 6,41); hàm lượng chất hữu cơ trong đất ở tầng mặt trung bình (OM: 1,66%), và nghèo ở các tầng sâu (OM: 0,68-0,86%); lân tổng số và kali tổng số trong đất ở mức nghèo ( $P_2O_5$ : 0,02 - 0,06%;  $K_2O$ : 0,15 - 0,2%), lân dễ tiêu và kali dễ tiêu cũng ở mức nghèo ( $P_2O_5$ : 1,4-1,8 mg/100g đất;  $K_2O$ : 0,8-3,3 mg/100g đất).

Hầu hết diện tích đất này đang được trồng lúa nước. Những diện tích đất có địa hình tương đối cao có khả năng sử dụng trồng các loại cây hoa màu: ngô, khoai, đậu, lạc...

Do đất có thành phần cơ giới nhẹ, nên chú trọng sử dụng phân kali và phân chuồng, vừa bổ sung chất dinh dưỡng cho đất vừa cải tạo lý tính đất; luân canh cây



trồng điều hòa dinh dưỡng và phục hồi độ phì của đất.

Đất không còn đặc điểm phân loại nào khác. Đơn vị đất này chỉ có 1 đơn vị đất phụ: Đất xám glây, điển hình (AC.g.h).

*Đất xám điển hình (Haplic Acrisols) - ký hiệu AC.h*

Đơn vị đất này có diện tích không nhiều, khoảng 400 ha, phân bố ở huyện Sơn Dương hơn 300 ha, huyện Yên Sơn hơn 100 ha.

Kết quả phân tích cho thấy tầng mặt có thành phần cơ giới thịt, tỷ lệ cấp hạt sét 22,4%, tỷ lệ cấp hạt cát 35,3%, cấu trúc cục nhỏ nhắn cạnh, toi xốp. Tầng sâu thành phần cơ giới thịt pha sét, tỷ lệ cấp hạt sét 32,4%, tỷ lệ cấp hạt cát 30,6%, cấu trúc cục lớn hơn tầng mặt, chặt hơn. Tầng đất dày >100cm, độ dốc <8°; đất có phản ứng chua ( $pH_{KCL}$ : 4,7-4,9); nghèo chất hữu cơ đất (OM: 0,37-0,68%); nghèo lân tổng số ( $P_2O_5$ : 0,04-0,07%), nghèo kali tổng số ( $K_2O$ : 0,17-0,54%). Tầng mặt lân và kali dễ tiêu cao ( $P_2O_5$ : 20,3 mg/100g đất và  $K_2O$  22 mg/100g đất), xuống tầng sâu lân và kali dễ tiêu đều nghèo:  $P_2O_5$ : 1,4-1,6mg/100g đất;  $K_2O$ : 0,8-3,3mg/100g đất, độ no bazơ thấp (V: 20,7-31,6%), dung tích cation trao đổi thấp (CEC: 7,0-7,3 me/100g đất).

Đất xám điển hình sử dụng trồng các loại cây hoa màu như ngô, khoai, đậu, lạc... Tuy tầng đất mặt có thành phần cơ giới nhẹ, nhưng các tầng đất sâu thành phần cơ giới nặng hơn (tỷ lệ cấp hạt sét 33,6%), nên đất có khả năng giữ nước tốt, vì vậy những diện tích đất có nước tưới có thể sản xuất lúa nước hai vụ hoặc hai vụ + màu đông. Do đất có thành phần cơ giới nhẹ, nên chú trọng sử dụng phân kali và phân chuồng, vừa bổ sung chất dinh dưỡng cho đất vừa cải tạo lý tính đất; luân canh cây trồng điều hòa dinh dưỡng và phục hồi độ phì của đất.

Hiện nay diện tích đơn vị đất này chủ yếu sử dụng cho mục đích trồng rừng sản xuất (khoảng 230 ha) và trồng cây hàng năm (khoảng 150 ha). Diện tích lúa và cây lâu năm không đáng kể. Diện tích rừng sản xuất khoảng 230 ha, đều có độ dốc <8°, tầng dày trên >100cm, có khả năng sử dụng cho sản xuất nông nghiệp.

Đất không còn đặc điểm phân loại nào khác. Đơn vị đất này chỉ có 1 đơn vị đất phụ: Đất xám điển hình (AC.h).

*Đất xám feralit, cơ giới nhẹ (Areni-ferralic Acrisols) - ký hiệu ACf.a*

Diện tích có khoảng 70 ha, chiếm 0,01% diện tích tự nhiên. Đất phân bố ở huyện Hàm Yên.

Đất có thành phần cơ giới nhẹ, cát pha thịt đến thịt pha cát, tỷ lệ cấp hạt sét 10,1-19,3%, tỷ lệ cấp hạt cát cao 61,56-80,70%, đất toi xốp, rất bờ. Tầng đất dày, trong cột đất có lẫn ít đá, sạn thạch anh; phản ứng đất rất chua ( $pH_{KCL}$  3,69-3,86), độ no bazơ thấp toàn phẫu diện (V: 22,18-28,0%). Dung tích cation trao đổi thấp (CEC 6,0-8,43me/100g đất); hàm lượng chất hữu cơ đất thấp (OM: 0,86-2,0%); hàm lượng lân tổng số, kali tổng số, lân dễ tiêu và kali dễ tiêu đều nghèo, tương ứng  $P_2O_5$ : 0,02-0,04%,  $K_2O$ : 0,08-0,09%,  $P_2O_5$ : 0,9-1,5mg/100g đất,  $K_2O$ : 1,8-4,0 mg/100g đất.

Phần lớn diện tích đơn vị đất này đang được sử dụng để trồng rừng sản xuất (khoảng 50 ha), trồng cây lâu năm khoảng 13 ha và cây hàng năm 10 ha. Cần áp dụng mô hình nông - lâm kết hợp nhằm hạn chế tối đa quá trình thoái hóa đất.

Đất không còn đặc điểm phân loại nào khác. Đơn vị đất này chỉ có 1 đơn vị đất phụ: Đất xám feralit, cơ giới nhẹ, điển hình (ACf.a.h).

**5- Nhóm đất đỏ (Ferralsols) - ký hiệu FR**

Toàn tỉnh có khoảng 600 ha, chiếm 0,1% diện tích tự nhiên. Đất phân bố ở hai

nơi: huyện Nà Hang 580 ha và thành phố Tuyên Quang 20 ha.

Đất được hình thành trên sản phẩm phong hoá của đá vôi; các khoáng sét bị phong hóa mạnh hình thành các khoáng có hoạt tính thấp, không có khả năng phong hóa tiếp như kaolinit và bị rửa trôi trong thời gian dài, trong đất giàu các oxit sắt, nhôm và các hợp chất bền vững của chúng.

Căn cứ vào đặc điểm phân loại, nhóm đất này được phân thành 1 đơn vị đất và 1 đơn vị đất phụ.

*Đất nâu đỏ (Rhodic Ferralsols) - FR.r*

Kết quả phân tích cho thấy: Đất có thành phần cơ giới sét toàn phần diện (tỷ lệ sét 48-67%); tầng đất dày >100cm; kết cấu đoàn lạp, cấu trúc cục nhẵn cạnh, rất xốp tầng mặt, khá xốp ở các tầng sâu khi ẩm, thoáng khí, thoát nước tốt, khi ướt rất dẻo, rất dính, tỷ lệ sét phân tán thấp (<8%), khả năng chống chịu xói mòn tốt; đất có phản ứng chua đến rất chua ( $\text{pH}_{\text{KCL}} < 4,5$ ); độ no bazơ thấp ( $V < 30\%$ ); dung tích cation trao đổi thấp đến trung bình (CEC : 4,95-10,64 me/100g đất); Hàm lượng mùn trong đất bị xói mòn: dưới tán rừng tự nhiên, hàm lượng chất hữu cơ cao,  $\text{OM} > 2,8\%$  tới độ sâu 50 cm tầng mặt (phần diện NH84), nhưng đất dưới rừng trồng hàm lượng cacbon hữu cơ rất thấp ( $\text{OM} < 1,2\%$ ) (phần diện TQ474); ở các tầng sâu hàm lượng OM đều rất thấp; Đất nền đỏ có hàm lượng dinh dưỡng trong thành phần khoáng sét rất thấp: Kali tổng số, kali dễ tiêu đều nghèo, tương ứng <0,66%, và <5,2%; lân tổng ở mức trung bình ( $\text{P}_2\text{O}_5$ : 0,07-0,09%), nhưng lân dễ tiêu thấp (<2,3mg/100g đất), thể hiện lân đã bị cố định trong đất; hàm lượng  $\text{Ca}^{++}$  và  $\text{Mg}^{++}$  trao đổi rất thấp, tương ứng <1,5me/100g đất và <0,5me/100g đất.

Khả năng cung cấp dinh dưỡng cho cây trồng từ phần đất khoáng là rất thấp.

Tất cả các dinh dưỡng cho cây trồng được huy động phần lớn từ phần hữu cơ đất, từ xác thực vật. Vì vậy, sử dụng nhóm đất này cần có chế độ phân bón hợp lý, bón nhiều lần, không bón dư thừa các phân khoáng vì dễ bị rửa trôi hoặc cố định trong đất, tăng cường sử dụng các phân hữu cơ và áp dụng các biện pháp chống xói mòn đất.

Diện tích loại đất này trên địa bàn tỉnh không nhiều, phân bố tập trung ở 2 nơi: Nà Hang (Bản Phiêng Bung, xã Năng Khả) và thành phố Tuyên Quang (Tổ 10, 11 - phường Hưng Thành). Ở huyện Nà Hang, hầu hết diện tích nằm dưới rừng tự nhiên phòng hộ (khoảng 570 ha). Ở thành phố Tuyên Quang, hầu hết diện tích được sử dụng làm vườn tạp, hoặc rừng trồng. Quỹ đất cho mở rộng sản xuất nông nghiệp không còn nhiều.

Trong đơn vị đất này chỉ có 1 đơn vị đất phụ: Đất nâu đỏ điển hình (Haplic Rhodic Ferralsols - FR.r.h).

#### **6- Nhóm đất có tầng sét chặt cơ giới phân dị (Planosols) - ký hiệu PL**

Toàn tỉnh có khoảng 874 ha, chiếm 0,15% diện tích tự nhiên. Đất này phân bố ở huyện Sơn Dương.

Đất được hình thành trên các mẫu chất như phù sa cổ hoặc đá magma axit, địa hình lòng chảo hoặc thung lũng, địa hình tương đối vắn cao đến vắn thấp, thường bị úng nước tầng mặt.

Căn cứ vào tiêu chí phân loại, nhóm đất này có 1 đơn vị đất và 1 đơn vị đất phụ.

*Đất có tầng sét chặt cơ giới phân dị, glây (Gleyic Planosols) - ký hiệu PL.g*

Diện tích có khoảng 870 ha, chiếm 0,15% diện tích tự nhiên. Đất này phân bố ở huyện Sơn Dương.

Đất có tầng sét chặt cơ giới phân dị, glây, trung tính, ít chua có thành phần cơ giới tầng mặt là thịt, xuống tầng sâu đất có thành phần cơ giới sét hoặc thịt pha sét.

Tỷ lệ cấp hạt sét tầng mặt khoảng 14-17%, xuống tầng sâu đạt 30-40%. Tầng mặt bùn nhão hoặc kết cấu rời rạc, toi xốp, ít chặt, ít dẻo và ít dính, chuyển tầng đột ngột xuống tầng sâu đất có cấu trúc tầng nhỏ đến trung bình, rất chặt, rất dẻo và rất dính khi ướt, cứng khi khô; đất có phản ứng ít chua ( $pH_{KCL}$  đạt 5,02-5,83); độ no bazơ cao (V: 56-85%), dung tích cation trao đổi rất thấp (CEC: 4,6-7,8 me/100g đất); đất nghèo chất hữu cơ (OM: 0,27-1,66%); tầng mặt có lân tổng số trung bình và lân dễ tiêu ở mức giàu, tương ứng  $P_2O_5$ : 0,06-0,07% và 24,3-35,7 mg/100g đất. Ở các tầng sâu, lân tổng số và lân dễ tiêu đều nghèo, tương ứng  $P_2O_5$ : 0,02-0,04% và 1,1-4,3 mg/100g đất; kali tổng số và kali dễ tiêu đều nghèo toàn phẫu diện,  $K_2O$ : 0,06-1,1% và 1,7-6,7%.

Loại đất này là địa bàn trọng điểm sản xuất lúa nước của tỉnh. Hầu hết diện tích đã được sử dụng trồng lúa nước. Kết quả nghiên cứu cho thấy, diện tích đất trồng lúa khoảng 850 ha, đất trồng cây hàng năm hơn 20 ha. Để sử dụng có hiệu quả đơn vị đất này cần áp dụng chế độ phân bón hợp lý, bón cân đối, tránh bón dư thừa, tăng cường sử dụng phân hữu cơ và cày sâu cải tạo thành phần cơ giới đất mặt.

Đơn vị đất này có 1 đơn vị đất phụ: Đất có tầng sét chặt cơ giới phân dị, glây, trung tính ít chua (Eutri-gleyic Planosols) - ký hiệu PL.g.e.

#### **7- Nhóm đất dốc tụ (Regosols) - ký hiệu RG**

Toàn tỉnh có khoảng 3.350 ha, chiếm 0,57% diện tích tự nhiên. Đất phân bố ở tất cả các huyện, nhưng tập trung nhiều ở huyện Chiêm Hóa khoảng 1.590 ha, Sơn Dương khoảng 640 ha, Hàm Yên khoảng 540 ha...

Ở Tuyên Quang, đất này được hình thành tại các thung lũng, các vùng ven các chân đồi núi hoặc lưng sườn đồi núi thoải,

là sản phẩm của quá trình xói mòn, sạt lở từ trên cao xuống. Tính chất của nhóm đất này chịu ảnh hưởng của các yếu tố như đá mẹ, mật độ che phủ thực vật, mức độ xói mòn, độ dốc, mực nước ngầm... tại khu vực hình thành nhóm đất.

Căn cứ vào các đặc tính, vật liệu chẩn đoán và hình thái phẫu diện, nhóm đất dốc tụ được phân thành 1 đơn vị đất và 3 đơn vị đất phụ.

*Đất dốc tụ glây (Gleyic Regosols, ký hiệu RG.g)*

Toàn tỉnh có khoảng 3.350 ha, chiếm 0,57% diện tích tự nhiên. Đất này phân bố ở địa hình vằn cao đến vằn thấp, được sử dụng trồng lúa nước 1-2 vụ và cây hoa màu.

Kết quả phân tích cho thấy: Đất có thành phần cơ giới trung bình từ thịt đến thịt pha sét, tỷ lệ cấp hạt sét từ 38,22 - 27,99%, phân bố không có quy luật; tỷ lệ cấp hạt cát từ 28,76 - 50,56%. Tầng đất dày hơn 100 cm. Tầng mặt cấu trúc viên hạt hoặc tầng kích thước trung bình, ít dính, ít dẻo khi ướt, bờ; tầng sâu cấu trúc tầng, chặt, dính và dẻo khi ướt, có đá lẫn, kích thước nhỏ - trung bình. Đất glây yếu - trung bình toàn phẫu diện hoặc tới độ sâu 45cm; đất có phản ứng ít chua ( $pH_{KCL}$ : 5,1 - 6,4), Độ no bazơ cao (V: 78,49 - 97,94%), dung tích cation trao đổi rất thấp đến trung bình (CEC: 3,24 - 16,78 me/100g đất); hàm lượng hữu cơ trung bình ở tầng mặt (OM: 2,1 - 3,1%), nghèo ở các tầng sâu (OM: 0,14 - 2,99%). Lân tổng số trung bình ở tầng mặt ( $P_2O_5$ : 0,08-0,1%) và nghèo ở các tầng sâu ( $P_2O_5$ : 0,01-0,05%). Lân dễ tiêu giàu ở tầng mặt ( $P_2O_5$ : 15,7-31,1mg/100g đất) và nghèo ở các tầng sâu; kali tổng số và kali dễ tiêu đều nghèo ( $K_2O$ : 0,3-0,6%; 1,6-3,7mg/100g đất).

Hiện nay, đất dốc tụ glây đang được sử dụng để trồng lúa (khoảng 1.400 ha), trồng cây hàng năm khoảng 450 ha, đất chưa sử dụng khoảng 220 ha, diện tích

còn lại là đất lâm nghiệp. Những nơi giải quyết được nước, chủ động tưới tiêu bằng các công trình thủy lợi nhỏ đang trồng 2 vụ lúa. Những nơi không chủ động được nước thì trồng màu trong vụ xuân, cây màu có thể là ngô, đậu tương. Khi sản xuất trên đất này cần lưu ý đến biện pháp điều tiết nước do có thể bị úng khi mưa lớn. Mặt khác, trong canh tác cần lưu ý đến việc cung cấp thêm kali cho cây trồng. Riêng với lạc, không cần bón vôi mà chỉ chú trọng bón lân.

Trong đơn vị đất này còn có một số đặc tính hoặc tầng chẩn đoán khác, được phân thành 3 đơn vị đất phụ: Đất dốc tụ glây, trung tính ít chua (Eutri-gleyic Regosols - ký hiệu RG.g.e); đất dốc tụ glây, nhiều sỏi sạn nông (Episkeleti-gleyic Regosols - ký hiệu RG.g.sk1); đất dốc tụ glây, nhiều sỏi sạn sâu (Endoskeleti-gleyic Regosols - ký hiệu RG.g.sk2).

## IV- ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG VÀ TIỀM NĂNG SỬ DỤNG ĐẤT

### 1. Hiện trạng sử dụng đất

Đến năm 2012, tình hình sử dụng đất của toàn tỉnh như sau:

#### 1- Đất nông nghiệp

Diện tích đất nông nghiệp Tuyên Quang có 531.211,10 ha, chiếm 90,54% diện tích tự nhiên, bao gồm đất sản xuất nông nghiệp, đất lâm nghiệp, đất nuôi trồng thủy sản và đất nông nghiệp khác.

- *Đất sản xuất nông nghiệp*: diện tích 82.306,24 ha, chiếm 14,03% diện tích tự nhiên. Trong đó: đất trồng cây hàng năm có 48.512,90 ha, chiếm 8,27% diện tích đất tự nhiên, bao gồm:

+ Đất trồng lúa: có diện tích 26.481,51 ha, chiếm 4,51%, chủ yếu ở vùng địa hình bằng phẳng trên các nhóm đất phù sa, đất xám và một phần trên đất đỏ ở địa hình

thấp và thoải được người dân khai phá, cải tạo để trồng lúa nước.

+ Đất cỏ: dùng vào chăn nuôi: có 195,39, chiếm 0,03% diện tích đất tự nhiên.

+ Đất trồng các loại cây hàng năm khác: 21.836,00 ha, chiếm 3,72% diện tích đất tự nhiên, trồng các loại hoa màu và lúa nương, chủ yếu ở nhóm đất đỏ vàng.

Đất trồng cây lâu năm: Có diện tích 33.793,34 ha, chiếm 5,76%, trong đó:

+ Đất trồng cây ăn quả có 5.249,46 ha, chiếm 0,89% diện tích tự nhiên, chủ yếu là cây có múi như cam, quýt, bưởi.

+ Đất trồng cây công nghiệp lâu năm có 7.030,92 ha, chiếm 1,2% diện tích tự nhiên, chủ yếu là cây chè, phân bố trên nhóm đất đỏ vàng với độ dốc 8-25<sup>0</sup>.

+ Đất trồng các loại cây lâu năm khác có 21.512,96 ha, chiếm 3,67% diện tích đất tự nhiên, hầu hết trên nhóm đất đỏ và một phần trên nhóm đất xám.

- *Đất lâm nghiệp*: Diện tích 446.727,16 ha, chiếm 76,16% diện tích đất tự nhiên, bao gồm 257.587,64 ha đất rừng sản xuất, chiếm 43,90% diện tích tự nhiên; 141.646,64 ha đất rừng phòng hộ, chiếm 24,14% diện tích đất tự nhiên và 47.492,88 ha đất rừng phòng hộ, chiếm 8,09% diện tích tự nhiên. Đất lâm nghiệp phân bố trên ba nhóm đất chính là đất đen, đất xám và đất đỏ ở những nơi có địa hình cao, độ dốc lớn, ít thuận lợi cho phát triển nông nghiệp.

- *Đất nuôi, trồng thủy sản*: Diện tích 1.955,85 ha chiếm 0,33% diện tích tự nhiên, chủ yếu là các ao, hồ chuyên nuôi, trồng thủy sản nước ngọt.

- *Đất nông nghiệp khác*: Có 221,84 ha, chiếm 0,04% diện tích tự nhiên.

#### 2- Đất phi nông nghiệp

Diện tích đất phi nông nghiệp toàn tỉnh có 43.795,50 ha, chiếm 7,46% diện tích đất tự nhiên, trong đó:

- Đất ở có 5.637,23 ha, chiếm 0,96% diện tích tự nhiên.

- Đất chuyên dùng có 24.600,96 ha, chiếm 4,19% diện tích tự nhiên.

- Đất dành cho các hoạt động tôn giáo, tín ngưỡng có 26,80 ha, chiếm 0,005% diện tích tự nhiên.

- Đất dành cho nghĩa trang, nghĩa địa có 901,32 ha, chiếm 0,15% diện tích tự nhiên.

- Đất sông suối và mặt nước chuyên dùng có 12.628,48 ha, chiếm 2,15% diện tích tự nhiên.

- Đất cho các hoạt động phi nông nghiệp khác có 0,71 ha, chiếm 0,0001% diện tích tự nhiên.

### 3- Đất chưa sử dụng

Toàn tỉnh có 11.726,12 ha đất chưa sử dụng, chiếm 2,00% diện tích tự nhiên, chủ yếu phân bố trên nhóm đất đỏ có địa hình cao, địa hình phân cách với độ dốc lớn sau khi khai phá sử dụng rồi bỏ hoang hóa hoặc ở những nơi có tầng đất quá mỏng, canh tác không hiệu quả. Đất chưa sử dụng bao gồm đất bằng chưa sử dụng là 1.385,03 ha, chiếm 0,24% diện tích đất tự nhiên; đất đồi núi chưa sử dụng là 5.063,51 ha, chiếm 0,86% diện tích đất tự nhiên; núi đá không có rừng cây là 5277,58 ha, chiếm 0,90% diện tích đất tự nhiên.

### Hiện trạng sử dụng đất tỉnh Tuyên Quang (năm 2012)

Mục đích sử dụng	Mã	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
Tổng diện tích tự nhiên		<b>586.732,71</b>	<b>100,00</b>
<i>Đất nông nghiệp</i>	NNP	531.211,10	90,54
Đất sản xuất nông nghiệp	SXN	82.306,24	14,03
Đất trồng cây hàng năm	CHN	48.512,90	8,27
Đất trồng lúa	LUA	26.481,51	4,51
Đất cỏ dùng vào chăn nuôi	COC	195,39	0,03
Đất trồng cây hàng năm khác	HNK	21.836,00	3,72
Đất trồng cây lâu năm	CLN	33.793,34	5,76
Đất lâm nghiệp	LNP	446.727,16	76,14
Đất rừng sản xuất	RSX	257.587,64	43,90
Đất rừng phòng hộ	RPH	141.646,64	24,14
Đất rừng đặc dụng	RDD	47.492,88	8,09
Đất nuôi trồng thủy sản	NTS	1.955,85	0,33
Đất làm muối	LMU		-
Đất nông nghiệp khác	NKH	221,84	0,04
<i>Đất phi nông nghiệp</i>	PNN	43.795,50	7,46
Đất ở	OTC	5.637,23	0,96
Đất ở tại nông thôn	ONT	4.990,21	0,85
Đất ở tại đô thị	ODT	647,02	0,11
Đất chuyên dùng	CDG	24.600,96	4,19
Đất trụ sở cơ quan, công trình sự nghiệp	CTS	253,10	0,04
Đất quốc phòng	CQP	2.425,44	0,41

Mục đích sử dụng	Mã	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
Đất an ninh	CAN	286,62	0,05
Đất sản xuất, kinh doanh phi nông nghiệp	CSK	2.291,59	0,39
Đất có mục đích công cộng	CCC	19.344,21	3,30
Đất tôn giáo, tín ngưỡng	TTN	26,80	0,005
Đất nghĩa trang, nghĩa địa	NTD	901,32	0,15
Đất sông suối và mặt nước chuyên dùng	SMN	12.628,48	2,15
Đất phi nông nghiệp khác	PNK	0,71	0,0001
<i>Đất chưa sử dụng</i>	CSD	11.726,12	2,00
Đất bằng chưa sử dụng	BCS	1.385,03	0,24
Đất đồi núi chưa sử dụng	DCS	5.063,51	0,86
Núi đá không có rừng cây	NCS	5.277,58	0,90

### Hiện trạng sử dụng đất thành phố Tuyên Quang (năm 2012)

Tổng diện tích tự nhiên		<b>11.921,00</b>	<b>100,00</b>
<i>Đất nông nghiệp</i>	NNP	8.041,93	67,46
Đất sản xuất nông nghiệp	SXN	4.010,84	33,65
Đất trồng cây hàng năm	CHN	2.526,73	21,20
Đất trồng lúa	LUA	1.516,49	12,72
Đất cỏ dùng vào chăn nuôi	COC	34,45	0,29
Đất trồng cây hàng năm khác	HNK	975,79	8,19
Đất trồng cây lâu năm	CLN	1.484,11	12,45
Đất lâm nghiệp	LNP	3.846,49	32,27
Đất rừng sản xuất	RSX	3.098,16	25,99
Đất rừng phòng hộ	RPH	748,33	6,28
Đất rừng đặc dụng	RDD		-
Đất nuôi trồng thủy sản	NTS	150,10	1,26
Đất làm muối	LMU		-
Đất nông nghiệp khác	NKH	34,50	0,29
<i>Đất phi nông nghiệp</i>	PNN	3.572,31	29,97
Đất ở	OTC	733,54	6,15
Đất ở tại nông thôn	ONT	336,57	2,82
Đất ở tại đô thị	ODT	396,97	3,33
Đất chuyên dùng	CDG	2.005,68	16,82
Đất trụ sở cơ quan, công trình sự nghiệp	CTS	44,66	0,37
Đất quốc phòng	CQP	416,80	3,50
Đất an ninh	CAN	18,18	0,15

Đất sản xuất, kinh doanh phi nông nghiệp	CSK	335,66	2,82
Đất có mục đích công cộng	CCC	1.190,38	9,99
Đất tôn giáo, tín ngưỡng	TTN	6,19	0,05
Đất nghĩa trang, nghĩa địa	NTD	35,80	0,30
Đất sông suối và mặt nước chuyên dùng	SMN	791,10	6,64
Đất phi nông nghiệp khác	PNK		-
<i>Đất chưa sử dụng</i>	CSD	306,76	2,57
Đất bằng chưa sử dụng	BCS	24,12	0,20
Đất đồi núi chưa sử dụng	DCS	68,81	0,58
Núi đá không có rừng cây	NCS	213,83	1,79

### Hiện trạng sử dụng đất của huyện Nà Hang (năm 2012)

Mục đích sử dụng	Mã	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
Tổng diện tích tự nhiên		86.353,73	100,00
<i>Đất nông nghiệp</i>	NNP	79.843,22	92,46
Đất sản xuất nông nghiệp	SXN	4.670,28	5,41
Đất trồng cây hàng năm	CHN	3.813,03	4,42
Đất trồng lúa	LUA	1.692,34	1,96
Đất cỏ dùng vào chăn nuôi	COC		-
Đất trồng cây hàng năm khác	HNK	2.120,69	2,46
Đất trồng cây lâu năm	CLN	857,25	0,99
Đất lâm nghiệp	LNP	75.149,03	87,02
Đất rừng sản xuất	RSX	27.890,42	32,30
Đất rừng phòng hộ	RPH	25.537,45	29,57
Đất rừng đặc dụng	RDD	21.721,16	25,15
Đất nuôi trồng thủy sản	NTS	21,90	0,03
Đất làm muối	LMU		-
Đất nông nghiệp khác	NKH	2,00	0,00
<i>Đất phi nông nghiệp</i>	PNN	5.477,24	6,34
Đất ở	OTC	290,26	0,34
Đất ở tại nông thôn	ONT	246,40	0,29
Đất ở tại đô thị	ODT	43,86	0,05
Đất chuyên dùng	CDG	4.140,49	4,79
Đất trụ sở cơ quan, công trình sự nghiệp	CTS	92,73	0,11
Đất quốc phòng	CQP	0,82	0,00
Đất an ninh	CAN	1,99	0,00
Đất sản xuất, kinh doanh phi nông nghiệp	CSK	372,48	0,43
Đất có mục đích công cộng	CCC	3.672,47	4,25
Đất tôn giáo, tín ngưỡng	TTN	0,31	0,00

Mục đích sử dụng	Mã	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
Đất nghĩa trang, nghĩa địa	NTD	36,00	0,04
Đất sông suối và mặt nước chuyên dùng	SMN	1.010,18	1,17
Đất phi nông nghiệp khác	PNK		-
<i>Đất chưa sử dụng</i>	CSD	1.033,28	1,20
Đất bằng chưa sử dụng	BCS	101,09	0,12
Đất đồi núi chưa sử dụng	DCS	610,33	0,71
Núi đá không có rừng cây	NCS	321,86	0,37

### Hiện trạng sử dụng đất của huyện Chiêm Hóa (năm 2012)

Mục đích sử dụng	Mã	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
Tổng diện tích tự nhiên		127.882,10	100,00
<i>Đất nông nghiệp</i>	NNP	118.595,73	92,74
Đất sản xuất nông nghiệp	SXN	13.092,74	10,24
Đất trồng cây hàng năm	CHN	7.809,99	6,11
Đất trồng lúa	LUA	5.604,98	4,38
Đất cỏ dùng vào chăn nuôi	COC	0,15	0,00
Đất trồng cây hàng năm khác	HNK	2.204,86	1,72
Đất trồng cây lâu năm	CLN	5.282,75	4,13
Đất lâm nghiệp	LNP	105.099,46	82,18
Đất rừng sản xuất	RSX	67.160,58	52,52
Đất rừng phòng hộ	RPH	28.605,48	22,37
Đất rừng đặc dụng	RDD	9.333,40	7,30
Đất nuôi trồng thủy sản	NTS	403,10	0,32
Đất làm muối	LMU		-
Đất nông nghiệp khác	NKH	0,43	0,00
<i>Đất phi nông nghiệp</i>	PNN	6.559,44	5,13
Đất ở	OTC	1.031,00	0,81
Đất ở tại nông thôn	ONT	1.007,31	0,79
Đất ở tại đô thị	ODT	23,69	0,02
Đất chuyên dùng	CDG	2.488,06	1,95
Đất trụ sở cơ quan, công trình sự nghiệp	CTS	25,30	0,02
Đất quốc phòng	CQP	2,12	0,00
Đất an ninh	CAN	0,60	0,00
Đất sản xuất, kinh doanh phi nông nghiệp	CSK	309,74	0,24
Đất có mục đích công cộng	CCC	2.150,30	1,68
Đất tôn giáo, tín ngưỡng	TTN	1,10	0,00
Đất nghĩa trang, nghĩa địa	NTD	199,95	0,16
Đất sông suối và mặt nước chuyên dùng	SMN	2.839,33	2,22



Mục đích sử dụng	Mã	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
Đất phi nông nghiệp khác	PNK		-
Đất chưa sử dụng	CSD	2.726,93	2,13
Đất bằng chưa sử dụng	BCS	492,79	0,39
Đất đồi núi chưa sử dụng	DCS	1.971,34	1,54
Núi đá không có rừng cây	NCS	262,80	0,21

### Hiện trạng sử dụng đất của huyện Hàm Yên (năm 2012)

Mục đích sử dụng	Mã	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
Tổng diện tích tự nhiên		90.054,60	100,00
Đất nông nghiệp	NNP	82.932,13	92,09
Đất sản xuất nông nghiệp	SXN	17.823,41	19,79
Đất trồng cây hàng năm	CHN	7.147,98	7,94
Đất trồng lúa	LUA	3.820,71	4,24
Đất cỏ dùng vào chăn nuôi	COC		-
Đất trồng cây hàng năm khác	HNK	3.327,27	3,69
Đất trồng cây lâu năm	CLN	10.675,43	11,85
Đất lâm nghiệp	LNP	64.666,69	71,81
Đất rừng sản xuất	RSX	46.942,05	52,13
Đất rừng phòng hộ	RPH	11.554,73	12,83
Đất rừng đặc dụng	RDD	6.169,91	6,85
Đất nuôi trồng thủy sản	NTS	438,43	0,49
Đất làm muối	LMU		-
Đất nông nghiệp khác	NKH	3,60	0,00
Đất phi nông nghiệp	PNN	4.787,05	5,32
Đất ở	OTC	815,74	0,91
Đất ở tại nông thôn	ONT	746,55	0,83
Đất ở tại đô thị	ODT	69,19	0,08
Đất chuyên dùng	CDG	1.888,98	2,10
Đất trụ sở cơ quan, công trình sự nghiệp	CTS	17,77	0,02
Đất quốc phòng	CQP	5,98	0,01
Đất an ninh	CAN	2,07	0,00
Đất sản xuất, kinh doanh phi nông nghiệp	CSK	255,12	0,28
Đất có mục đích công cộng	CCC	1.608,04	1,79
Đất tôn giáo, tín ngưỡng	TTN	2,61	0,00
Đất nghĩa trang, nghĩa địa	NTD	133,68	0,15
Đất sông suối và mặt nước chuyên dùng	SMN	1.946,04	2,16
Đất phi nông nghiệp khác	PNK		-

Mục đích sử dụng	Mã	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
Đất chưa sử dụng	CSD	2.335,42	2,59
Đất bằng chưa sử dụng	BCS	108,52	0,12
Đất đồi núi chưa sử dụng	DCS	700,87	0,78
Núi đá không có rừng cây	NCS	1.526,03	1,69

### Hiện trạng sử dụng đất của huyện Yên Sơn (năm 2012)

Mục đích sử dụng	Mã	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
Tổng diện tích tự nhiên		113.242,26	100,00
Đất nông nghiệp	NNP	102.434,05	90,46
Đất sản xuất nông nghiệp	SXN	18.153,24	16,03
Đất trồng cây hàng năm	CHN	10.817,49	9,55
Đất trồng lúa	LUA	5.599,41	4,94
Đất cỏ dùng vào chăn nuôi	COC	31,18	0,03
Đất trồng cây hàng năm khác	HNK	5.186,90	4,58
Đất trồng cây lâu năm	CLN	7.335,75	6,48
Đất lâm nghiệp	LNP	83.835,74	74,03
Đất rừng sản xuất	RSX	62.164,65	54,90
Đất rừng phòng hộ	RPH	21.546,91	19,03
Đất rừng đặc dụng	RDD	124,18	0,11
Đất nuôi trồng thủy sản	NTS	418,19	0,37
Đất làm muối	LMU	-	-
Đất nông nghiệp khác	NKH	26,88	0,02
Đất phi nông nghiệp	PNN	9.206,03	8,13
Đất ở	OTC	1.269,17	1,12
Đất ở tại nông thôn	ONT	1.265,03	1,12
Đất ở tại đô thị	ODT	4,14	0,00
Đất chuyên dùng	CDG	5.073,35	4,48
Đất trụ sở cơ quan, công trình sự nghiệp	CTS	23,08	0,02
Đất quốc phòng	CQP	1.992,26	1,76
Đất an ninh	CAN	185,57	0,16
Đất sản xuất, kinh doanh phi nông nghiệp	CSK	230,73	0,20
Đất có mục đích công cộng	CCC	2.641,71	2,33
Đất tôn giáo, tín ngưỡng	TTN	9,24	0,01
Đất nghĩa trang, nghĩa địa	NTD	201,75	0,18
Đất sông suối và mặt nước chuyên dùng	SMN	2.651,81	2,34
Đất phi nông nghiệp khác	PNK	0,71	0,00
Đất chưa sử dụng	CSD	1.602,18	1,41

Mục đích sử dụng	Mã	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
Đất bằng chưa sử dụng	BCS	429,91	0,38
Đất đồi núi chưa sử dụng	DCS	284,72	0,25
Núi đá không có rừng cây	NCS	887,55	0,78

### Hiện trạng sử dụng đất của huyện Sơn Dương (năm 2012)

Mục đích sử dụng	Mã	Diện tích (ha)	Tỷ lệ (%)
Tổng diện tích tự nhiên		78.783,51	100,00
<i>Đất nông nghiệp</i>	NNP	67.964,09	86,27
Đất sản xuất nông nghiệp	SXN	22.115,05	28,07
Đất trồng cây hàng năm	CHN	14.642,49	18,59
Đất trồng lúa	LUA	6.873,53	8,72
Đất cỏ dùng vào chăn nuôi	COC	129,61	0,16
Đất trồng cây hàng năm khác	HNK	7.639,35	9,70
Đất trồng cây lâu năm	CLN	7.472,56	9,48
Đất lâm nghiệp	LNP	45.211,36	57,39
Đất rừng sản xuất	RSX	30.178,55	38,31
Đất rừng phòng hộ	RPH	4.888,58	6,21
Đất rừng đặc dụng	RDD	10.144,23	12,88
Đất nuôi trồng thủy sản	NTS	483,25	0,61
Đất làm muối	LMU		-
Đất nông nghiệp khác	NKH	154,43	0,20
<i>Đất phi nông nghiệp</i>	PNN	8.381,24	10,64
Đất ở	OTC	1.271,69	1,61
Đất ở tại nông thôn	ONT	1.162,52	1,48
Đất ở tại đô thị	ODT	109,17	0,14
Đất chuyên dùng	CDG	4.363,51	5,54
Đất trụ sở cơ quan, công trình sự nghiệp	CTS	30,62	0,04
Đất quốc phòng	CQP	5,46	0,01
Đất an ninh	CAN	74,54	0,09
Đất sản xuất, kinh doanh phi nông nghiệp	CSK	727,26	0,92
Đất có mục đích công cộng	CCC	3.525,63	4,48
Đất tôn giáo, tín ngưỡng	TTN	7,25	0,01
Đất nghĩa trang, nghĩa địa	NTD	245,11	0,31
Đất sông suối và mặt nước chuyên dùng	SMN	2.493,68	3,17
Đất phi nông nghiệp khác	PNK		-
<i>Đất chưa sử dụng</i>	CSD	2.438,18	3,09
Đất bằng chưa sử dụng	BCS	86,14	0,11
Đất đồi núi chưa sử dụng	DCS	584,68	0,74
Núi đá không có rừng cây	NCS	1.767,36	2,24

## 2. Tiềm năng sử dụng đất

### 1- Tiềm năng sử dụng đất đồi núi

Diện tích loại sử dụng đất nhiều nhất vùng đồi núi tỉnh Tuyên Quang là rừng sản xuất, rừng phòng hộ và rừng đặc dụng, tiếp theo là diện tích đất trồng cây lâu năm, cây hàng năm. Phân bố các loại sử dụng trên các nhóm đất đồi núi như sau:

- Các loại rừng, diện tích khoảng 412.900 ha, phân bố chủ yếu trên nhóm đất xám (khoảng 408.000 ha).

- Cây trồng lâu năm, diện tích khoảng 33.800 ha, phân bố chủ yếu trên đất xám (khoảng 33.000 ha).

- Cây trồng hàng năm, diện tích khoảng 13.900 ha, phân bố chủ yếu trên đất xám (khoảng 3.700 ha).

- Diện tích đất chưa sử dụng chỉ còn khoảng 3.200 ha.

Như vậy, nhóm đất xám có tầm quan trọng nhất trong vùng đồi núi đối với phát triển nông - lâm nghiệp của tỉnh. Phần lớn diện tích các loại cây lâu năm, cây hàng năm, rừng sản xuất đều bố trí trên đất xám.

Tổng diện tích đất sản xuất nông nghiệp vùng đồi núi khoảng 47.795 ha, chiếm 8% diện tích tự nhiên. Quỹ đất mở rộng diện tích trồng cây hàng năm và cây lâu năm trên đất đồi núi chủ yếu trong phạm vi đất chưa sử dụng (CSD) và đất rừng sản xuất (RSX). Diện tích đất chưa sử dụng (CSD) và đất rừng sản xuất (RXS) có độ dốc <math><15^\circ</math>, tầng dày trên 70cm, phân bố ở bình độ <math><800\text{m}</math> toàn tỉnh có khả năng sử dụng trồng cây lâu năm (Cam, chè...) khoảng 17.590 ha, phân bố nhiều nhất ở các huyện Hàm Yên, khoảng 5.680 ha, Sơn Dương khoảng 3.790 ha, Nà Hang khoảng 3.200 ha, Chiêm Hóa khoảng 2.830 ha...

Đối với cây chè, cam, cây cao su... có khả năng bố trí ở đất có độ dốc lớn hơn (15-25°), quy mô diện tích có khả năng mở

rộng còn lớn hơn. Tổng hợp diện tích đất rừng sản xuất và đất chưa sử dụng vùng đồi núi ở độ dốc <math><25^\circ</math>, tầng dày >70cm có khoảng 88.910 ha, trong đó khoảng 17.590 ha có độ dốc <math><15^\circ</math> và 71.320 ha có độ dốc 15-25°.

Để xác định quy mô diện tích đất và vùng phân bố thích hợp cho các nhóm cây trồng cần thực hiện đánh giá đất đai, trên cơ sở xác định điều kiện sinh thái của địa bàn và yêu cầu sinh thái của từng loại cây trồng.

### 2- Tiềm năng sử dụng đất vùng đất bằng

Lúa nước chiếm nhiều diện tích nhất vùng đất bằng (khoảng 26.640 ha), tiếp theo là cây trồng hàng năm (khoảng 8.300 ha). Diện tích đất trồng cây lâu năm không nhiều, khoảng 400 ha. Vùng đất bằng còn có đất chưa sử dụng (khoảng 1.080 ha), rừng sản xuất 1.030 ha và rừng phòng hộ khoảng 40 ha.

Trong số 26.600 ha đất lúa vùng đất bằng có khoảng 18.000 ha đất lúa trên nhóm đất xám, khoảng 5.600 ha đất lúa trên nhóm đất phù sa, còn lại khoảng 3.000 ha đất lúa trên các nhóm đất khác (nhóm đất giầy, nhóm đất dốc tụ...). Trong diện tích 8.300 ha đất trồng cây hàng năm, có khoảng 3.900 ha trồng trên đất phù sa, khoảng 3.400 ha trồng trên nhóm đất xám và khoảng 1.000 ha thuộc các nhóm đất khác. Diện tích cây lâu năm không nhiều, khoảng 400 ha, chủ yếu trồng trên nhóm đất phù sa, khoảng 120 ha, và nhóm đất xám, khoảng 80 ha. Như vậy nhóm đất xám và nhóm đất phù sa có tầm quan trọng nhất đối với sản xuất lúa và cây hoa màu vùng đất bằng tỉnh Tuyên Quang.

Tổng diện tích đất sản xuất nông nghiệp vùng đất bằng khoảng 35.347 ha, chiếm 6% diện tích tự nhiên. Toàn tỉnh hiện có khoảng 800 ha đất trồng lúa có nhiều sỏi sạn, tầng đất mỏng <math><50\text{cm}</math> và khoảng

1.600 ha đất trồng lúa tầng đất dày 50-70cm. Những diện tích đất này giữ nước, giữ phân kém, năng suất lúa sẽ không cao, vì vậy cần đánh giá đất đai, chuyển đổi cây trồng phù hợp, đặc biệt nên trồng các loại cây hàng năm như lạc, đậu tương... trên đất ruộng. Cụ thể: huyện Chiêm Hóa khoảng 500 ha, huyện Sơn Dương khoảng 200 ha, huyện Nà Hang khoảng 50 ha, huyện Yên Sơn khoảng 20 ha. Khả năng mở rộng đất sản xuất nông nghiệp vùng đất bằng chủ yếu trong phạm vi đất chưa sử dụng và đất rừng sản xuất. Tổng hợp diện tích đất chưa sử dụng và đất rừng sản xuất có tầng dày trên 50cm ở vùng đất bằng có khả năng sử dụng sản xuất nông nghiệp khoảng 2.170 ha, phân bố trên các nhóm đất phù sa, nhóm đất xám, nhóm đất glây và nhóm đất dốc tụ.

Toàn tỉnh hiện có khoảng 35.240 ha núi đá có rừng cây, phân bố ở huyện Lâm Bình (khoảng 12.620 ha), huyện Nà Hang (khoảng 10.130 ha), huyện Chiêm Hóa (khoảng 4.680 ha), huyện Hàm Yên (2.850 ha), huyện Yên Sơn (khoảng 2.770 ha), huyện Sơn Dương (khoảng 1.800 ha) và thành phố Tuyên Quang (khoảng 360 ha). Những diện tích này có hệ sinh thái rừng thứ sinh nghèo có tính đa dạng sinh học cao với nhiều loài động vật, thực vật quý hiếm. Đặc biệt, trong hệ sinh thái này có loài linh trưởng Voọc đen má trắng sống trên khu vực núi đá vôi. Những diện tích núi đá được sử dụng cho mục đích lâm nghiệp, bảo tồn sự đa dạng sinh học.

## **V- PHÂN VÙNG ĐỊA LÝ THỎ NHỮNG TỈNH TUYÊN QUANG**

Tuyên Quang là tỉnh miền núi thuộc vùng Đông Bắc, do cấu tạo địa hình, địa chất nên không có sự khác biệt nhiều về

phân vùng địa lý. Trên cơ sở các yếu tố địa hình, khí hậu, đất đai, thảm thực vật... có thể chia ra các tiểu vùng sau:

- *Tiểu vùng địa hình thung lũng*: Phân bố dọc theo sông Gâm và sông Lô, do địa hình thung lũng thấp lại nằm tiếp giáp với vùng đồi núi nên đất đai vùng này chủ yếu là nhóm đất phù sa. Cây trồng chủ yếu là lúa và các loại cây hoa màu lương thực.

- *Tiểu vùng đồi*: Nằm ở phía nam của tỉnh. Đặc điểm địa hình trung du khá rõ, bao gồm nhiều núi thấp, thoải theo kiểu bát úp. Đất đai thuộc nhóm đất đỏ vàng, đất xám bạc màu. Thảm thực vật khá đa dạng, từ thảm cây bụi đến cây công nghiệp dài ngày như chè, cây ăn quả, cây lâm nghiệp và cây hoa màu ở địa hình thấp hơn.

- *Tiểu vùng núi thấp*: Nằm ở giữa tỉnh với độ cao trung bình dưới 500m và dốc 25°. Cao nhất là núi Là (958m), tiếp đến là núi Nghiêm (533m). Thảm thực vật là thảm rừng nhiệt đới kín, thường xanh, thảm rừng trồng.

- *Tiểu vùng núi trung bình cao*: Nằm ở phía bắc của tỉnh (500 - 600 m), trong đó có một số ngọn núi như Pia Phương, Ta Pao, Kia Tăng và Trạm Thu đều cao trên 100m. Nhóm đất chủ yếu của tiểu vùng là đất đỏ vàng. Thảm thực vật chủ yếu là các loại cây rừng, cây công nghiệp dài ngày, cây ăn quả và xen kẽ là thảm lúa của ruộng bậc thang.

- *Tiểu vùng địa hình núi đá vôi*: Phân bố tập trung ở huyện Nà Hang và huyện Sơn Dương, địa hình phân cách mạnh, độ dốc lớn.

- *Tiểu vùng địa hình dốc phân cách*, cao > 900m. Thảm thực vật rừng nhiệt đới kín, thường xanh, nhiều nơi còn giữ được rừng nguyên sinh.

**Bảng: Phân loại đất theo phân loại định lượng FAO-UNESCO-WRB  
tỉnh Tuyên Quang**

Tên đất (Việt Nam)	Tên đất (FAO-UNESCO- WRB)	Ký hiệu	Tổng diện tích (ha)	Tỷ lệ %
<b>NHÓM ĐẤT PHÙ SA</b>	<b>FLUVISOLS</b>	<b>FL</b>	<b>10.521</b>	<b>1,79</b>
<b>Đất phù sa glây</b>	<b>Gleyic Fluvisols</b>	<b>FL.g</b>	<b>7.283</b>	<b>1,24</b>
Đất phù sa glây nông, trung tính ít chua	Eutri-epigleyic Fluvisols	FL.g1.e	5.954	1,01
Đất phù sa glây, trung tính ít chua	Eutri-gleyic Fluvisols	FL.g.e	929	0,16
Đất phù sa glây nông, nhiều sỏi sạn sâu	Episkeleti- endogleyic Fluvisols	FL.g1.sk2	272	0,05
Đất phù sa glây nông, nhiều sỏi sạn nông	Episkeleti-epigleyic Fluvisols	FL.g1.sk1	128	0,02
<b>Đất phù sa trung tính ít chua</b>	<b>Eutric Fluvisols</b>	<b>FL.e</b>	<b>3.166</b>	<b>0,54</b>
Đất phù sa trung tính ít chua điển hình	Hapli-eutric Fluvisols	FL.e.h	3.166	0,54
<b>Đất phù sa có tầng loang lỗ</b>	<b>Cambic Fluvisols</b>	<b>FL.c</b>	<b>72</b>	<b>0,01</b>
Đất phù sa có tầng loang lỗ, glây	Gleyi-cambic Fluvisols	FL.c.g	72	0,01
<b>NHÓM ĐẤT GLÂY</b>	<b>GLEYSOLS</b>	<b>GL</b>	<b>601</b>	<b>0,1</b>
<b>Đất glây trung tính ít chua</b>	<b>Eutric Gleysols</b>	<b>GL.e</b>	<b>491</b>	<b>0,08</b>
Đất glây trung tính ít chua, điển hình	Hapli-eutric Gleysols	GL.e.h	491	0,08
<b>Đất glây, nhiều sỏi sạn</b>	<b>Skeletal Gleysols</b>	<b>GL.sk</b>	<b>110</b>	<b>0,02</b>
Đất glây, nhiều sỏi sạn sâu, trung tính ít chua	Eutri-endoskeletal Gleysols	GL.sk2.e	110	0,02
<b>NHÓM ĐẤT ĐEN</b>	<b>LUVISOLS</b>	<b>LV</b>	<b>4.554</b>	<b>0,78</b>
<b>Đất đen điển hình</b>	<b>Haplic Luvisols</b>	<b>LV.h</b>	<b>2.526</b>	<b>0,43</b>
Đất đen điển hình	Haplic Luvisols	LV.h	2.526	0,43
<b>Đất đen, nhiều sỏi sạn</b>	<b>Skeletal Luvisols</b>	<b>LV.sk</b>	<b>1.682</b>	<b>0,29</b>
Đất đen, nhiều sỏi sạn sâu điển hình	Hapli-endoskeletal Luvisols	LV.sk2.h	1097	0,19
Đất đen, nhiều sỏi sạn nông điển hình	Hapli-episkeletic Luvisols	LV.sk1.h	585	0,1

Tên đất (Việt Nam)	Tên đất (FAO-UNESCO- WRB)	Ký hiệu	Tổng diện tích (ha)	Tỷ lệ %
<b>Đất đen, có tầng đá cứng</b>	<b>Leptic Luvisols</b>	<b>LV.1</b>	<b>346</b>	<b>0,06</b>
Đất đen, có tầng đá cứng sâu điển hình	Hapli-endoleptic Luvisols	LV.12.h	<b>346</b>	0,06
<b>NHÓM ĐẤT XÁM</b>	<b>ACRISOLS</b>	<b>AC</b>	<b>480.952</b>	<b>81,97</b>
<b>Đất xám feralít, nhiều sỏi sạn</b>	<b>Skeleti-ferralic Acrisols</b>	<b>ACf.sk</b>	<b>333.563</b>	<b>56,85</b>
Đất xám feralít, nhiều sỏi sạn sâu điển hình	Hapli-endoskeleti- ferralic Acrisols	ACf. sk2.h	<b>254.836</b>	43,43
Đất xám feralít, nhiều sỏi sạn nông điển hình	Hapli-episkeleti- ferralic Acrisols	ACf. sk1.h	<b>78.727</b>	13,42
<b>Đất xám feralít điển hình</b>	<b>Hapli-ferralic Acrisols</b>	<b>ACf.h</b>	<b>104.702</b>	<b>17,84</b>
Đất xám feralít điển hình	Hapli-ferralic Acrisols	ACf.h	<b>104.702</b>	17,84
<b>Đất xám feralít, giàu mùn</b>	<b>Humi-ferralic Acrisols</b>	<b>ACf.hu</b>	<b>20.452</b>	<b>3,49</b>
Đất xám feralít, giàu mùn, nhiều sỏi sạn sâu	Endoskeleti-humi- ferralic Acrisols	ACf. hu.sk2	<b>15.549</b>	2,65
Đất xám feralít, giàu mùn, nhiều sỏi sạn nông	Episkeleti-humi- ferralic Acrisols	ACf. hu.sk1	<b>2.572</b>	0,44
Đất xám feralít, giàu mùn, điển hình	Hapli-humi-ferralic Acrisols	ACf.hu.h	<b>2.331</b>	0,4
<b>Đất xám feralít, đọng nước</b>	<b>Stagni-ferralic Acrisols</b>	<b>ACf.st</b>	<b>20.619</b>	<b>3,51</b>
Đất xám feralít, đọng nước điển hình	Hapli-stagni-ferralic Acrisols	ACf.st.h	<b>14.299</b>	2,44
Đất xám feralít, đọng nước, nhiều sỏi sạn sâu	Endoskeleti-stagni- ferralic Acrisols	ACf. st.sk2	<b>5.712</b>	0,97
Đất xám feralít, đọng nước, nhiều sỏi sạn nông	Episkeleti-stagni- ferralic Acrisols	ACf. st.sk1	<b>608</b>	0,1
<b>Đất xám glây</b>	<b>Gleyic Acrisols</b>	<b>AC.g</b>	<b>1.131</b>	<b>0,19</b>
Đất xám glây điển hình	Hapli- gleyic Acrisols	AC.g.h	<b>1.131</b>	0,19
<b>Đất xám điển hình</b>	<b>Haplic Acrisols</b>	<b>AC.h</b>	<b>408</b>	<b>0,07</b>
Đất xám điển hình	Haplic Acrisols	AC.h	<b>408</b>	0,07

Tên đất (Việt Nam)	Tên đất (FAO-UNESCO- WRB)	Ký hiệu	Tổng diện tích (ha)	Tỷ lệ %
Đất xám feralít, cơ giới nhẹ	Areni-ferralic Acrisols	ACf.a	77	0,01
Đất xám feralít, cơ giới nhẹ điển hình	Hapl- areni-ferralic Acrisols	ACf.a.h	77	0,01
<b>NHÓM ĐẤT ĐỎ</b>	<b>FERRALSOLS</b>	<b>FR</b>	<b>604</b>	<b>0,1</b>
Đất nâu đỏ	Rhodic Ferralsols	FR.r	604	0,1
Đất nâu đỏ điển hình	Hapli-Rhodic Ferralsols	FR.r.h	604	0,1
<b>NHÓM ĐẤT CÓ TẦNG SÉT CHẶT CƠ GIỚI PHÂN DI</b>	<b>PLANOSOLS</b>	<b>PL</b>	<b>874</b>	<b>0,15</b>
Đất có tầng sét chặt, cơ giới phân di, gầy	Gleyic Planosols	PL.g	874	0,15
Đất có tầng sét chặt, cơ giới phân di, gầy, trung tính ít chua	Eutri-gleyic Planosols	PL.g.e	874	0,15
<b>NHÓM ĐẤT ĐỐC TỤ</b>	<b>REGOSOLS</b>	<b>RG</b>	<b>3.356</b>	<b>0,57</b>
Đất đốc tụ gầy	Gleyic Regosols	RG.g	3.356	0,57
Đất đốc tụ gầy, trung tính ít chua	Eutri-gleyic Regosols	RG.g.e	2.878	0,49
Đất đốc tụ gầy, nhiều sỏi sạn sâu	Endoskeleti-gleyic Regosols	RG.g.sk2	272	0,05
Đất đốc tụ gầy, nhiều sỏi sạn nông	Episkeleti-gleyic Regosols	RG.g.sk1	206	0,04
<b>Cộng diện tích đất</b>			<b>501.461</b>	<b>85,47</b>
Núi đá có rừng cây		ô	35.246	6,01
<b>Tổng diện tích điều tra (1+2)</b>			<b>536.707</b>	<b>91,47</b>
Sông hồ, ngòi suối			14.599	2,49
Đất phi nông nghiệp không điều tra			30.121	5,13
Núi đá không có rừng cây		ô	5.306	0,9
<b>Tổng diện tích đất tự nhiên</b>			<b>586.733</b>	<b>100</b>



## Chương VI

# THỰC VẬT

**H**ệ thực vật của Tuyên Quang nằm trong vùng núi Tuyên Quang - Hà Giang, mang tính chất pha trộn của nhiều luồng thực vật bản địa Bắc Việt Nam - Trung Hoa. Tiêu biểu là các họ Re (Lauraceae), họ đậu (Fabaceae), dâu tằm (Moraceae). Do vị trí địa lý, thực vật ở đây còn chịu ảnh hưởng của luồng thực vật Hymalya - Vân Nam - Quý Châu (Trung Quốc). Đại diện của các cây lá kim xuất hiện nhiều như hoàng đàn, pơ mu, kim giao, thông tre cùng với sự có mặt của các loài rụng lá thuộc họ dẻ (Fagaceae). Sự có mặt của nhiều luồng thực vật đã góp phần làm đa dạng thành phần loài trên địa bàn tỉnh.

Hệ thực vật Tuyên Quang gồm có 4 ngành với tổng số 1.260 loài thuộc 159 họ, 616 chi:

### Phân bố các họ, loài theo các ngành thực vật

TT	Ngành	Số họ	Số chi	Số loài
1	Thông đất	2	2	5
2	Dương xỉ	17	34	63
3	Ngành thông	5	8	11
4	Mộc lan	135	572	1181
	Cộng	159	616	1260

Nguồn: *Cục Kiểm lâm, Bộ Tài Nguyên - Môi trường, 2005.*

Tại khu bảo tồn thiên nhiên Chạm Chu, có 747 loài, thuộc 476 chi và 148 họ

của 5 ngành thực vật bậc cao là: thông đất, cỏ tháp bút, dương xỉ, hạt trần, hạt kín. Rừng núi Tuyên Quang có nhiều loài thực vật quý hiếm như: pơ mu, kim giao, thông tre, mun đen, hoàng đàn, nghiến, đinh, lim, sến, lát, trầm hương, lan hài...

## I- THẨM THỰC VẬT Ở TUYÊN QUANG

### 1. Thẩm thực vật tự nhiên

Tuyên Quang có diện tích đất tự nhiên lớn (5.870,38 km<sup>2</sup>), nằm trong vùng khí hậu Đông Bắc Việt Nam. Địa hình phức tạp, xen kẽ vùng núi cao có các thung lũng bằng phẳng trải rộng; có nơi núi đá xen kẽ núi đất nên địa hình chia cắt mạnh, hình thành các tiểu vùng khí hậu đặc trưng. Đất tương đối đa dạng, xuất xứ từ các loại đá mẹ như granít, feralit, sa phiến thạch, có đặc điểm phức tạp, nhiều loại đất xen kẽ, tầng đất mặt dày, màu mỡ, giàu mùn. Tầng nước mặt phong phú tạo độ ẩm tốt cho đất.

Do đặc điểm địa hình, khí hậu và đất đai như trên, nên Tuyên Quang có điều kiện thuận lợi cho sự phát triển của các loài thực vật, nhất là các loài cây gỗ, dây leo, tre trúc, cỏ... tạo ra diện tích rừng tự nhiên lớn, phong phú về thành phần loài.

Rừng tự nhiên thuộc các dạng rừng kín, mùa mưa thường xanh, hỗn giao cây lá rộng trên đất đá ở độ cao trên 1.200 m so với mực nước biển. Kiểu trạng thái rừng

này còn không nhiều, phân bố ở các đỉnh núi cao thuộc huyện Nà Hang, Chiêm Hóa, Lâm Bình, Hàm Yên và thượng huyện Yên Sơn, Sơn Dương.

Cấu trúc của rừng tự nhiên phân thành 3 tầng:

- *Tầng 1*: Có các loài cây gỗ cong queo thuộc họ đậu (Fabaceae) họ chè (Theaceae) và họ long não (Lauraceae).

- *Tầng 2*: Chiếm ưu thế là các loài cây thuộc họ Aceraceae, Theaceae, Ulmaceae.

- *Tầng 3*: Gồm có các loài thuộc họ hòa thảo (Poaceae), gừng (Gingiberaceae), (Cyperaceae)... Dây leo ít, thường có các loài dây leo như bàm bàm (Entada pursaetha), móng bò (Bauhinia scandens). Bám trên cây có các loài như tổ đỉu (Asplenium nidus), lan kiếm (Dendrobium aloifolium), Cymbidium dayanum

#### **1- Rừng kín thường xanh mưa mùa trên đất đá với cây lá rộng ẩm, núi thấp dưới 800 m**

Có nhiều ở các huyện Nà Hang, Chiêm Hóa, Lâm Bình, các huyện khác ít hơn. Rừng loại này có 4 tầng:

- *Tầng 1*: Là các loài cây cao 15 - 25 m, đa số là các loài thuộc họ dẻ (Fagaceae) như: Castanopsis indica, Lithocarpus auriculata, Quercus macrocalyx.

- *Tầng 2*: Các loài cây cao từ 8 - 15 m có các loài như ngát (Gironniera subaequalis), Beilschiedia brevipedicelata, chèo (Engelhardtia wlllichiana).

- *Tầng 3*: Cao từ 2 - 8 m. Có một số đại diện của họ chè (Theaceae), hoa hồng (Rasaceae), táo (Rhamnaceae).

- *Tầng 4*: Các loài cây cao dưới 2 m, đại diện nhiều nhất là các loài thuộc họ hòa thảo (Poaceae), gừng (Gingiberaceae)... Dây leo có loài Bauhinia coccinea.

#### **2- Rừng kín thường xanh mưa ẩm nhiệt đới trên núi thấp, cao dưới 800 m**

Trước đây loại hình rừng này khá phổ biến ở Tuyên Quang, có ở khắp các huyện

và xung quanh thành phố Tuyên Quang, trừ các vùng có núi đá vôi. Loại rừng này cung cấp nhiều sản phẩm như gỗ, tre, nứa, song mây và các lâm đặc sản khác.

Rừng có 5 tầng:

- *Tầng 1*: Cây cao tới 35m, trung bình 25 - 30 m. Trong tầng này có các loài đại diện như: tấu (Vatica diospyroides)...

- *Tầng 2*: Cây cao 15 - 25m. Các loài cây như thị (Diospyros sylvatica), dẻ gai (Catanopsis echinocarpa), dổi (Manglietia chevalieri)...

- *Tầng 3*: Cây cao từ 8 - 15m, có các loài như gỏi (Aglaua gigantea), ngát (Gironniera subaequalis)...

- *Tầng 4*: Cây cao từ 2 - 8m, đại diện là các loài thuộc họ cà phê (Rubiaceae), na (Annoaceae), sim (Myrtaceae), mua (Melastomataceae)...

- *Tầng 5*: Cỏ quyết, gồm một số loài thuộc họ gừng (Gingiberaceae), chuối (Musaceae), hòa thảo (Poaceae) và một số nhóm thực vật khuyết.

Thực vật phụ sinh bám trên cây có tổ đỉu (Asplenium nidus), tai chuột (Dischidia acuminata), dây trằng pháo (Pothos grandis), dây leo có móng bò (Bauhinia coccinea, dây bàm bàm (Entada pursartha), mây (Calamus bonianus).

#### **3- Rừng thứ sinh tái sinh tự nhiên sau khai thác ở các cấp trạng thái phát triển khác**

Rừng tái sinh có trữ lượng: Gồm các rừng lim tái sinh, ngát (Gironniera subaequalis), trám (Canarium alba), bứa (Garcinia cowa)... Loại rừng này có 3 tầng chính:

- *Tầng 1*: Có lim, xen kẽ có trám, bứa, ngát, cao 7 - 10 m.

- *Tầng 2*: gồm một số nhóm cây bụi thuộc họ cà phê (Rubiaceae), na (Anonaceae), sim (Myrtaceae), mua (Melastomataceae), cao 2 - 6m.

- *Tầng 3*: Chủ yếu là guột (*Dicranopteris linearis*), cỏ tranh (*Imperata cylindrica*), cỏ lào (*Eupatorium odoratum*), lau (*Saccharum spontaneum*), cây cao dưới 2m.

#### **4- Rừng thứ sinh tự nhiên chưa có trữ lượng**

Thành phần loài cây ở đây chủ yếu là tập đoàn cây tiên phong ưa sáng, mọc nhanh. Rừng được chia thành 3 tầng:

- *Tầng 1*: Chủ yếu là hu đay (*Trema orientalis*), ngát (*Gironniera subaequalis*), lá nển răng (*Macaranga denticulata*), thầu tấu (*Aporosa dioica*); các loài cây này thường cao không quá 15 m.

- *Tầng 2*: Bao gồm một số loài thuộc họ sim (*Myrtaceae*), mua (*Melastomataceae*), cà phê (*Rubiaceae*), đơn nem (*Myrsinaceae*), cam quýt (*Imperata cylindrica*)... cao 2 - 8 m.

- *Tầng 3*: Là tầng cây thảo chủ yếu là cỏ lào (*Eupatorium odoratum*), cỏ tranh (*Imperata cylindrica*), guột (*Dicranopteris linearis*) cao không quá 2 m.

+ Rừng thứ sinh nghèo

Đây là kiểu rừng hình thành do những cây gỗ có giá trị đã bị khai thác hết. Những cây gỗ còn sót lại phân bố rải rác, không tạo thành rừng liên tục. Một số đại diện ở đây là gôi (*Aglaia gigantea*), kè đuôi giông (*Madhuca pasquieri*), dâu da xoan (*Allospondias lakonensis*), xoan nhừ (*Choerospondias axillaris*).

Ngoài cây gỗ còn có tầng cây bụi, cỏ quýt.

#### **5- Rừng thứ sinh ưu thế cây lá rộng ưa sáng**

Bao gồm các rừng tái sinh sau khai thác ven sông suối, thung lũng thấp, ẩm; thành phần loài chủ yếu là các cây lá rộng, ưa sáng, mọc nhanh... Dưới suối cạn có các loài ưa nước mọc xen kẽ với các tầng đá như loài thủy xương bồ (*Acorus gramineus*), ven suối có thiên niên kiện

(*Homalomena occulta* (Lour) Schott), các loài thuộc họ ráy (*Araceae*) khác...

Rừng thứ sinh cây ưa sáng tái sinh sau nương rẫy, cây chủ yếu là: hu đay (*Trema orientalis*), me rừng (*Phyllanthus emblica*), lá nển (*Macaranga denticulata*), thầu tấu (*Aporosa dioica*), bồ đề (*Styrax tonkinensis*)...

Tầng cây bụi có: tổ kén (*Helicteres hirsuta*), đôn nem (*Maesa acuminatissima*).

Tầng dưới có các loài cây thảo như rau tàu bay (*Gynura crepidioides*), cứt lợn (*Ageratum conyzoides*), ngải cứu (*Artemisia vulgaris*), đơn buốt (*Bidens pilosa*)...

#### **6- Rừng thứ sinh hỗn giao cây lá rộng - tre nứa**

Đây là loại hình rừng khá phổ biến ở Tuyên Quang, có chế độ ẩm tốt, sườn dốc, ven suối, ven thung lũng hẹp. Kiểu rừng này có thể tồn tại trong một thời gian khá dài vì những cây gỗ còn sót lại như lim (*Erythrophleum fordii*), trám (*Canarium album*), ngát (*Gironniera subaequalis*) không thể tái sinh trên đất trống. Cây con của những loài cây gỗ dù có nảy mầm nhưng không thể cạnh tranh được với cỏ dại, tre nứa và chúng sẽ bị chết do thiếu ánh sáng. Tre (*Bambusa bambos*), nứa (*Neohouzeana dlloa*), chuối rừng (*Musa coccinea* Andr.) phát triển rất nhanh, tạo thành rừng tre nứa dày đặc, nhất là ở những nơi ẩm ven sườn dốc, khe núi đất. Tre nứa cao trung bình 7 - 10m, đường kính thân tùy theo từng vùng, vùng nào đất tốt, độ ẩm thích hợp thì có đường kính lớn hơn các vùng đất xấu, khô cằn.

Các vùng trước đây có cây gỗ quý bị khai thác trắng, chỉ còn lại một số cây không có giá trị, thường ở vị trí sườn dốc khô hạn. Ở đây xuất hiện kiểu rừng cây lá rộng mọc hỗn giao với tre nứa. Tre nứa ở đây thấp và nhỏ hơn so với những vùng có độ ẩm cao, tầng đất dày.

### 7- Rừng trồng

Tuyên Quang có diện tích rừng trồng lớn, và có xu thế tăng dần hàng năm:

Năm 2005: 3,804 ha; năm 2007: 7,052 ha; 2008: 11.372 ha; năm 2009: 14.845 ha; năm 2010: 15.559 ha.

Rừng trồng ở Tuyên Quang chủ yếu là các loài cây gỗ mọc nhanh, trồng ở những vùng đã bị khai thác kiệt nhằm phục hồi rừng, chống xói mòn. Trong những thập niên gần đây, Tuyên Quang cung cấp nhiều nguyên liệu làm giấy cho các nhà máy giấy của địa phương và Trung ương.

Thành phần loài cây để trồng rừng ở Tuyên Quang gồm:

Nhóm cây bản địa: Bồ đề - *Styrax tonkinensis* (Pierre) Craib. ex Hartw., mỗ - *Manglietia cornifera* Dandy, lát hoa - *Chukrasia tabularis* A. Juss.

Nhóm cây nhập ngoại: Tếch, bạch đàn, các loài keo. Những năm gần đây, Tuyên Quang quan tâm đến trồng cây bản địa có chất lượng, có giá trị kinh tế cao như dổi, lim, gió...

### 8- Trảng cây bụi thường xanh nhiệt đới

Ở một số diện tích gò đồi thấp, đất khô cằn, đất chua, do nạn chặt phá rừng, đốt nương làm rẫy nhiều năm nên đất nghèo dinh dưỡng, rừng không thể phục hồi được và cũng không thể trồng cây công nghiệp như chè, cà phê và các cây ăn quả khác. Ở đây chỉ có một số loài cây bụi như sim (*Rhodomyrtus tomentosa*), mua (*Malastoma malabathrium*), sầm (*Memescylon edule*), chà hươu (*Wendlandia acuminata*), lấu (*Psychotria rubra*), sên (*Zanthoxylum cucullipetalum*),...

Ngoài cây bụi còn có dây leo, phổ biến là chạc chiu (*Tetracera scandens*), bông bong (*Lygodium flexuosum*), dây sắn rừng (*Pueraria montana*). Một

số cây thảo như cỏ lào (*Eupatorium odoratum*), lau (*Saccharum spontaneum*), chít (*Thysanolaena maxima*), chè vè (*Miscanthus japonicus*),...

Trảng cây bụi thường xanh nhiệt đới này có ở các huyện Sơn Dương, Yên Sơn, Hàm Yên và một vài nơi ở các huyện Chiêm Hóa, Nà Hang, Lâm Bình. Loại hình này thường có diện tích không lớn, phân bố rải rác ven sông suối, xen kẽ với các thảm thực vật khác.

### 9- Trảng cỏ

Là giai đoạn cuối cùng trong chuỗi diễn thế thứ sinh của rừng, phổ biến là cỏ tranh (*Imperata cylindrica*), cỏ lào (*Eupatorium odoratum*), cứt lợn (*Ageratum conyzoides*), lau (*Saccharum spontaneum*). Trảng cỏ thường cao trung bình 0,5 - 2m. Xen lẫn trong trảng cỏ cũng có một số loài cây bụi như sim (*Rhodomyrtus tomentosa*), mua (*Malastoma malabathrium*), bướm bạc...

Trảng cỏ có ở các khu đất thấp, rừng đã bị khai thác kiệt, ven rừng; diện tích không nhiều và không tập trung, có ở hầu hết các huyện, thị, nhiều nhất ở Sơn Dương, Hàm Yên, Yên Sơn và vùng ven thành phố Tuyên Quang - thường là những vùng đồi đất thấp, độ dốc không lớn.

## 2. Thảm cây trồng nông nghiệp và công nghiệp

### 2.1 Cây nông nghiệp

Tuyên Quang có diện tích đất nông nghiệp tương đối lớn. Đến hết năm 2010, đất nông nghiệp toàn tỉnh là: 531.953,11 ha chiếm 90,68%. Trong đó: Thành phố Tuyên Quang: 4.059,79 ha; huyện Nà Hang: 6.161,86 ha; huyện Chiêm Hóa: 14.156,06 ha; huyện Hàm Yên: 7.856,75 ha; huyện Yên Sơn: 18.243,27 ha; huyện Sơn Dương: 22.174,83 ha.

**Diện tích trồng lúa nước ở các huyện, thành phố:**

Đơn vị: ha

Khu vực	Năm				
	2005	2007	2008	2009	2010
Tổng diện tích	45.538	34.474	45.214	45.614	45.412
Thành phố Tuyên Quang	1.046	1.919	1.992	2.498	2.403
Huyện Nà Hang	3.863	3.777	3.754	3.806	3.744
Huyện Chiêm Hóa	10.683	19.622	10.573	10.642	19.635
Huyện Hàm Yên	7.006	7.023	6.874	7.033	7.035
Huyện Yên Sơn	11.521	11.745	10.745	10.238	10.229
Huyện Sơn Dương	11419	11288	11346	11397	11366

Nguồn: Cục Thống kê Tuyên Quang 2010

- *Cây lương thực*: Lúa nước có ở tất cả các huyện, thành phố.

Tập đoàn giống lúa nước rất phong phú. Ngoài các giống truyền thống của địa phương còn có nhiều giống lúa lai nhập nội cho năng suất cao. Trước đây các huyện vùng cao thường trồng lúa 1 vụ, hiện nay hầu hết đã trồng 2 vụ. Đa phần các giống lúa lai thích nghi với điều kiện thời tiết, khí hậu, đất đai của tỉnh, bởi vậy năng suất lúa cao và ngày càng ổn định.

Ngô là cây lương thực quan trọng thứ hai sau lúa. Giống ngô truyền thống ở Tuyên Quang là ngô nếp, rất thơm ngon song năng suất thấp. Hiện nay đã có nhiều giống ngô lai cho năng suất cao, chất lượng tốt.

- *Cây màu*: Gồm sắn, khoai lang, ngoài ra còn có khoai môn, khoai sọ, dong.. và một số cây khác thuộc họ ráy có thể ăn được.

**2- Cây công nghiệp**

- *Cây chè*: Được trồng với quy mô tập thể, hộ gia đình. Người dân có nhiều kinh nghiệm trồng và chế biến chè theo lối truyền thống. Những năm gần đây diện tích chè ngày càng tăng.

- *Cây mía*: Từ lâu người dân Tuyên Quang đã trồng mía để ép lấy mật, làm đường phen theo lối truyền thống. Những năm gần đây, Tuyên Quang xây dựng nhà máy đường, vì vậy diện tích trồng mía của tỉnh tăng đáng kể.

Tuyên Quang cũng có các cây công nghiệp ngắn ngày và lâu năm như: sả, trầu, sò, ... Các cây này được trồng nhiều ở các vùng gò đồi có độ dốc thấp. Trước đây nhân dân trồng cây bông, cây lanh lấy sợi dệt vải và trồng cây chàm để nhuộm vải. Hiện nay, diện tích trồng cây lấy sợi, cây lấy phẩm nhuộm còn rất ít.

- *Cây ăn quả*: từ lâu Tuyên Quang đã nổi tiếng với đặc sản cam sành và nhiều giống cây ăn quả khác có giá trị như lê, hồng, na, nhãn, vải, mít, bưởi, hồng xiêm, quýt hồng bì,... Các giống cây ăn quả này chiếm diện tích đáng kể tại các hộ gia đình ở các huyện, thành phố của tỉnh.

Tuyên Quang có tập đoàn cây có hạt chứa dầu béo dùng cho bữa ăn hàng ngày như: vừng, lạc, kê... Trong rừng có cây óc chó, đài hái cho dầu béo có thể ăn được. Một số cây cho dầu béo dùng làm dung môi cho sơn tổng hợp như trầu, sò...

## Diện tích các loại cây trồng của Tuyên Quang

(Đơn vị ha)

Loại cây	Năm	2005	2007	2008	2009	2010
	Ngô		14.711	17.663	16.184	14.812
Khoai lang		3.772	4.439	4.642	3.899	4.331
Đậu tương		1.978	2.613	2.808	2.252	2.666
Lạc		3.427	4.089	4.437	4.728	4.925
Mía		5.257	5.659	6.411	6.278	6.649
Rau các loại		5.054	6.378	7.111	7.068	6.931
Đậu đỗ các loại		1.077	1.298	1.171	1.079	1.008
Cây công nghiệp hàng năm		10.752	13.413	13.710	13.938	14.681
Cây công nghiệp lâu năm		6.302	7.182	7.618	7.907	8.097
Cây ăn quả chủ yếu		8.506	8.300	8.313	8.430	8.193
Cây cam		2.572	2.770	2.758	2.688	2.583
Cây chè đang cho thu hoạch		5.582	6.433	6.644	6.661	6.622

Nguồn: Cục Thống kê Tuyên Quang năm 2010

## II- RỪNG TỰ NHIÊN

Tuyên Quang có diện tích rừng và đất rừng chiếm tỷ lệ lớn (446.926,17 ha, chiếm 76,17% diện tích tự nhiên). Trong đó: Đất

rừng là 339.716 ha, chiếm 76% (rừng tự nhiên 267.683,22 ha; rừng trồng 132.032,97 ha); đất chưa có rừng là 43.914,59 ha; đất khác 3.295,39 ha<sup>1</sup>.

**Bảng: Diện tích các loại rừng Tuyên Quang (Tính đến năm 2010)**

Đơn vị: ha

Địa phương	Toàn tỉnh	Thành phố Tuyên Quang	Huyện Nà Hang	Huyện Chiêm Hóa	Huyện Hàm Yên	Huyện Yên Sơn	Huyện Sơn Dương
Đất lâm nghiệp có rừng	447.119,16	3.858,95	127.926,77	121.417,13	64.750,14	83.950,77	45.215,40
Rừng sản xuất	257.948,99	2.110,62	28.832,61	76.520,24	47.923,25	62.279,68	30.182,59
Rừng phòng hộ	141.677,29	748,33	67.373,00	35.563,49	11.556,98	21.546,91	4.888,58
Rừng đặc dụng	47.492,88		21.721,16	9.333,4	6.169,91	124,18	10.144,23

1. Nghị quyết số 1770/QĐ-CT ngày 31-12-2012 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Tuyên Quang.



*Rừng tự nhiên ở Tuyên Quang được bảo vệ tốt*

### **1. Rừng đặc dụng**

Diện tích rừng đặc dụng có 47.492,88 ha, chủ yếu tập trung ở những nơi có địa hình phức tạp, xa khu dân cư, không có hoặc có tác động không đáng kể của con người như khu bảo tồn thiên nhiên Tát Ké (Nà Hang), Chạm Chu (Hàm Yên, Chiêm Hóa)...

Chất lượng rừng đặc dụng tự nhiên nói chung khá tốt, khí hậu nhiệt đới ẩm, mưa nhiều tạo điều kiện thuận lợi cho các loài thực vật phát triển; đặc biệt là các cây cho gỗ, phi gỗ và tre, nứa. Trong rừng, các loài cây gỗ chiếm ưu thế (tầng 1), bao gồm các họ: đậu, dẻ, cà phê, dâu tằm,... Theo kết quả khảo sát và đánh giá chất lượng thì rừng Tuyên Quang rất phong phú về thành phần loài, trong đó có nhiều loài có giá trị.

Rừng đặc dụng ở Tuyên Quang vừa có giá trị về lâm - đặc sản vừa bảo vệ môi

trường, giữ nước, chống xói mòn, làm giảm nguy cơ thiên tai (lũ lụt, lũ ống, lũ quét, sạt lở đất).

### **2. Rừng phòng hộ**

Rừng phòng hộ Tuyên Quang gồm rừng tự nhiên và rừng trồng. Do được bảo vệ nghiêm ngặt nên chất lượng, thành phần loài của loại rừng này phong phú hơn, đa dạng hơn rừng đặc dụng. Các tầng cây điển hình cho rừng nhiệt đới gió mùa thường xanh - cây lá rộng. Các loài cây quý hiếm còn nhiều, phổ biến thuộc các họ cà phê, đậu, sồi, dẻ. Tán rừng có độ che phủ trên 80%, phát huy được tác dụng của rừng đầu nguồn, rừng phòng hộ. Diện tích rừng phòng hộ được phân bố chủ yếu ở thượng nguồn sông Phó Đáy, sông Gâm, sông Lô (phía giáp tỉnh Hà Giang) và những nơi có địa hình phức tạp, xa dân cư.

**Bảng: Các loài thực vật quý hiếm trong rừng đặc dụng cần được bảo vệ, được ghi trong Sách đỏ Việt Nam năm 2007**

TT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Họ
1	Tắc kè đá (cốt toái bồ, Co tạng tó)	<i>Drynaria bonii</i>	Họ dương xỉ - Polypodiaceae
2	Ba gác vòng (ba gác hoa trắng, ba gác bắc bộ, ba gác Trung Quốc, tích tiên, ba gác Vân Nam, lạc toọc, samtoo, con đồ)	<i>Rauvolfia verticillata</i>	Họ mộc hương - Apocynaceae
3	Thổ tế tân	<i>Asarum caudigerum</i> Hance	Họ mộc hương - Aristolochiaceae
4	Đình (ruột mè, đình gióc, thiết đình, thiết đình lá bẹ, lò do, thò do)	<i>Markhamia stipulate</i> (Wall) Schum var. <i>kerrii</i> Sprange	Họ chùm ớt - Bignoniaceae
5	Đình canh (muồng nước, đình dớp, đình vàng)	<i>Pauldopia ghorta</i> (Buch.- Ham. ex G. Don) Steenis	Họ chùm ớt - Bignoniaceae
6	Trám đen (bùi, cà na)	<i>Canarium tramdenum</i> Dai et Yakovi	Họ Trám - Burseraceae
7	Đảng sâm (phòng đảng sâm, sâm leo, sâm nam, môn rày cáy (Tày), cang hô (H'mông))	<i>Codonopsis avanica</i> (Blume) Hook	Họ hoa chuông - Campanulaceae
8	Dần toòng (dên toòng, cổ yếm, giáo cổ lam, nhân sâm phương nam)	Cucurbitaceae <i>Gynostemma</i> <i>pentaphyllum</i> (Thunb) Makino	Họ bầu bí - Cucurbitaceae
9	Chò nâu (chò nển, chò đại, chò đá)	Dipterocarpaceae <i>Dipterocarpus retusus</i> Blume	Họ dầu - Dipterocarpaceae
10	Tấu nước	Dipterocarpaceae <i>Vatica subglabra</i> Merr	Họ dầu - Dipterocarpaceae
11	Cà ôi lá đa (cà ôi ô vuông, sồi gai)	Fagaceae <i>Castannopsis tessellate</i> (Hickel & A. Camus	Họ dẻ - Fagaceae
12	Dẻ pháng (dẻ dẫu cụt, dẻ óc, dẻ đen, dẻ cau, sồi cau)	Fagaceae <i>Lithocarpus cerebrinus</i> (Hickel & A. Camus) A. Camus	Họ dẻ - Fagaceae
13	Dẻ bán cầu	Fagaceae <i>Lithocarpus</i> <i>hemisphaericus</i> (Darke) Barnett	Họ dẻ - Fagaceae



14	Dẻ quả vát (sồi đá cụt, sồi quả vát, dẻ đá nhựt, dang, cần ngàn)	Fagaceae Litherocarpus truncalus (King ex Hoo. F	Họ dẻ - Fagaceae
15	Sồi đĩa (dẻ cau, sồi cau, mạy có)	Quercus platycalyx Hickel & A. Camus	Họ dẻ - Fagaceae & A. Camus
16	Chò đời (mạy châu Trung Quốc, cây cung)	Annamocarya sinensis (Dode) J. Leroy	Họ hồ đào - Juglandaceae
17	Gù hương (dự, re xanh)	Cinnamomum balancae Lecomte	Họ long não - Lauraceae
18	Re trắng quả to (re trắng poilane, sụ poilane)	Phoebe macrocarpa C. Y. Wu	Họ long não - Lauraceae
19	Mã tiền lông (đậu gió)	Strychnos ignatii Berg	Họ mã tiền - Loganiaceae
20	Vàng tâm (dổi tord)	Manglietia fordiana Oliv	Họ mộc lan Magnoliaceae
21	Dổi lông (dổi ăn hạt, đổi Ba Vì, đổi bà, đổi balansa)	Michelia balansae (DC) Dandy	Họ mộc lan - Magnoliaceae
22	Gội nếp (gội tía, gội núi, gội đỏ, gội bang sung)	Aglaia spectabilis (Miq) Jain et Bennet	Họ xoan - Meliaceae
23	Lát hoa (cây), lát, lát da đồng, lát chun)	Chukrasia tabularia A. Juss	Họ xoan - Meliaceae
24	Củ gió (địa dỏm, sơn từ cô)	Tinospora sagittata (Oliv) Gagnep	Họ tiết dê - Menispermaceae Gagnep
25	Lá khô (khô tía, độc lực, đơn tướng quân, com nguội rừng)	Ardisia silvestris Pitard	Họ đơn nem - Myrsinaceae
26	Rau sắng (rau ngót núi, ngót rừng, rau sắng Chùa Hương, phắc van)	Melientha suavis Pierre	Họ sơn cam (Họ rau sắng) - Opiliaceae
27	Vương tùng (củ khi, com nguội, nhâm hôi, nguyệt quế nhẵn)	Murraya glabra (Guillaum) Guillaum	Họ cam - Ruataceae
28	Xưn xe tạt	Kadsura heteroclite (Roxb) Craib	Họ ngũ vị Schisandraceae
29	Lá dương đỏ (bồ đề xanh)	Alniphyllum eberhardtii Guillaum	Họ bồ đề - Styracaceae
30	Nghiến (nghiến đỏ, nghiến trứng, kiêng mật, kiêng đỏ)	Excentrodendron tonkinense (Gagnep) Chang & Miao	Họ đay - Tiliaceae

31	Nưa gián đoạn	Amorphophallus interruplus Engl. Et Gehrm	Họ ráy - Araceae
32	Song mật (mây gai đẹp, nạm lượng)	Calamus platyacanthus Warb ex Becc	Họ cau - Arecaceae
33	Hoàng tinh hoa trắng (giả vạn thọ lá dài, cỏ hán han (Thái), néng lài (Tày))	Disporopsis longifolia Craib	Họ mạch môn đông - Convallariaceae
34	Xà bi Bắc Bộ (mạch môn bắc, diên gai thảo nhiều hoa)	Ophiopogon ronkinensis Rodr	Họ mạch môn đông - Convallariaceae.
35	Cói túi Ba Vì	Carex bavicola Raymond	Họ cói - Cyperaceae
36	Họ lan (kim tuyến đá vôi)	Anoectochilus calcareus	Orchidaceae
37	Ngọc vạn vàng (hoàng thảo hoa vàng, khô mộc hoa vàng, thúc hoa thạch hộc)	Dendrobium chrysanthum Lindl	Họ lan - Orchidaceae
38	Chân trâu lá trắng (trân châu trắng, lan một lá, lan cò)	Nervilia fordii (Hance) Schlechter	Họ lan - Orchidaceae Schlechter
39	Ngải rơm (hạ túc, cỏ râu hùm)	Tacca integrifolia Ker - Gawl	Họ râu hùm - Taccaceae
40	Trọng lâu nhiều lá	Paris polyphylla Siith	Họ trọng lâu - Trilliaceae

### 3. Rừng sản xuất

Tuyên Quang có diện tích đất rừng sản xuất lâm nghiệp lớn (rừng tự nhiên, rừng trồng). Trừ rừng đặc dụng và rừng phòng hộ, diện tích rừng bị khai thác kiệt những năm trước đây khoảng 257.948,99 ha, đồng thời một số đất rừng được quy hoạch trồng các loài cây bản địa và nhập nội để trong thời gian ngắn có thể khai thác, cung cấp nguyên liệu giấy sợi.

Nhìn chung, rừng sản xuất là rừng trồng chất lượng chưa cao. Các loài cây có giá trị khó tái sinh hoặc tái sinh nhưng

sinh trưởng rất chậm. Đa phần là các loài cây gỗ ưa sáng, mọc nhanh, không có giá trị kinh tế cao và các loài tre nứa mọc ven rừng, ven thung lũng. Các sản phẩm trong rừng sản xuất chủ yếu dành cho nguyên liệu giấy sợi, làm củi và làm đồ gia dụng. Tuy vậy, các sản phẩm của loại rừng này hàng năm được khai thác với khối lượng khá lớn, đem lại nguồn kinh phí đáng kể cho ngân sách của tỉnh.

Năm	2005	2007	2008	2009	2010
Gỗ khai thác (m <sup>3</sup> )	152.023	231.576	215.369	217.165	226.310

### III- RỪNG TRỒNG

Ngay từ khi miền Bắc được giải phóng (1954), Nhà nước đã chú trọng việc trồng và bảo vệ rừng với chủ trương khai thác các loại lâm - đặc sản trong rừng tự nhiên một cách hợp lý để vừa phát huy hiệu quả kinh tế vừa giúp rừng phục hồi sau khai thác. Song, do sức ép của chiến tranh và công cuộc xây dựng, tái thiết đất nước, việc khai thác rừng một cách hợp lý chưa được thực hiện tốt. Những nơi địa hình tương đối bằng phẳng, dễ khai thác, dễ vận chuyển thì rừng bị khai thác kiệt. Một phần đất rừng trở thành đồng ruộng, nương rẫy trồng cây nông nghiệp và cây công nghiệp hoặc sử dụng vào mục đích khác. Đại đa số rừng tự nhiên của Tuyên Quang hầu như bị khai thác kiệt, có nơi bị khai thác trắng dẫn đến việc rừng suy kiệt. Chất lượng rừng kém, độ phục hồi, tái sinh chậm, có nơi chỉ còn đất trống đồi trọc. Rừng tự nhiên lùi sâu vào các vùng xa, hẻo lánh có địa hình phức tạp.

Đứng trước thực tế này, ngay sau khi kết thúc chiến tranh, Tuyên Quang đã có chủ trương trồng rừng, khoanh nuôi, bảo

vệ rừng với ý thức cao, với phương châm “dễ làm trước, khó làm sau”, trồng rừng theo chiến lược vết dầu loang, trồng đến đâu chắc đến đó. Với chủ trương này, diện tích rừng trồng của tỉnh mỗi năm một tăng. Những năm gần đây, Tuyên Quang trồng rừng với diện tích tương đối lớn để cung cấp nguyên liệu giấy cho các nhà máy của Trung ương và của tỉnh. Rừng được trồng ở tất cả các huyện, thành phố, nhiều nhất là ở Hàm Yên, Yên Sơn, Chiêm Hóa, Sơn Dương...

Các số liệu thống kê diện tích rừng trồng mới tập trung của những năm gần đây phản ánh thành tích trồng rừng của tỉnh: Năm 2005: 3.804 ha; năm 2007: 7.052 ha; năm 2008: 11.372 ha; năm 2009: 14.845 ha; năm 2010: 15.559 ha.

Các giống cây được trồng thường là bồ đề, mỡ... và một số giống cây nhập nội có tốc độ sinh trưởng nhanh, tuy chất lượng gỗ không cao nhưng phù hợp để làm nguyên liệu giấy như các loài keo, bạch đàn...

Gần đây, tỉnh đã chú trọng trồng các giống cây bản địa có chất lượng gỗ tốt, có giá trị thương phẩm như lát hoa, lim, dổi...



Rừng mở ở Lâm trường Yên Sơn

Nhìn chung, rừng trồng của Tuyên Quang đã phát huy được tác dụng phục vụ cho kinh tế địa phương, góp phần xóa đói, giảm nghèo. Nhiều hộ gia đình đã giàu lên nhanh bằng nghề trồng rừng. Quan trọng hơn, rừng trồng cùng với diện tích rừng tự nhiên đã làm tăng độ che phủ cho đất, chống xói mòn (độ che phủ năm 1999 là 50,64% - năm 2005 là 62,4%); hạn chế xói mòn, rửa trôi và nguy cơ sạt lở đất; giữ nước, điều tiết dòng chảy các sông, suối phục vụ cho sản xuất nông nghiệp, dân sinh.

#### IV- THÀNH PHẦN LOÀI

Các loài thực vật trong rừng tự nhiên và rừng trồng của Tuyên Quang rất phong phú và đa dạng, có thể chia thành các nhóm có giá trị khác nhau để đánh giá

nguồn tài nguyên thực vật của tỉnh.

- Nhóm cây gỗ;
- Nhóm song mây;
- Nhóm tre trúc;
- Nhóm cây làm thuốc;
- Nhóm cây cho tinh dầu;
- Nhóm cây cho dầu béo;
- Nhóm cây độc;
- Nhóm cây công nghiệp;
- Nhóm cây nông nghiệp.

#### 1. Các loài cây gỗ

Đây là nhóm cây quan trọng nhất trong rừng. Tại Tuyên Quang, trong số 1.217 loài, có hơn 200 loài là cây gỗ. Trong số đó, các cây gỗ lớn chiếm tầng trên cùng của rừng có các loài thuộc họ đậu, dâu tằm, cà phê, chò,...

Có thể kể tên một số loài cây rừng cho gỗ ở Tuyên Quang:

- <i>Họ kim giao:</i>	Lòng mức lông	Dẻ quả vát
Kim giao	- <i>Họ ngũ gia bì</i>	Sồi đĩa
Thông tre	Sâm thom	Sồi tây trù
- <i>Họ thích:</i>	Đáng chân chi	Sồi tay
Thích lá quạt	- <i>Họ chàm ót:</i>	- <i>Họ mùnng quân:</i>
Thích tàu	Đinh	Hồng quân
- <i>Họ thối ba:</i>	Đinh cánh	Chà ran Xây Lan
Thối ba Trung Quốc	- <i>Họ trám:</i>	Chà ran Nam Bộ
- <i>Họ xoài:</i>	Trám trắng	Chùm bao Trung Bộ
Dâu da xoan	Trám đen	Cườm đỏ
Xoan nhừ	- <i>Họ dẻ:</i>	- <i>Mộc hương lá dài:</i>
Chây gỗ	Sồi phẳng	- <i>Họ kẹn:</i>
Sấu	Cà ổi	Kẹn
Quéo	Cà ổi Ấn Độ	- <i>Họ ban:</i>
- <i>Họ na:</i>	Cà ổi lá đa	Đỏ ngọn nam
Thâu lĩnh hải nam	Cà ổi Bắc Bộ	Thành ngạnh đẹp
Nhọc sơn	Cà ổi gai	Đỏ ngọn
Giả bồ đông dương	Dẻ phẳng	- <i>Họ hồ đào:</i>
Giền đỏ	Sồi đá	Chò đời
- <i>Họ trúc đào:</i>	Dẻ bán cầu	Chẹo Ấn Độ
Sữa		

Coi	- <i>Họ thị:</i>	Chò vẫy
- <i>Họ long não</i>	Thị chợ Bờ	Chạc khế sừng
Bộp lông	Thị	Xoan
Chấp balansá	Thị lọ nôi	Tầng dù
Cà lô Bắc Bộ	Hồng rừng	Trường nát
Gù hương	Cườm thị	Lòng mang quả gỗ
Quế thanh	Thị mít	Bài cảnh
Mỏ quạ xanh	Cà duối nhuộm	- <i>Họ bồ đề:</i>
Nhục tử Cachin	Mỏ nanh vàng	Dương đỏ
Sến đất	Bời lời Ba Vì	Bồ đề trắng
- <i>Họ bản:</i>	Bời lời nhót	- <i>Họ dung:</i>
Phay	Kháo vàng thom	Dung Nam Bộ
- <i>Họ trôm:</i>	Kháo thom	Thị hồ nghi
Chưng sao	Kháo vàng bằng	- <i>Họ cam:</i>
Cui lá to	Re trắng quả to	Cam balansá
Lòng mang dị hình	Dẹ	Cam hoa lớn
- <i>Họ vang:</i>	- <i>Họ lộc vừng:</i>	Cam tầng
Bồ kết	Lộc vừng	Cam Lào
Mí	Lộc vừng quả to	Cam hoa nhỏ
Lim vang	Lộc vừng cau	Cam lá kèm
Vàng anh	Tim lang	Cam rừng
- <i>Họ búa:</i>	Họ bằng lăng:	Nhím nước
Đỏ ngọn	Bằng lăng ổi	- <i>Họ thâu dâu:</i>
Tai chua	Bằng lăng mỏng	Chòi mòi lá kèm
Trai lý	- <i>Họ mộc lan:</i>	Mọt trắng
Dọc	Vàng tâm	Nhội
Búa thuôn	Giổi lông	Đỏm balance
Búa nhuộm	Ngọc lan vàng	Chinh đóm
Vấp	- <i>Họ xoan:</i>	Cựa gà mũi mác
- <i>Họ bàng:</i>	Gội đỏ	Hèo gân dây
Chò nhai	Ngâu nhót	Vạng trứng
Chò xanh	Ngâu rất xanh	Bọt ếch long
- <i>Họ sớ:</i>	Gội nếp	Lá nển
Lọng bàng	Gội nước hoa to	Ba bét
Sổ bà	Gội trắng	Cánh kiến
- <i>Họ dâu:</i>	Quéch tầm	Mòng long
Chò nâu	Quéch hoa chùm	- <i>Họ đậu:</i>
Chò chỉ	Lát hoa	
Táu muối		
Táu nước		

Cọ khệt	Trai	Trường đôi
Thàn mát	- <i>Họ chẹo thui:</i>	Nhãn rừng
Ràng rang mít	Chẹo thui Nam Bộ	Nhãn dê
Ràng rang quả dây	Chẹo thui lá to	Nây năm cánh
Ràng rang xanh	Chẹo thui Hải Nam	Trường mật
- <i>Họ trinh nữ:</i>	Mạ sưa lá trứng ngược	Bồ hòn
Sống rắn Tầu	- <i>Họ hoa hồng:</i>	Vải guốc
Bản xe	Sơn tra lá lớn	- <i>Họ hồng xiêm:</i>
Mán đĩa chevalier	Sến đào	Mộc
Mán đĩa	Xoan đào	- <i>Họ đay:</i>
Mán đĩa da	- <i>Họ cà phê:</i>	Nghiến
- <i>Họ sim:</i>	Dài khoai	Cò ke nháp
Trâm mốc	Vỏ dọt	- <i>Họ du:</i>
Trâm lá chụm ba	Gáo vàng	Sếu đông
Trâm trắng	- <i>Họ bồ hòn:</i>	Ngát vàng
- <i>Họ lậu bình:</i>	Trường ngắn	- <i>Họ cỏ roi ngựa:</i>
		Lõi thợ Lecomte

## 2. Nhóm tre, trúc

Sau cây gỗ, rừng núi Tuyên Quang rất phong phú các loại lâm sản ngoài gỗ làm nguyên liệu cung cấp cho công nghiệp giấy, đan lát đồ thủ công mỹ nghệ, xây dựng nhà cửa. Các loài tre, nứa, trúc, giang khai thác mỗi năm đến hàng triệu (tre), hàng chục triệu (nứa các loại) cây.

Tre nứa phân bố ở khắp các huyện trong tỉnh, nhiều nhất là Chiêm Hóa, Hàm Yên, Yên Sơn. Những nơi rừng cây gỗ bị khai thác kiệt, ven suối ẩm là nơi thích nghi cho các loài tre nứa phát triển. Các loài tre nứa ở Tuyên Quang đa dạng về chủng loại, điển hình là: Tre gai, vầu, diến, nứa (nứa ngô, nứa tép), giang, tre đàng gà, trúc đùi gà, trúc cần câu, tre bát độ (mới nhập về trồng để lấy măng làm thực phẩm).

## 3. Các loài song, mây

Ở Tuyên Quang các loài song, mây gồm: Song mật, mây gai, mây nước, mây đá, mây thuận.

Trước đây song, mây có rất nhiều ở các khu rừng nguyên sinh trên địa bàn toàn tỉnh. Song là cây thân bò, leo bám vào các cây gỗ lớn trong rừng nguyên sinh, ưa đất tốt, ẩm và không ưa sáng. Một cây song có thể dài trên 20m, có nhiều đốt, các sợi trong cây rất bền, có thể chịu lực kéo tới hàng chục tấn. Rừng nguyên sinh nay không còn nhiều nên song dần trở nên hiếm, nhất là loài song mật.

Cây mây được đồng bào các dân tộc trồng quanh nhà, quanh nương rẫy làm bờ cõi. Thân cây mây nhỏ, dài khoảng 5 - 6 m, sợi mây rất dai, bền, chịu nước. Người dân thường dùng mây để đan lát các đồ thủ công - mỹ nghệ và đồ gia dụng. Cây mây có ở hầu hết các huyện, thị của Tuyên Quang.

Trong rừng còn có các loài khác, theo tên gọi địa phương như cây hèo, cây mái, mọc dưới tán rừng tự nhiên, những năm gần đây được dùng làm cảnh vì lá của chúng xanh lâu, cây ít sâu bệnh, chịu được hạn, thường được trồng ở sảnh các công sở và ban công gia đình ở đô thị.

#### 4. Cây làm thuốc

Trong 3.200 loài cây cỏ có thể dùng làm thuốc và cung cấp dược liệu cho ngành dược nước ta, Tuyên Quang có khoảng 700 loài thuộc 139 họ, 6 ngành thực vật bậc cao. Trong đó, ngành mộc lan (Magnoliophyta) có số họ lớn nhất, sau đó đến ngành dương xỉ (Polypodiophyta), thông đất (Lycopodiophyta), ngành quyết lá thông (Psilotophyta), cỏ tháp bút (Equisetophyta), ngành thông (Pinophyta).

Một số họ thực vật có nhiều loài được dùng làm thuốc:

Họ thầu dầu (45 loài), cúc (30 loài), đậu (29 loài), cà phê (27 loài), dâu tằm (18 loài), cỏ roi ngựa (17 loài), tiết dê (32 loài), đơn nem (39 loài), long não (14 loài), gừng (14 loài), ngũ gia bì (13 loài), lan (13 loài), bạc hà (12 loài), hoà thảo (12 loài), hoa mõm chó (11 loài), nho (11 loài), ráy (10 loài), dương xỉ (10 loài).

Một số loài thực vật được dùng làm thuốc chữa bệnh phổ biến ở Tuyên Quang:

- Chân chim 7 lá: Cây nhỏ, cao 5 - 10 m, lá chân vịt, mọc so le. Cuống lá kép dài 8 - 25 cm. Cụm hoa mọc đầu cành thành chùm mang nhiều hoa nhỏ màu trắng và thơm. Chân chim thuộc loài thân gỗ, mọc ở rừng thứ sinh, ưa ẩm, ưa sáng, có thể trồng làm cảnh.

- Đinh lăng: Cây nhỏ, xanh tốt quanh năm, cao đến 2m, thân nhẵn, không gai, ít phân nhánh. Trên thân có nhiều vết sẹo màu xám, lá kép lông chim, vò lá có mùi thơm. Rễ đinh lăng sao tẩm để ngâm rượu bồi bổ sức khỏe.

- Ké đầu ngựa: Cây cỏ, sống hàng năm, cao 50 - 80 cm; mọc hoang, ưa sáng, ưa ẩm. Toàn thân dùng làm thuốc tiêu độc, đắp mụn nhọt.

- Chó đẻ răng cưa: Cây thảo, sống hàng năm, cao 10 - 20cm, ra hoa vào tháng 4 - 6,

mùa quả vào tháng 7 đến tháng 9 hàng năm. Được dùng làm thuốc chữa cam sùi trẻ em, tiêu độc.

- Thảo quyết minh: Cây thảo hay cây bụi nhỏ, sống hàng năm, cao 30 - 90cm. Lá kép lông chim, mọc so le; lá chét hình bầu dục, mọc đối. Cụm hoa mọc ở kẽ lá màu vàng. Quả đậu hẹp và dài, thắt lại ở hai đầu. Lá, hạt được dùng chữa tiêu độc.

- Kim tiền thảo: Cây thảo, mọc bò trên mặt đất, sau đứng thẳng, cao 30 - 40cm. Ngọn non dẹt, có khía và lông tơ màu trắng. Lá mọc so le gồm 1 hoặc 3 lá chét hình tròn, mặt trên lá màu xanh lục xám nhạt, nổi gân rất rõ, mặt dưới phủ lông màu trắng bạc. Dùng toàn thân hoặc lá chữa một số bệnh liên quan đến đường tiết niệu, sỏi thận, làm mát gan.

- Hoàng đằng: Dây leo to, rất dài, rễ và thân bên ngoài nứt nẻ, ruột màu vàng. Thân, rễ được dùng làm thuốc chữa bệnh liên quan đến tiêu hoá.

- Tắc kè đá: Thân, rễ được dùng làm thuốc chữa đau nhức xương, chữa bệnh về thận, bó gãy xương.

- Cốt toái bổ: Thân, rễ làm thuốc chữa đau lưng, đau nhức xương khớp, chữa bệnh về thận, bó gãy xương.

- Ba gạc vòng: Trong vỏ rễ chứa một số alkaloid được dùng làm thuốc chữa bệnh cao huyết áp.

- Ngũ gia bì gai: Vỏ, rễ, thân làm thuốc bổ, tăng lực, kích thích tiêu hoá, chữa đau nhức xương.

- Thổ tế tân: Rễ làm thuốc giảm đau, chữa gan, tâm phế đau.

- Đẳng sâm: Củ làm thuốc bổ, chữa bệnh suy nhược cơ thể, thiếu máu, vàng da, ăn uống khó tiêu.

- Củ dòm (bình vôi): Có tác dụng an thần, trị chứng phù thũng.

- Củ gió: Có tác dụng tiêu viêm, chữa viêm họng, ho mất tiếng, đau bụng ỉa chảy.

- Lá khô: Lá sắc uống chữa đau dạ dày.
- Rau sắng: Rễ làm thuốc trị sán.
- Vương tùng: Chữa cảm cúm, đau nhức, tê thấp.
- Hồi nước: Chữa bệnh lậu, đau dạ dày, mụn nhọt.
- Lạc tiên: Dùng làm thuốc mát.
- Ba kích: Cây dây leo, sống nhiều năm, làm thuốc bồi bổ cơ thể.
- Ba chạc: Dùng làm thuốc chữa ghè, ngứa.

Ngoài ra, còn nhiều cây khác cũng được dùng làm thuốc, như: nhân trần, chè dây, thiên niên kiện, hoàng tinh hoa trắng, thổ phục linh, gừng, thanh hao...

### 5. Cây có tinh dầu

Tuyên Quang có khoảng 635 loài cây chứa tinh dầu thuộc 116 họ thực vật. Các loài cây chứa tinh dầu có ở hầu hết các huyện, thị của Tuyên Quang, nhưng không tập trung mà rải rác ở các khu rừng nguyên sinh, rừng tái sinh, vườn rừng. Chỉ có một loài được trồng tập trung là cây sả Java vốn được du nhập vào Việt Nam đầu thập niên 60 của thế kỷ XX. Cây sả Java được trồng ở các huyện Hàm Yên, Chiêm Hóa với diện tích hàng trăm ha. Công nghệ chiết xuất tinh dầu sả rất đơn giản, có thể làm thủ công bằng các thiết bị đơn giản. Chất lượng tinh dầu sả của Tuyên Quang khá tốt, đã được xuất khẩu sang các nước Đông Âu, đem lại nguồn ngoại tệ đáng kể cho tỉnh.

Trong rừng tự nhiên của Tuyên Quang một số cây có chứa tinh dầu thuộc các họ thực vật: Họ long não có màng tang, bồi lồi lá tròn; họ na có hoa dẻ; họ bằng có vàng vang; họ hoa mõm chó có ngổ; họ đậu có cọ khẹt ...Còn nhiều loài cây cho tinh dầu khác được trồng trong vườn để làm thuốc, làm gia vị, như: húng quế, húng dũi, tía tô, kinh giới, mùi tàu, sả trắng, kiệu, hẹ...

### 6. Cây cho dầu béo

Một số loài thực vật cung cấp dầu béo cho công nghiệp (làm dung môi) và đời sống (dầu ăn) có ở hầu hết các huyện của Tuyên Quang. Một số loài có trong rừng như: Ké đầu ngựa, đài hái, bùng bực, cánh kiến trắng, kháo vàng bong, vàng vang, gội nước hoa to, chò vẩy, chẹo thui lớn, bồ hòn, mật xạ henry, vải guốc, sò, trâu, trà mai, bọ mẩy...

Trong số các loài trên, cây đài hái là loài dây leo, quả chứa dầu béo (hạt) có thể ăn được. Trong kháng chiến chống Pháp, người dân ép quả này lấy dầu để ăn thay mỡ động vật. Các loài khác cho dầu béo nhưng không dùng để ăn mà để dùng trong ngành công nghiệp sơn, xà phòng, mỹ phẩm...

- Cây sò có hàm lượng dầu béo cao, được dùng làm dung môi trong công nghiệp sơn cao cấp. Trước đây, người Pháp đã thành lập đồn điền trồng cây sò ở Nông Tiến (thành phố Tuyên Quang). Vào thập niên 60 - 70 thế kỷ XX, cây sò vẫn còn có diện tích khá lớn ở các xã Nông Tiến, Thái Bình. Hiện nay do đô thị hóa và dầu sò có giá trị thấp nên cây sò đang bị mai một.

Cây trâu có hạt chứa dầu béo với tỷ lệ khá lớn, được dùng trong công nghiệp sơn, đặc biệt là sơn cao cấp. Cây có tán lá không rậm rạp nên thường được trồng xen trên nương chè để vừa hạn chế ánh sáng quá mức cho cây chè, góp phần làm tăng năng suất búp chè, vừa thu hái được hạt trâu.

### 7. Các cây cho chất nhuộm

Theo truyền thống, đồng bào dân tộc thường vào rừng lấy các loại cây cho chất nhuộm màu để nhuộm vải vóc, quần áo, thực phẩm (xôi, thịt). Một số loài thực vật có chất nhuộm màu được đưa về trồng ở nương rẫy, vườn rừng hoặc quanh nhà:



**7.1. Cây cho chất nhuộm vải sợi:**

- Chàm mèo thuộc họ ô rô (Acanthaceae) cây nhỏ, ưa ẩm, sống lâu năm, cao 40 - 50 cm. Thân nhẵn, phân cành nhiều, ra hoa quả nhiều vào tháng 11 - 12. Người Nùng, Dao, Tày... thường trồng trên nương, lấy lá cây chế biến thành cao chàm nhuộm vải.

- Củ nâu thường mọc hoang ở bờ rừng, thuộc loại dây leo cho rất nhiều củ, có gốc thu hoạch đến 50 - 60 kg. Người ta nghiền nhỏ củ nâu ngâm với nước để nhuộm vải sợi. Vải sợi được nhuộm nhiều lần có màu nâu tươi rất bền.

**7.2. Cây cho chất nhuộm thực phẩm:**

- Mật mông hoa: mọc hoang trên núi đất lẫn đá có độ cao 600 - 700 m, nơi có nhiều ánh sáng. Người ta lấy hoa của cây mật mông hoa để nhuộm xôi màu vàng và làm thuốc chữa một số bệnh.

- Cây cẩm: Có 3 loại cẩm khác nhau (cẩm tím, cẩm vàng, cẩm đỏ). Người dân lấy lá cây ngâm với gạo nếp đồ xôi tạo ra màu hồng, đỏ, tím rất đẹp.

Ngoài ra còn có các cây như: gấc, nghệ, dành dành, hoa hiên cũng là cây cho chất nhuộm màu thực phẩm được ưa dùng ở Tuyên Quang.

**8. Cây làm thức ăn cho người và gia súc**

Ngoài các loài rau trồng để ăn và chăn nuôi gia súc (su hào, bắp cải, các loại cải xanh...); trong rừng núi Tuyên Quang còn có rất nhiều loài thực vật mọc hoang dại dưới tán rừng có thể làm thức ăn cho người và gia súc.

- Cây làm rau ăn: Có tới 123 loài cây ăn được, trong đó có khoảng 61 loài rau ăn: điển hình là: Rau sắng (rau ngót núi, ngót rừng) có chứa các chất như protit, gluxit và nhiều axítamin cần thiết cho cơ thể, lá được người dân ưa dùng trong các bữa ăn, hạt rang ăn bùi như hạt lạc,

rễ dùng để chữa bệnh sán; dây hương (dạ yên, bò khai); rau tầu bay; rau dón; rau bọ; cây quang; thêu lâu; còng cua; hu lá hẹp; hu đay; đồ ngọn, các loại măng tre, măng nứa, măng trúc, lá vằng, hoa chuối rừng, thân chuối rừng...

- Rừng Tuyên Quang có 62 loài cây cho quả có thể ăn được, gồm: Vả, ôi, chuối, sung, ngõa, ngái, chay, vải guốc, trám đen, trám trắng, mâm xôi, sấu, dâu da xoan, tai chua, dọc, bứa, dâu da đất, thị, sim, trôi, nhội, roi ...

- Các loài cỏ phổ biến làm thức ăn chăn nuôi gia súc: Rau dền gai, ngổ, cườm gạo, xuân bong thảo, chè vè, cỏ ống tai, cỏ công viên, lách, cỏ gà, cỏ mần trâu..

**9. Cây độc**

Trong rừng có các loài thực vật có độc tố gây hại cho người và động vật, khi ăn vào người và động vật bị tê liệt thần kinh, khó thở, nôn mửa, chóng mặt. Nếu ăn phải cây độc với số lượng nhiều có thể tử vong, đó là các loài: Dây mật (3 loài), lá ngón, xoan, ba đậu, sòi lá tròn, chẹo, me giấy, mua cua, nhài, thuốc sán, nhãn Đông Dương, han.

**10. Cây cảnh, cây xanh đô thị**

Rừng Tuyên Quang có nhiều loài cây có hoa, cây cảnh và bóng mát (trên 90 loài). Họ có nhiều loài làm cảnh nhất là lan khoảng 28 loài, cau dừa khoảng 12 loài, đỗ quyên, bóng nước 2 loài và họ thu hải đường. Đặc biệt, Tuyên Quang có 6 loài lan hài (một trong nhóm loài lan quý hiếm) được phát hiện ở Nà Hang cần được bảo vệ.

Một số loài cây được chọn để trồng tại đô thị ở Tuyên Quang gồm: Xà cừ, long não, bàng, phượng vĩ, bàng lẵng, mắt cua, muông hoa vàng, bạch đàn, các loài trà, liễu, tếch, sưa...

### 11. Nhóm cây công nghiệp

- Cây chè: Được trồng tập trung nhiều ở các huyện Sơn Dương, Yên Sơn, Hàm Yên. Các nông trường được thành lập tại Tuyên Quang sau năm 1954 như Nông trường Tân Trào (Công ty cổ phần chè Tân Trào), Nông trường Sông Lô (Công ty cổ phần chè Sông Lô), Nông trường Tháng Mười (công ty cổ phần chè Mỹ Lâm) chủ yếu trồng chè với diện tích khá lớn.

Chè của Tuyên Quang có chất lượng tương đối tốt, nước xanh, vị đậm, với diện tích lớn, phù hợp với việc chế biến chè đen,

chè xanh xuất khẩu, mang lại hiệu quả cho tỉnh và người trồng chè. Các huyện Chiêm Hóa, Nà Hang tuy không có diện tích trồng chè lớn nhưng chè ở đây có hương vị rất đặc trưng, được người dân ưa dùng.

- Cây mía: Được trồng nhiều ở vùng đồi thấp, đất phù sa ven sông giàu dinh dưỡng của các huyện Hàm Yên, Yên Sơn, Chiêm Hóa, Sơn Dương, thành phố Tuyên Quang, cho năng suất cao. Mấy năm gần đây, tỉnh khuyến khích trồng mía và đưa vào trồng những giống mía cho hiệu quả kinh tế cao.

Năm	2005	2007	2008	2009	2010
Diện tích trồng mía (ha)	5.257	6.659	6.411	6.278	6.649
Sản lượng (tấn)	291.773	361.241	370.349	398.012	374.279
Năng suất (tạ/ha)	554,99	542,49	577,68	633,96	582,91

Nguồn: Cục Thống kê Tuyên Quang năm 2010

- Thập kỷ 60 thế kỷ XX, Tuyên Quang đã nhập giống sả Java về trồng. Lá sả Java dùng để chưng cất tinh dầu và làm hương liệu. Đất đai ở những đồi có độ dốc thấp, tầng đất mặt dày, giàu dinh dưỡng của các huyện Chiêm Hóa, Hàm Yên rất phù hợp với cây sả. Việc chiết xuất tinh dầu sả được nhân dân tự thực hiện theo lối thủ công. Tinh dầu sả được các nước Đông Âu ưa chuộng. Ngoài xuất khẩu, tinh dầu sả còn được dùng làm nguyên liệu cho các ngành công nghiệp xà phòng, thuốc tẩy

rửa trong các bệnh viện và làm hương liệu.

- Những năm 1960 trở về trước, các nông trường, (nay là các công ty chè) có trồng cà phê (cà phê chè, cà phê vối) với diện tích khá lớn. Sau ngày giải phóng miền Nam, diện tích cây cà phê bị thu hẹp dần do chất lượng thấp.

### 12. Nhóm cây nông nghiệp

Từ một tỉnh thiếu đói trước đây, nay Tuyên Quang đã giải quyết được nhu cầu lương thực tại chỗ và có dự trữ.

#### Diện tích và sản lượng cây lương thực có hạt của tỉnh Tuyên Quang

	Diện tích Tổng số			Sản lượng Tổng số		
	(ha)	Lúa	Ngô	(tấn)	Lúa	Ngô
2005	60.249	45.538	14.711	308.856	248.944	59.912
2007	63137	45.474	17.663	325.606	252.361	73.245
2008	61.398	45.214	16.184	324.189	257.037	67.152
2009	60.426	45.614	14.812	324.027	261.323	62.704
2010	62.068	45.412	16.656	332.575	261.829	70.746

Nguồn: Niên giám Thống kê Tuyên Quang năm 2010

Việc đưa các giống lúa, ngô lai vào sản xuất đã đem lại hiệu quả cao, góp phần đưa sản lượng bình quân đầu người ngày một tăng: Năm 2000 đạt 325kg/người; năm 2005 là 425 kg/người; năm 2010 đạt 455 kg/người.

Ngoài để ăn và chăn nuôi, củ sắn được chế biến thành tinh bột có giá trị xuất khẩu. Các loại khoai lang, khoai sọ, lạc, vừng, đậu tương, các loại rau đậu, củ, quả khác cũng rất phong phú về chủng loại, song chủ yếu là sản xuất nhỏ lẻ ở quy mô gia đình.

## **V- KHAI THÁC, SỬ DỤNG NGUỒN TÀI NGUYÊN THỰC VẬT Ở TUYÊN QUANG**

Tuyên Quang có diện tích rừng, đất rừng chiếm tỷ lệ khá lớn. Lâm đặc sản trong rừng tự nhiên và rừng trồng có các loài: Gỗ, thực vật phi gỗ, các loài cây có giá trị làm thuốc, các loài cây cho tinh dầu, dầu béo... Nhiều loài có nguy cơ tuyệt chủng cần được bảo vệ đã được ghi trong sách đỏ Việt Nam. Đây là nguyên tài nguyên vô giá về thảo dược, nguồn nguyên liệu cho các ngành công nghiệp chế biến như dược phẩm, mỹ phẩm, công nghiệp giấy sợi và nhiều ngành công nghiệp khác. Hệ thực vật phong phú và đa dạng là nơi dự trữ sinh quyển có giá trị to lớn đối với cộng đồng. Số lượng lớn và đa dạng về loài, chi, họ thực vật đã chứng tỏ nguồn lực về đa dạng loài của Tuyên Quang.

Tiềm năng lâm sản (gỗ, tre, nứa) của Tuyên Quang rất lớn, phân bố rải rác trong toàn tỉnh, đặc biệt là các khu rừng nguyên sinh (rừng phòng hộ, rừng đặc

dụng) được bảo vệ và khai thác hợp lý đã phát huy chức năng phòng hộ và cung cấp các lâm đặc sản.

Rừng sản xuất cho khối lượng gỗ khai thác hàng năm khá lớn: năm 2005 là 152.023 m<sup>3</sup>; năm 2007: 231.576m<sup>3</sup>; năm 2008: 215.369m<sup>3</sup>; năm 2009: 217.165m<sup>3</sup>; năm 2010: 226.310 m<sup>3</sup>. Lượng gỗ khai thác đem lại nguồn thu đáng kể cho tỉnh: năm 2006 thu 264.409 triệu đồng, năm 2010 thu 326.137 triệu đồng.

Trải qua thời gian, diện tích rừng tự nhiên, rừng trồng diễn biến theo nhu cầu của từng thời kỳ phục vụ chiến đấu, xây dựng kinh tế, dân sinh. Nhìn chung, rừng bị khai thác nhiều, vì vậy rừng tự nhiên ở Tuyên Quang đã bị thu hẹp đáng kể, lùi xa vào các khu có địa hình phức tạp, ít người ở, thay vào đó là các rừng tái sinh, rừng trồng, đồi cây công nghiệp, cây ăn quả, nương rẫy...

Do nhu cầu của xây dựng, dân sinh, nhất là cho phát triển công nghiệp giấy, sợi, Tuyên Quang đã tích cực phát triển các mô hình trồng rừng: quy mô nhà nước, tập thể và tư nhân, nhằm tạo ra nguồn nguyên liệu đáp ứng các nhu cầu trên. Sự tác động tích cực của con người đã làm thay đổi độ che phủ và diện mạo của rừng núi Tuyên Quang, và Tuyên Quang trở thành tỉnh có độ che phủ rừng đứng đầu trong cả nước, đem lại nguồn lợi kinh tế cho ngân sách của tỉnh, đồng thời góp phần cải thiện đời sống nhân dân, phát triển kinh tế hộ gia đình.

## Chương VII

# ĐỘNG VẬT

**T**uyên Quang là tỉnh có đầy đủ các yếu tố tự nhiên thuận lợi cho sự sinh trưởng và phát triển của các loài động vật. Có thể nói, ở Việt Nam có bao nhiêu loài chim thú thì ở Tuyên Quang có gần như hầu hết.

### I- CÁC LOÀI THÚ

#### 1. Các loài thú sống trên cây

- Khi vàng còn gọi là khi đàn, khi đỏ đít hay tu linh; khi mặt đỏ hay khi độc, tu căn, chúng có tên khoa học là *Macaca mulatta*; khi cộc *Macaca aretoides*, thuộc họ khi (*Cercopithecidae*), bộ linh trưởng (*Primate*).

Khi vàng có thân hình nhỏ nhắn, mặt tròn trắng, con lớn nhất không quá 10 kg, đuôi dài tới 25cm. Khi mặt đỏ lớn hơn khi vàng, con lớn nhất có thể nặng tới 15 - 25 kg, mặt chúng có màu đỏ, trông dữ tợn, đuôi ngắn (3 - 5cm). Các loài khi này sống hỗn giao thành từng đàn trên cây ở rừng già, rừng thứ sinh, rừng tre nứa. Thường đàn khi vàng có số lượng lớn hơn, có đàn có tới 40 con; khi mặt đỏ sống thành đàn nhỏ hơn, mỗi đàn chỉ khoảng 5 - 10 con. Mỗi đàn khi đều có tổ chức rất chặt chẽ, con đầu đàn thường là con khi đực trưởng thành, to lớn và khỏe mạnh. Con đầu đàn chỉ huy, đưa cả đàn đi kiếm ăn, canh gác, đánh thức bầy đàn ngủ dậy, kiếm nơi trú ngụ cho bầy đàn khi mưa gió. Mỗi đàn

khi đều có lãnh địa riêng. Nơi trú ngụ của chúng thường là hang đá, hốc cây, hoặc trên cành cây cao có tán lá rậm rạp, kín đáo, tránh được mưa gió.

- Khi đuôi lợn (*Macaca nemestrina*), còn gọi là khi xám, khi tăng gô (Việt), tu linh (Tày), thuộc họ khi *Cercopithecidae*. Chúng có thân hình như khi vàng, thân dài 47-58,5 cm, đuôi dài 14-23cm; ở đỉnh đầu lông có màu hung sẫm hoặc xám đen tạo thành xoáy toả ra xung quanh gần giống cái mũ, thân phủ lông màu nâu xám, lông đuôi rất ngắn giống đuôi lợn. Khi đuôi lợn thường sống ở rừng già trên núi đá vôi. Chúng sống thành đàn, trú ngụ ở hang đá, hoặc cành cây, đôi khi chúng sống riêng lẻ mỗi nhóm 4 - 5 con. Hiện nay ở Tuyên Quang, loài khi này còn rất ít.

Vào những năm 1960 trở về trước khi Tuyên Quang còn diện tích rừng tự nhiên lớn, số lượng khi còn rất nhiều. Chúng thường xuất hiện quanh làng bản. Vào mùa thu hoạch lương thực và hoa mầu, chúng kéo xuống nương rẫy kiếm ăn. Ngày nay, rừng nguyên sinh bị thu hẹp, các đàn khi không còn nhiều, chúng sống lẫn khuất ở rừng sâu, ít người qua lại hoặc được nuôi nhốt ở những vườn thú, khu bảo tồn, hoặc ở một số ít các gia đình.

- Cu li: Ở Tuyên Quang còn có một số loài cu li như: cu li nhỏ (*Nveticibus pygmacus*), cu li lớn (*Nveticibus caucang*). Hiện nay số lượng còn rất ít.

- Voọc đen má trắng (*Trachypithecus francoisi francoisi*) thuộc họ khỉ. Chúng có bộ lông đen tuyền. Trên má có vệt lông màu trắng kéo dài qua tai, đỉnh đầu có màu lông đen, lông đuôi đen không xù. Thức ăn của loài voọc đen má trắng này là lá cây, quả cây rừng. Chúng thường đẻ một con. Con non khi mới đẻ thường nhỏ,

yếu, có bộ lông màu vàng. Đẻ xong, voọc mẹ để con ở tổ đi kiếm ăn. Khi voọc con được 4 - 5 tháng tuổi nó bám vào lưng mẹ, cùng voọc mẹ đi kiếm ăn. Nơi sống của voọc đen má trắng trong rừng sâu, làm tổ trên hang vách đá hoặc trên cành cây. Năm 2011 đã phát hiện tại huyện Lâm Bình có 40-50 cá thể voọc.



*Voọc mũi hếch tại khu bảo tồn thiên nhiên Tát Kê - Bản Bung (Nà Hang)*

- Voọc mũi hếch là loài voọc quý hiếm có tên trong sách đỏ, chỉ có ở Tuyên Quang, Hà Giang (còn gọi là vọc bằng lau, cà đác, mò chèn). Voọc mũi hếch có tên khoa học là *Rhinopithe avunculiscus*. Voọc mũi hếch có bộ lông màu đen, lông trên đầu và quanh mặt màu trắng nhạt. Không có màu lông trên đỉnh đầu. Vùng ngực, bụng và chi sau có màu trắng nhò nhò. Màng lông này kéo dài ra phía ngoài khuỷu tay. Đuôi dài hơn thân, lông xù.

Voọc mũi hếch mang thai vào tháng 11. Voọc cái thường mang con trước ngực khi

voọc con khoảng 3 đến 6 tuổi. Voọc con mới đẻ có lông màu vàng nhạt.

Voọc mũi hếch sống có phần đa dạng hơn các loài voọc thường khác. Chúng thường sống ở những cây cao trên núi đất và các thung lũng, sườn đồi, dưới chân núi có rừng hỗn giao cây gỗ và tre nứa. Chúng trú ngụ trên cây cao có tán lá rậm rạp để tránh rét, mưa gió. Chỗ ở và thức ăn của voọc mũi hếch khác với các loài khỉ khác nên ít có sự cạnh tranh. Chúng thường bị các loài thú ăn thịt đe dọa, nhất là đối với con non. Voọc mũi hếch ở Tuyên Quang

chỉ còn rất ít, năm 2011 phát hiện được 4 đàn với trên 20 cá thể ở vùng bảo tồn thuộc huyện Nà Hang.

- Sóc gồm nhiều loại: sóc đen, sóc lười, sóc chuột. Chúng ăn quả, hạt của cây rừng như quả gắm, hạt dẻ, chuối rừng. Các loài sóc thường chạy nhảy, chuyền trên cây rất nhanh.

- Các loài cây sống trên cây có cây vò móc, cây vò đóm; hai loài cây này thuộc bộ ăn thịt, nhưng chúng sống trên cây và không ăn thịt mà ăn quả cây nên được gọi là cây quả. Cây quả kích thích không lớn, chỉ nặng khoảng 4 - 5 kg.

## 2. Các loài thú sống trên mặt đất

Nhóm thú sống trên mặt đất là nhóm có nhiều loài nhất, chủ yếu thuộc hai nhóm: nhóm ăn thực vật, nhóm ăn thịt.

### 2.1. Nhóm thú ăn thực vật

Chủ yếu là các loài thú ăn cây cỏ, lá cây rừng. Đáng kể đến là các loài nai, hoẵng, sơn dương.

- Nai có tên khoa học là *Cervus unicolor*, hoẵng còn có tên là con mang hay tu quang (*Muntiacus muntjak*), thuộc họ nai (*Cervidae*), bộ móng guốc chẵn (*Artiodactyla*).

Nai có thân hình to lớn, có con nặng tới 150 kg, lông thưa màu xám hay xám đen. Hoẵng có thân hình nhỏ hơn nai, trọng lượng khoảng 30 kg, lông mịn màu vàng óng. Nai và hoẵng chỉ có sừng ở con đực, con cái không có sừng. Sừng nai có kích thước lớn, gồm 3-4 nhánh, sừng hoẵng mảnh dẻ có 2 nhánh. Nai và hoẵng mỗi năm thay sừng 1 lần vào cuối xuân hay đầu hạ. Sừng mới mọc rất mềm, gọi là nhung. Nhung nai, hoẵng rất giàu chất dinh dưỡng, được dùng làm thuốc bồi bổ sức khỏe.

Trước đây nai, hoẵng có nhiều ở hầu hết các huyện của Tuyên Quang. Nay rừng tự nhiên bị thu hẹp nên số lượng còn rất ít,

chỉ có ở những khu rừng xa dân cư, hay khu bảo tồn.

- Lợn rừng có tên khoa học là *Sus scrofa*. Lợn rừng là loài khá phổ biến ở Tuyên Quang trước những năm 60 của thế kỷ XX, Lợn rừng sống ở bìa rừng, rừng cây thấp, lau lách, rừng tre nứa, ven suối cạn, ven đầm lầy. Mỗi năm lợn rừng đẻ 2 lứa, mỗi lứa từ 8 - 10 con. Lợn rừng là loài ăn tạp, chúng thường đào bới đất để tìm củ, rễ cây, giun, dế, côn trùng để ăn. Vào thời kỳ khô hạn, thức ăn trong rừng khan hiếm, lợn rừng kéo về phá hoại nương rẫy của đồng bào dân tộc. Hiện nay lợn rừng chỉ xuất hiện nơi bìa rừng, nơi ít người qua lại ở các huyện của tỉnh.

- Sơn dương hay còn gọi là dê rừng, tên khoa học là *Capricornis sumatraensis*, thuộc họ trâu bò (*Bovidae*), có con nặng tới 150 kg, toàn thân màu đen, lông cứng, dài tạo thành bờm từ trán xuống vai. Con đực và con cái đều có cặp sừng ngắn (10 - 12 cm), cong về phía sau, sừng không phân nhánh, không thay hàng năm như nai, hoẵng.

Sơn dương thích nghi với vùng núi đá hoặc núi đất lẫn đá xen kẽ. Sơn dương có bộ chân khỏe, chúng đi lại dễ dàng trên núi đá dốc. Khi gặp kẻ thù chúng chạy rất nhanh, có thể nhảy từ mỏm đá này sang mỏm đá khác. Thức ăn của sơn dương là lá cây, vỏ cây, rêu, địa y bám trên vách núi đá. Mỗi năm sơn dương sinh sản một lần, mỗi lứa một con. Mùa sinh sản của sơn dương thường vào tháng 3 đến tháng 4 hàng năm.

Trước đây ở các khu vực núi đá thuộc các huyện của Tuyên Quang có nhiều sơn dương sinh sống. Hiện nay số lượng giảm đáng kể, chỉ thấy chúng ở những vùng núi đá xa khu dân cư hoặc trong các khu bảo tồn.

### 2.2. Nhóm thú ăn thịt

- Họ mèo (*Felidae*) có các loài: hổ (*Panthera tigris*), báo gấm (*Pardofelis nebulosa*), báo

lửa (*Catopuma temmincki*), mèo rừng (*Primalurus bengalensis*). Trước đây đều có ở Tuyên Quang, chủ yếu là ở các khu rừng nguyên sinh, rừng thứ sinh, rừng cây bụi thấp, rừng tre nứa. Hiện nay, số lượng nhóm này còn rất ít, một số loài đã gần như bị tuyệt chủng.

Đại diện các loài thuộc họ mèo có ở Tuyên Quang gồm:

+ Báo lửa (*Catopuma temminckii* (Vigors et Horsfield, 1927); *Felis temminckii* (Vigors & Horsfield, 1927). Tên gọi khác của loài này là: Beo (việt), tu phay (Tày), tu bên (Dao). Kích thước của chúng cỡ trung bình trong họ mèo, thân dài 84 - 92 cm, đuôi dài 45 - 56 cm, chân sau dài 16,5 - 18 cm. Mặt có hai vệt sáng từ gáy đến đỉnh đầu. Lông màu vàng da bò hay xám hung, đuôi có hai màu, phía trên tối phía cuối sáng bạc. Thức ăn của báo lửa là thú nhỏ. Loài này không có mùa sinh sản rõ rệt. Thời gian mang thai là 95 ngày. Nơi sống của báo lửa ở nhiều kiểu rừng khác nhau, chúng không có chỗ ở cố định, và thường sống đơn độc, làm tổ ở gốc cây, hốc đá. Báo lửa là loài thú hiếm, giá trị kinh tế cao, còn rất ít trong thiên nhiên do bị săn bắt nhiều.

+ Báo gấm - *Pardofelis nebulosa* (Griffith, 1821) - *Felis nebulosa* (Griffith, 1821). Tên gọi khác: Báo vân (Việt). Thuộc loài cỡ lớn trong họ mèo, thân dài 95 - 115 cm, đuôi dài 66 - 86 cm, chân sau dài 16 - 19 cm. Mắt viền đen. Má có hai vạch đen song song. Bộ lông màu xám xanh với nhiều vân mây lớn ở lưng, sườn. Bụng màu trắng vàng có chấm đen nhỏ. Chân có chấm đen nhỏ. Đuôi có các khoanh đen. Thức ăn của báo gấm là thú nhỏ, chim. Mùa sinh sản vào mùa hè, thời gian mang thai khoảng 95 ngày, mỗi lứa đẻ 2 - 4 con. Báo gấm sống trong rừng rậm nhiều tầng, làm tổ ở hốc đá, hốc cây.

- Họ gấu (*Ursus*) có hai loài chính là gấu ngựa (*Ursus thibetanus*) và gấu chó (*Ursus malayensis*).

+ Gấu ngựa to lớn, trọng lượng cơ thể có con đạt tới 200 kg. Nhiều năm trước, số lượng cá thể của loài gấu này còn tương đối phong phú, nhưng hiện nay chỉ còn rất ít. Gấu ngựa chỉ còn tồn tại ở các khu rừng xa khu dân cư, khu bảo tồn (Nà Hang, Chiêm Hóa, Lâm Bình), hoặc được nuôi nhốt ở các gia đình để lấy mật làm thuốc.

+ Gấu chó nhỏ hơn gấu ngựa, con lớn nhất chỉ khoảng 30 - 40 kg. Gấu chó không có giá trị kinh tế cao bằng gấu ngựa nên ít bị săn bắt hơn, vì vậy số lượng gấu chó còn trên các khu rừng của Tuyên Quang nhiều hơn gấu ngựa, tuy vậy cũng không nhiều.

- Họ chó có số lượng loài nhiều nhất (hơn 10 loài). Đại diện họ chó có:

+ Cáo (*Vulpes vulpes* - *Canis vulpes*). Thuộc họ chó (*Canidae*), bộ ăn thịt (*Carnivora*).

+ Cheo cheo: thuộc họ cheo (*Tragulidae*), sống ở địa bàn các huyện Hàm Yên, Chiêm Hóa, Nà Hang, Sơn Dương và Yên Sơn, tuy số lượng không nhiều.

- Họ cây (*Viverridae*) có mặt ở rừng núi Tuyên Quang, gồm: Cây hương (*Viverrula indiae*), cây giông (*Viveria zibetha*), cây mốc (*Paguma larvata*), cây mực (*Arctictis binturong*), cây vôn bắc (*Hemigulus owstoni* Thomas, 1912; *Chrotogale owstoni* Thomas, 1912).

Cây giông, cây hương sống trong rừng, cây mốc cua sống ven sông suối, đầm nước, ao hồ, thậm chí ven làng bản, chúng sống, ẩn nấp trong các bụi cây rậm rạp. Thức ăn của cây mốc cua là chuột và các động vật nhỏ. Trong họ nhà cây thì cây hương có giá trị kinh tế cao nhất. Cây hương đực có tuyến xạ thơm, có giá trị làm thuốc và hương phẩm, loài này hiện nay rất hiếm.

- Họ chồn (*Mustelidae*) có các loài: chồn vàng (*Martes flavigula*), bạc má (*Melogale personata*), lửng lợn (*Aretonyx cillaris*), rái cá (*Lutra lutra*)...

Rái cá (*Lutra lutra*) thường sống ở gần ao hồ, sông suối, thức ăn chính của nó là cua, cá, tôm, ếch nhái. Rái cá tổ ở ven sông suối, hồ ao, dưới các gốc cây, hốc đá gần mép nước. Rái cá bơi lặn rất giỏi, thích nghi với việc săn mồi dưới nước.

- Họ chuột (*Muridae*) có tới gần 20 loài sinh sống ở các vùng sinh thái khác nhau.

Trong rừng có chuột rừng; ở thành thị, làng bản có các loài chuột đồng, chuột cống, chuột đất, chuột nhắt. Các loài chuột này thường phá hoại hoa mầu và gây tác hại đến sức khỏe cho con người. Chuột là tác nhân gây, truyền một số bệnh hiểm nghèo cho con người và gia súc (dịch hạch...).

Loài nhím (*Acanthio sulcratum*), dúi mốc nhỏ (*Rhizomy fsinensis*) chuyên đào bới kiếm ăn dưới mặt đất. Ngoài ra còn có các loài dơi, chuột chù, các loài ăn sâu bọ có lợi cho cây trồng khác.

Một số loài thú có ở Tuyên Quang:

Họ chuột chù: Chuột chù đuôi đen, chuột chù cọc, chuột chù nhà.

Họ tê tê: Tê tê vàng,

Họ đồi: Đồi.

Họ dơi quạ: Dơi chó ẩn, dơi cáo nâu, dơi quả núi cao, dơi ăn mặt hoa lớn.

Họ Dơi lá mũi: Dơi lá quạt, dơi lá pexon, dơi mũi phẳng, dơi lá đuôi, dơi lá tấm ma.

Họ dơi nếp mũi: Dơi mũi quạ, dơi mũi xám, dơi nếp mũi xinh, dơi nếp mũi ba lá

Họ dơi muỗi: Dơi tai sọ cao, dơi iô, dơi nâu, dơi muỗi xám, dơi cánh dài, dơi mũi ống long chân, dơi ống tai tròn.

Họ chồn bay: Chồn dơi.

Họ cu li: cu li nhỏ, cu li lớn.

Họ khi: Khi mốc, khi vàng, khi cóc, voọc xám, voọc vá nâu, voọc mũi hếch, vượn má trắng.

Họ gấu: gấu chó, gấu ngựa.

Họ chồn: Chồn vàng, chồn bạc má, lửng lợn, rái cá thường.

Họ cây: cây giông, cây hương, vòi mốc, vòi đốm, cây mực, vôn bắc.

Họ lón: Lón tranh, móc cua.

Họ mèo: Mèo rừng, báo gấm, báo lửa, hổ.

Họ lợn: Lợn rừng.

Họ cheo: Cheo java.

Họ hươu: Mang thường.

Họ bò: Sơn dương.

Họ sóc cây: Sóc bụng đỏ, sóc xám, sóc đen, sóc chuột lửa, sóc mỏng hung.

Họ sóc bay: Sóc bay lớn.

Họ dúi: Dúi nâu.

Họ nhím: nhím bòm, don.

Họ thỏ: Thỏ vôn.

## II- CÁC LOÀI CHIM

### 1. Các loài chim nước

Cò trắng, cò bợ, cò lửa, cuốc... kiếm ăn trên trên đồng ruộng, ven sông; suối. Thức ăn của chúng là cá nhỏ, tôm, cua, ếch, nhái. Một số loài sống và kiếm ăn theo mùa. Ở vùng cao thường gặp các loài chim như rẽ giun, choắt. Ven sông suối, hồ ao thường gặp loài chim bói cá, bông chanh. Bông chanh mỏ mỏ dài, thân ngắn, thân hình rất nhỏ, lông mầu đỏ, lông cổ xanh biếc, thường đào hang làm tổ ở các vách đất dựng đứng ven ao hồ, sông.

Chim le le, vịt trời, chim cốc là các loài chim bắt cá, tôm trên ao hồ. Đặc biệt chim cốc, vịt trời bơi lặn rất giỏi. Ven rừng có các loài chim: cánh chả mầu nâu, chả đầu đen.

Trong làng bản, khu dân cư có các loài chim như: chim sâu, vành khuyên, rẽ quạt, chào mào, sáo đen, sáo nâu, cu gáy. Trong rừng có các loài: sáo, chèo bẻo, họa mi, khiếu, quạ, cu xanh, chim ngói, các loài chim cú (cú lợn, cú mèo).

Vùng núi thấp, trên gò đồi cây cối rậm rạp thường có loài chim đa đa. Trong các vườn cây ăn quả, nương rẫy còn rất nhiều



loài chim sinh sống như chào mào, sẻ bụi, chim chích, chim vành khuyên, chim sẻ, bả lau...

## 2. Các loài chim ăn thịt

Chim ăn thịt thường sống và làm tổ trên cây cao, trên hang hốc của núi đá vôi gồm: điều hâu, điều hoa, chim cắt, quạ, cú lợn. Các loài chim này chủ yếu săn mồi vào ban ngày (trừ loài cú). Thức ăn của chúng là chuột, rắn, ếch nhái, các loài chim, thú nhỏ. Điều hâu bay lượn trên cao, mỗi khi phát hiện có mồi nó lao xuống rất nhanh, tóm con mồi bằng hai chân rất khỏe, có móng vuốt sắc nhọn.

## 3. Các loài chim rừng

Các loài chim rừng rất đa dạng và phong phú: họ đầu riu (Uppidae), họ gõ kiến (Picidae), họ trầu (Meropridae), họ phượng chèo (Campephagidae). Các loài khướu, chim lam, vàng anh, chích chòe lửa có bộ lông đẹp và có tiếng hót rất hay.

Ở các vùng núi cao, rừng rậm có chim phượng hoàng đất (*Buseros bicornis*), thuộc loài quý hiếm, hiện còn với số lượng rất ít và đã được ghi trong sách đỏ Việt Nam (1992). Phượng hoàng đất ăn quả cây, sống định cư và làm tổ trên cây cao trong rừng rậm, chúng sinh sản vào cuối mùa xuân, đầu mùa hạ, làm tổ trong các hốc cây to, chúng đẻ khoảng 3 - 4 trứng. Khi chim cái ấp trứng, chim đực bịt miệng tổ lại bằng những chất liệu đặc biệt, chim đực chuyên đi kiếm ăn và tha mồi về mớm cho con cái và chim non, cho đến khi chim non rời tổ. Nếu trứng không nở thành chim non thì bị chim đực bỏ rơi, chim cái chết trong tổ.

Chim trĩ sao (*Rheinartia ocellata*) thuộc bộ gà (*Galliformes*), có khoảng 5 loài. Công (*Pavo muticus*) có bộ lông đẹp, là loài quý hiếm, trước đây thi thoảng còn

bắt gặp trong tự nhiên ở các huyện Nà Hang, Chiêm Hóa, Lâm Bình.

Tại khu bảo tồn thiên nhiên Nà Hang đã phát hiện 15 cá thể chim vạch hoa (*Gorsachius magnificus*), loài chim quý đang có nguy cơ tuyệt chủng trên toàn cầu. Vạch hoa là loài chim có kích thước trung bình, phần trên cơ thể có màu nâu, phần dưới có vạch màu nâu và màu trắng. Chim trưởng thành có dải lông màu trắng sau mắt kéo qua tai, họng; đầu màu đen, hai bên cổ màu hung đỏ, lông ở phần họng màu trắng. Vạch hoa sống ở vùng rừng rậm có đầm lầy, thảm thực vật cây lá rộng thường xanh hoặc tre và lau sậy.

Gà lôi trắng (*Lophura nycthemera*), gà tiền mặt vàng có ở Chiêm Hóa, Nà Hang, Lâm Bình, vùng sâu của Yên Sơn (Đạo Viện).

Các loài gà rừng hiện còn tương đối nhiều, chúng sống trong các rừng tre nứa, rừng tái sinh ở hầu hết các huyện. Gà rừng đôi khi xuất hiện quanh nương rẫy. Có thể nghe thấy tiếng gáy của chúng khi mặt trời sắp lặn hoặc buổi sáng sớm ngày đẹp trời. Gà rừng làm ổ ở bụi cây rậm, một năm đẻ từ 1 đến 2 lứa, số lượng trứng từ 5 đến 6 quả. Trước đây số lượng gà rừng còn nhiều ở ven rừng, ven các làng bản xa, hẻo lánh. Đôi khi gà rừng về bản kiếm ăn cùng với gà nhà, mỗi khi thấy người chúng bay rất nhanh hoặc lủi vào các bụi cây ven rừng.

Bìm bịp là loài chim có nhiều ở hầu hết các huyện. Môi trường sống thích hợp với chim bìm bịp là các đồi cây thấp, ven rừng, ven sông, ven suối, ven ao hồ. Chúng làm tổ ở các bụi cây ven hồ nước, ven rừng hoặc trong các bụi tre rậm rạp. Theo kinh nghiệm dân gian, người ta thường bắt bìm bịp ngâm toàn tính với rượu trong vòng 3 tháng có thể dùng uống để bồi bổ sức khỏe cho người cao tuổi, sức khỏe yếu. Xương thịt bìm bịp còn được dùng để chữa, bó gãy xương (theo kinh nghiệm của đồng bào các dân tộc).

Các loài chim ở Tuyên Quang rất đa dạng và phong phú, là nguồn tài nguyên quý giá mà thiên nhiên dành tặng cho người dân nơi đây. Một số loài chim có giá trị về thương phẩm, dược phẩm. Mặt khác, đa số các loài chim là thiên địch đối với các loài sâu hại với cây trồng như lương thực, rau mầu, kể cả cây rừng. Vì vậy cần phải bảo vệ các loài chim có lợi, không săn bắn bừa bãi, nhất là vào mùa sinh sản của chúng, nhằm tăng số lượng các loài chim, hỗ trợ tích cực cho việc bảo vệ mùa màng.

Một số loài chim sống trong rừng ở Tuyên Quang cần bảo tồn (được ghi trong sách đỏ Việt Nam 2000) là:

Gà lôi đuôi trắng  
 Gà lôi trắng  
 Trĩ sao  
 Gà so ngực gụ  
 Vẹt ngực đỏ  
 Cu xanh  
 Phướn đất  
 Cú lợn lưng xám  
 Bồng chanh rừng  
 Bói cá lớn  
 Yểng quạ  
 Chích chòe lửa  
 Khướu đầu trắng  
 Khướu khoang cổ  
 Khướu bạc má  
 Khướu ngực đen  
 Khướu xám  
 Khướu bụi đầu đỏ  
 Khướu bụi đốm cổ  
 Khướu bụi má trắng  
 Khướu bụi vàng  
 Khướu bụi đầu đen  
 Khướu bụi mỏ dài  
 Khướu đuôi ngắn  
 Khướu đá nhỏ  
 Khướu mào  
 Khướu mào đầu đen  
 Khướu mỏ dẹt đuôi ngắn  
 Chim khách đuôi cò.

### III- CÁC LOÀI BÒ SÁT - LƯƠNG CƯ

Động vật thuộc nhóm bò sát lưỡng cư rất phong phú về thành phần loài, chúng có mặt ở hầu hết các điều kiện sinh thái thuộc các huyện thành phố của tỉnh. Các loài lưỡng cư, bò sát có ở Tuyên Quang: Họ cóc: 2 loài, ếch: 15 loài, ếch cây: 7 loài, tắc kè: 2 loài, nhông: 5 loài, thằn lằn bóng: 2 loài, kỳ đà: 1 loài, rắn nước: 16 loài, rắn nùng nục: 1 loài, rắn hổ: 4 loài, rắn lục: 1 loài, trăn: 1 loài, rùa đầu to: 1 loài, rùa đầm: 5 loài, rùa núi: 2 loài, ba ba: 2 loài.

- Trăn mốc có tên khoa học (*Pythia molurus*), sống ở những nơi cây cối rậm rạp, gần bờ sông, suối, hồ đầm trong rừng. Hiện nay số lượng loài này còn không nhiều. Thịt trăn mốc rất ngon, giàu dinh dưỡng, da được thuộc làm đồ dùng, xương nấu cao, mỡ dùng làm thuốc chữa bỏng, dưỡng da... Mỗi năm trăn mốc đẻ trên dưới 100 quả trứng.

- Rắn có rất nhiều loài, một số loài có nọc độc, số loài không có nọc độc. Số loài rắn không có nọc độc nhiều hơn số loài rắn có nọc độc.

+ Các loài rắn độc: Hồ mang chúa, hồ mang, cạp nong, cạp nia, rắn lục ...có ở hầu hết các huyện của Tuyên Quang. Chúng sống ở khắp nơi, trong rừng, trên gò đồi, nương rẫy, ruộng vườn và các bụi rậm quanh làng bản. Nơi ở thường là các hang đá, hốc cây hoặc trên các tán lá cây rừng (rắn lục). Thức ăn chính của chúng là ếch, nhái, cóc, chuột và các loài rắn nhỏ khác. Nọc của chúng rất độc, người bị chúng cắn, nếu không được cứu chữa kịp thời có thể tử vong rất nhanh. Nọc rắn có giá trị dược liệu, dùng để điều chế một số loại thuốc. Mật rắn có tác dụng làm giảm cơn ho, chữa đau lưng. Trong y dược tây y và dân gian người ta bào chế mật rắn để làm thuốc chữa một số bệnh,

phổ biến nhất là dùng kết hợp các loài rắn khác nhau để ngâm rượu bồi bổ sức khỏe và chữa một số bệnh về gân cốt cho người già. Các rượu đó thường kết hợp các loại rắn như sau: Tam xà (hổ mang + cạp nong + rắn ráo); ngũ xà (hổ mang + cạp nong + rắn ráo + hổ trâu + rắn sọc dưa).

Các loài rắn độc hiện nay ít gặp ở Tuyên Quang, chúng chỉ tồn tại lẫn khuất ở rừng sâu hoặc ở những nơi không có người qua lại. Chúng đi kiếm ăn vào ban đêm, ban ngày ngủ trong hang.

+ Các loài rắn không có nọc độc có khá nhiều loài:

Họ rắn nước (Colubridae) có: rắn sài, rắn sọc dưa, rắn ráo, rắn nước... Rắn sọc dưa (rất bắt chuột) - *Elaphe radiata* sống trên cây, trên mái nhà, thậm chí có lúc chúng cuộn cả trên xà nhà của dân. Loài rắn này rất hiền với người, chúng bắt chuột rất giỏi, chúng luôn lách trườn rất nhanh, nhất là khi săn mồi vào ban đêm.

Một số loài khác như rắn hoa cỏ (*Elaphe radiata*), rắn bằng chì (*Enhydris plumbea*), các loài rắn này sống quanh ao hồ, đầm, sông suối, bờ ruộng nước để bắt tôm, cá, ếch nhái, côn trùng. Rắn ráo (*Ptyas korros*) sống trên cây, chúng chuyên càn nhái rất thành thạo.

- Thần lằn: Thần lằn bóng đuôi dài (*Mabuya longicaudata*), thần lằn bóng đuôi đốm (*Mabuya multifasciata*). Các loài thần lằn thường ăn côn trùng, châu chấu, là loài có ích cho nông nghiệp.

- Một loài bò sát có giá trị khác đó là tắc kè, có ở hầu hết các huyện như Nà Hang, Chiêm Hóa, Hàm Yên, Yên Sơn, Sơn Dương và thành phố Tuyên Quang. Tắc kè sống trong hang đá, hốc cây; ban ngày ngủ trong hang, ban đêm đi kiếm ăn; thức ăn của chúng là côn trùng, sâu bọ, muỗi. Tắc kè một năm đẻ một lứa, mỗi lứa 2 trứng, mùa sinh sản là vào mùa hạ và có

thể kéo dài đến cuối thu. Tắc kè có giá trị làm thuốc, là nguồn dược liệu quý dùng để chữa một số bệnh và bồi bổ sức khỏe.

- Tê tê làm tổ trong hang, đi kiếm ăn vào ban đêm. Mỗi khi bị săn đuổi chúng chạy rất nhanh chui vào hang, nếu người đi săn túm được đuôi tê tê ở cửa hang, thì lập tức tê tê xù vẩy ra, vẩy tê tê cắm vào thành hang khiến kéo chúng ra khỏi hang rất khó. Hiện số lượng tê tê còn rất ít ở các huyện chủ yếu chỉ còn tập trung ở rừng nguyên sinh, rừng đặc dụng, rừng phòng hộ.

Các loài rồng đất: Ô rô, nhông, kỳ đà. Chúng sinh sống trong rừng, gò đồi, ven bờ suối. Thức ăn của các loài này thường là côn trùng, giun dế.

- Các loài rùa thường sống ở ven rừng, ven sông suối, các khe đá ven suối, đầm lầy. Điển hình là loài rùa hộp trán vàng, rùa sa nhân, rùa vàng. Ở ao hồ, các đầm lầy, sông suối có các loài ba ba: ba ba tròn, ba ba hoa. Ba ba có giá trị hàng hóa rất cao, có thể nuôi với quy mô trang trại, hộ gia đình.

- Ếch, nhái còn gọi là động vật lưỡng cư, có khoảng 20 loài ếch, nhái, có mặt ở khắp nơi, phân bố khá rộng, từ các thung lũng, ao đầm, ruộng lúa nước cho đến khe núi, rừng sâu.

Trong làng bản có các loài: ếch, nhái, cóc. Những nơi có nguồn nước như ao hồ, bờ sông, bờ suối còn có thêm các loài: chẫu chuộc, chàng hưu. Chúng sống bám trên các lá cây như lá chuối, lá khoai nước. Ếch ương thân nhỏ nhưng tiếng kêu rất to và có độ vang rất xa. Ở vùng núi cao còn có loài ếch tron hay ếch nâu, có tên khoa học là *Rana kuhlii*.

Các loài ếch, nhái đa phần là động vật có lợi cho nông nghiệp vì chúng chỉ bắt các loài côn trùng, sâu bọ còn sống. Sự có mặt của chúng trên đồng ruộng, nương rẫy góp phần làm giảm sâu hại, giúp tăng suất cho các cây lương thực và hoa màu.

#### IV- CÁC LOÀI CÁ

Tuyên Quang có trên 50 loài cá, thuộc 8 bộ cá phổ biến ở miền Bắc Việt Nam, đặc trưng cho 3 hệ thủy vực: sông, ao hồ đồng ruộng, suối.

- Hệ cá sông có khoảng 30 loài, trong đó bộ cá chép có số loài nhiều nhất: cá chép, cá sinh, dầm đất, cá trôi, cá măng, cá trắm đen, cá trắm cỏ, cá thiếu, cá mè trắng, cá chày. Bộ cá trích, có: cá mèi cò, cá lành canh trắng, cá lành canh đỏ, cá ngần. Bộ cá kìm đặc trưng là loài cá kìm. Bộ cá vược, điển hình là các loài cá: cá rô mo, cá bống đen. Bộ cá chích sông, cá chạch gai. Một số loài cá da trơn như cá lăng, cá chiên, cá bò, cá ngạnh, cá nheo... Các loài cá trên thường sống tập trung ở các cửa sông lớn như sông Lô, sông Chày, sông Phó Đáy, sông Gâm.

- Hệ cá ao, hồ đồng ruộng, có các loài cá da trơn như: cá trê, chạch, chuối và các loài cá khác như cá diếc, thài mại, thòng đong. Cá chuối có 2 loại: chuối hoa, cá sộp. Trọng hệ ao đầm đồng ruộng còn có lươn thuộc bộ lươn, cá rô, cá cò thuộc bộ cá vược.

- Hệ cá suối có rất ít loài, đó là cá chạch hoa, chạch suối và một số loài cá nhỏ thuộc bộ cá chép, còn bống khe, bống suối thuộc bộ cá vược.

Cá là nguồn lợi tự nhiên, là nguồn cung cấp thực phẩm tại chỗ cho nhân dân trong tỉnh. Đặc biệt, một số loài cá có giá trị cao trở thành mặt hàng đặc sản có tiếng của Tuyên Quang như cá dầm xanh, anh vũ, lăng, chiên... Cá anh vũ là đặc sản độc nhất vô nhị của Tuyên Quang, rất ngon và bổ. Dưới thời phong kiến được dùng để tiến vua, chúa. Hiện nay loài cá này rất hiếm, thi thoảng mới đánh bắt được ở những hang nước sâu dưới chân núi đá thượng nguồn sông Gâm, sông Lô. Cá chiên cũng

là loại cá đặc trưng của Tuyên Quang, có con nặng tới hàng chục kg.

Những năm gần đây, trên sông Lô, sông Gâm và hồ thủy điện Tuyên Quang người dân đã nuôi một số loại cá có giá trị thương phẩm trong lồng bè để cung cấp cho thị trường nội địa và khách du lịch. Các loài cá được nuôi bè là cá chép, cá trắm, cá trôi trắng, cá lăng, cá chiên và một số loài cá nhập ngoại khác như cá tầm, trôi Ấn, trôi di gan, mè hoa, rô phi, chim trắng.

#### V- CÁC LOÀI TÔM, CUA, ỐC

Hệ thống sông, suối, ao đầm, ruộng nước của Tuyên Quang chỉ có khoảng vài ba loài như tôm đồng, tép nhỏ, tôm suối. Tôm tép sống rải rác trong các thủy vực với số lượng nhỏ không trở thành hàng hóa mà chỉ cung cấp thức ăn cho dân trong vùng.

Các loài giáp xác, nhuyễn thể sinh sống (động vật đáy) không phong phú như một số các khu hệ sinh thái vùng núi, đồng bằng ven biển, có thể kể các loài sau: Trai, hến, trọc trọc, các loài ốc vặn, ốc đá, ốc suối, ốc sên. Các loài giáp xác có cua đồng, cua đá. Chúng sống trên sông suối, ao đầm và ruộng lúa nước của ở hầu khắp các huyện thị của tỉnh. Cùng với ấu trùng của các loài côn trùng nằm trong nhóm phù du: cánh úp, cánh lông, chuồn chuồn, cánh nửa, cánh cứng, cánh rộng và họ hai cánh.

#### VI- CÁC LOÀI CÔN TRÙNG

Tuyên Quang có một số loài côn trùng thuộc các bộ, họ sau:

- Bộ cánh thẳng có các họ: Châu chấu cào cào: 10 loài; dế mèn: 2 loài; dế trũi: 1 loài; châu chấu đầu ngựa: 2 loài; sát sành: 7 loài.

- Bộ cánh nửa có các họ: bọ xít dẹt: 3 loài; bọ xít dài: 4 loài; bọ xít đỏ: 11 loài; bọ xít mù: 3 loài; bọ xít mai rùa: 9 loài; bọ xít mép: 44 loài; bọ xít ăn thịt: 28 loài; bọ xít năm cạnh: 25 loài.

- Bộ cánh gióng có các họ: ve sâu: 6 loài, ve sâu bọt: 28 loài; ve sâu bọt lưng phẳng: 4 loài; rầy xanh: 12 loài; ve sâu sừng: 1 loài; ve sâu đầu dài: 6 loài; ve sâu bướm xám: 4 loài; ve sâu bướm: 3 loài; rầy cánh dài: 2 loài; ve sâu ngài: 1 loài.

- Bộ cánh màng có các họ: ong mật: 3 loài (không kể các loài ong mật nhập nội); ong hoa: 5 loài; Eumenidae: 5 loài; Mutillidae: 1 loài; Pompidae: 2 loài; Sphecidae: 2 loài; Stenogastridae: 1 loài; ong vàng: 3 loài; ong cụ: 10 loài.

- Bộ cánh cứng có các họ: Alleculidae: 1 loài; cánh cứng mỏ vịt: 2 loài; vòi voi cổ ngỗng: 4 loài; bùm bực: 2 loài; chân bò: 12 loài; xén tóc: 21 loài; cánh cứng ăn lá: 26 loài; hổ trùng: 8 loài; bọ rùa: 15 loài; vòi voi: 4 loài; niềng niềng: 2 loài; bọ củi: 3 loài; Endomychidae: 2 loài; bọ nước: 2 loài; cánh cứng thân dài: 3 loài; răng kìm: 4 loài; thầy cúng: 3 loài; đuôi nhọn: 2 loài; Rhynchophoridae: 1 loài; giã cặp kìm; giã chân bò: 6 loài; bọ hung: 43 loài.

- Bộ cánh phần có các họ: bướm đóm: 7 loài; bướm phượng: 17 loài; bướm mắt rắn: 28 loài; bướm tro: 6 loài; bướm giáp: 32 loài; bướm cải: 14 loài; bướm rừng: 6 loài; bướm nhầy: 15 loài; bướm tro vạch: 2 loài.

### **1. Côn trùng có hại:**

+ Các loài côn trùng hại lúa bao gồm: sâu đục thân hai chấm, sâu cuốn lá nhỏ, rầy nâu, bọ xít... Chúng thường gây hại trên các đồng ruộng của Tuyên Quang. Sâu đục thân có thể làm thiệt hại tới 30 - 40% năng suất lúa.

Sâu cuốn lá nhỏ ăn phần nhu mô có chứa diệp lục ở lá, làm giảm hiệu suất quang hợp dẫn tới làm giảm năng suất lúa và hoa màu.

Các loài rầy: chiều tối chúng bò lên thân và lá lúa, chồi non của cuống để hút dịch cây. Trong 1 vụ lúa thường có 2 - 3 lứa rầy nâu phát sinh và gây hại với mật

độ lứa sau cao hơn lứa trước. Rầy nâu còn gây hại các cây lương thực khác và rau màu như ngô, đậu đỗ, mía...

+ Đối với cây ngô, thường gặp cá loài sâu hại như sâu xám, sâu đục thân, sâu xanh, sâu khoang, sâu bướm cú mèo, châu chấu, bọ xít xanh, bọ xít vàng chấm xanh, rệp...

Sâu xám ban ngày chui xuống đất, ban đêm chúng bò lên cây. Với các loài cây còn non chúng cắn đứt ngang thân. Thời gian sâu xám hoạt động mạnh nhất vào thời điểm vụ đông xuân, nhất là sau tết âm lịch. Sâu đục thân phá hại chủ yếu từ giai đoạn ngô ra hoa, chúng ăn phần lõi non và hạt ngô non, mở đường cho các loại bệnh khác phát triển. Sâu đục thân ngô phát triển vào mùa hè và mùa thu. Đặc biệt ở những vùng chuyên canh ngô.

Rệp hại ngô thường bám vào bẹ lá ngô, trong nõn phía trên bằng cò, lá bao để hút nhựa và có thể truyền một số bệnh khác như bệnh vàng lá, bệnh lá đỏ.

+ Các loài sâu hại đậu đỗ: sâu cuốn lá đỗ, sâu hại quả đậu, sâu khoang, các loài rệp hại đậu, sâu keo da láng, bọ bầu vàng, ruồi đục thân, bọ xít xanh...

+ Các loài sâu phá hại rau: sâu tơ, sâu xám, sâu xanh bướm trắng, rệp, sâu khoang, sâu róm nâu, rầy xanh lớn, cào cào, bọ xít hương, dế dũi, bọ rùa ăn lá...

+ Các loài sâu gây hại cho cây công nghiệp (chè, dứa, mía, cà phê, vải, nhãn) thường có những loài: bọ xít, rệp.

+ Sâu gây hại cho cây thân gỗ cũng có, nhưng do trong rừng, với số lượng các loài thực vật nhiều, số lượng cây lớn và thường là rừng hỗn giao nên các loài sâu ảnh hưởng không nhiều đến sinh khối của rừng. Đối với cây non trong các vườn ươm thường xuất hiện các loài sâu hại như sâu đục thân, sâu xám, sâu đo, sâu ăn lá nhỏ, dế cắn lá, cắn rễ cây con... và một số loại sâu gây bệnh như rệp, bệnh thối cổ rễ, bệnh gỉ sắt...

## 2. Côn trùng có lợi

Các loài côn trùng có lợi cho sản xuất nông lâm nghiệp ở Tuyên Quang có các loài: ong mắt đỏ, ong mật, ong đất, ong vàng, ong muỗi, tầm ăn lá dâu, tầm ăn lá sắn...

Ong mắt đỏ là thiên địch của các loài sâu hại. Đặc tính sinh sản của loài ong này là đẻ trứng lên các loài sâu hại, khi trứng nở, ấu trùng sẽ phá hoại cơ thể sâu hại, tiêu diệt sâu hại, làm giảm lượng sâu hại đáng kể.

Ong mật có một số loài như ong ruồi, ong khoái. Mật ong thơm ngon là nguồn bổ dưỡng cơ thể và làm thuốc chữa một số bệnh như dạ dày, tiêu hóa... Ngày nay, người ta đã nuôi ong theo quy mô trang trại và gia đình. Mật ong trở thành hàng hóa có giá trị cao.

Các loài ong khác như ong đất, ong bò vẽ, đều có nọc độc... Theo kinh nghiệm dân gian, dùng cả bầy ong để ngâm rượu sẽ có tác dụng bồi bổ sức khỏe, chữa một số bệnh về xương khớp.

## VII- KHAI THÁC VÀ BẢO VỆ ĐỘNG VẬT HOANG DÃ

Hệ động vật hoang dã của Tuyên Quang có 4 lớp động vật có xương sống: thú, chim, bò sát và ếch, nhái, cá. Sự đa dạng của hệ động vật của Tuyên Quang thể hiện số loài, số cá thể rất phong phú trong các sinh cảnh khác nhau, có giá trị sử dụng và có số loài quý hiếm.

*Số lượng các lớp, bộ, họ, loài của hệ động vật của Tuyên Quang*

Lớp	Bộ	Họ	Loài
Thú (Mammalia)	7	24	76
Chim (Aves)	14	45	175
Bò sát (Reptilia)	3	5	6
Ếch nhái (Amphibia)	4	5	17
Côn trùng	7	63	500

Nguồn: Cục Kiểm lâm, Bộ Tài nguyên - Môi trường 2005.

Nhìn chung, hệ động vật của Tuyên Quang rất phong phú và đa dạng về thành phần loài, về sinh cảnh sống của các loài động vật. Rừng trên núi đá vôi thuộc khu bảo tồn thiên nhiên Tát Kè - Bản Bung là vùng rừng nguyên sinh, có nhiều loài thú quý hiếm như: voọc mũi hếch là loài đặc hữu được ghi trong sách đỏ thế giới, có ý nghĩa về bảo tồn nguồn gen và là một đối tượng nghiên cứu của hệ sinh thái núi đá vôi. Hiện nay, số lượng voọc mũi hếch còn rất ít (200 - 300 cá thể) sống ở khu bảo tồn thiên nhiên Tát Kè - Bản Bung; voọc má trắng; vượn đen; gấu chó, gấu ngựa; cây mực; mèo gấm... số lượng còn rất ít ở khu bảo tồn; rừng núi hẻo lánh, cần được bảo vệ nghiêm ngặt.

Ngoài ra, các loài thú quý hiếm khác cần được bảo vệ hoặc chỉ khai thác hạn chế: Doi lá quạt, doi tai sọ cao, doi "i o", cu ly lớn, cu ly nhỏ, khi mặt đỏ, khi vàng, khi mốc, voọc xám, rái cá cây vôn bắc, cây gấm, cây hương, mèo rừng, sơn dương, tê tê vàng, sóc bay lông tai, sóc bay lớn, nhím đuôi ngắn... Tuy số lượng cá thể không còn nhiều, song đây là nguồn gen quý cần được bảo vệ để phục vụ nghiên cứu khoa học. Nhiều loài thú có giá trị dược liệu và là đối tượng trong nghiên cứu y học, sinh học, nông nghiệp và môi trường.

Các loài chim muông sống trong tự nhiên, trong rừng của Tuyên Quang rất đa dạng và phong phú. Tuy số lượng các cá thể của các loài còn không nhiều, song rất có giá trị về khoa học cũng như kinh tế như: công, trĩ, bìm bịp, gà lôi trắng, gà rừng, gà gô, cu xanh, yểng, phượng hoàng đất, vẹt, gõ kiến... Vì vậy công tác bảo tồn cần được quan tâm.

Các loài bò sát có rắn hổ mang chúa, hổ mang chì, cạp nong, cạp nia, rắn ráo, các loài trăn có giá trị làm thuốc bồi bổ sức khỏe cho con người. Đa số các loài bò sát lưỡng cư có ích cho môi trường vì thức ăn

của chúng là các loài sâu bọ, chuột chuyên phá hoại hại mùa màng. Vì vậy cần khai thác các loài này ở mức độ nhất định để giữ được cân bằng sinh thái.

### **VIII- CÁC LOÀI ĐỘNG VẬT NUÔI**

Ngoài diện tích rừng tự nhiên lớn,

Tuyên Quang còn có một số diện tích đồi núi thấp, đất đai màu mỡ, là điều kiện thuận lợi cho việc chăn thả các đàn gia súc lớn như trâu, bò, dê... Và ở đây cũng có nhiều loài cây cỏ có thể làm thức ăn chăn nuôi các loài động vật khác như lợn, gà, vịt, ngan, ngỗng.

#### *Số lượng các loài động vật nuôi chủ yếu ở Tuyên Quang (gia súc, gia cầm)*

Đơn vị tính: Con

Vật Nuôi	Năm				
	2005	2007	2008	2009	2010
Trâu	133.144	143.283	145.115	144.744	146.592
Bò	42.998	55.305	56.151	51.746	46.691
Lợn	343.011	418.106	441.132	485.393	519.630
Ngựa	514	528	550	577	620
Dê	21.133	22.611	19.771	19.219	15.699
Gia cầm	4.373.795	3.632.294	4.614.187	4.797.482	4.964.548
Gà	3.456.631	2.992.699	3.895.523	3.985.530	4.210.774
Vịt, ngan, ngỗng	917.164	639.595	718.664	792.969	792.969

Nguồn: Niên giám thống kê Tuyên Quang năm 2010.

Tùy theo điều kiện tự nhiên và truyền thống của từng địa phương mà đàn gia súc được nuôi nhiều ít khác nhau. Đứng đầu về đàn trâu là huyện Chiêm Hóa, đàn bò là huyện Sơn Dương. Ngựa là vật nuôi không thể thiếu của đồng bào dân tộc Mông, Dao, giống như trâu bò đối với đồng bào các dân tộc khác. Do tập quán sống gần thiên nhiên, để đề phòng thú dữ về quấy phá, chó nhà được nuôi ở hầu hết các gia đình.

Đồng bào các dân tộc vùng cao nuôi lợn đen, lợn lang hồng hay còn gọi là lợn mèo, lợn mán, lợn tên lửa. Giống lợn này được chọn lọc kỹ, có sức sống tốt, chống chịu tốt trước bệnh dịch và mọi biến động của môi trường, nhưng lớn rất chậm, nuôi

vài năm mới được 70 - 80kg. Thịt của chúng rất nhiều nạc, ít mỡ, thơm ngon. Hiện nay giống lợn này đã trở thành đặc sản của miền núi.

Gần đây, đàn gia súc, gia cầm tăng về số lượng, năm sau tăng hơn năm trước. Về quy mô chăn thả, một số nơi đã khoanh nuôi đồng cỏ để chăn thả trâu bò, song vẫn chưa nhiều, chủ yếu việc chăn thả trâu bò vẫn còn mang tính truyền thống là chăn thả tự nhiên, chưa hoặc rất ít có đồng cỏ quy hoạch dành riêng cho đàn gia súc. Tuy vậy, rừng núi Tuyên Quang có nguồn thức ăn dồi dào (các loài cỏ có dinh dưỡng cao), nhân dân các dân tộc có kinh nghiệm tuyển chọn giống tốt nên đàn trâu bò rất khỏe mạnh, ít bệnh tật, có sức kéo tốt.

## Chương VIII

# MÔI TRƯỜNG

### I. MÔI TRƯỜNG ĐẤT

#### 1. Hiện trạng môi trường đất ở Tuyên Quang

*Kết quả phân tích mẫu đất tỉnh Tuyên Quang năm 2009*

TT	Thông số	Đơn vị đo	ĐH2	ĐH3	ĐH4	ĐH5	ĐH6	QCVN	TCFAO
1	pH	pH kcl	7,18	6,90	6,55	5,85	6,12	KQĐ	KQĐ
2	Độ ẩm	%	13,24	11,62	12,70	14,11	12,84	KQĐ	KQĐ
3	SO <sub>4</sub>	%	0,081	0,052	0,027	0,043	0,020	KQĐ	KQĐ
4	SiO <sub>2</sub>	%	57,52	58,14	54,31	58,23	52,52	KQĐ	KQĐ
5	TiO <sub>2</sub>	%	0,71	0,689	0,738	0,637	0,689	KQĐ	KQĐ
6	AL <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	9,80	11,23	17,45	21,10	20,25	KQĐ	KQĐ
7	CaO	%	1,50	1,23	1,46	1,32	1,18	KQĐ	KQĐ
8	MgO	%	0,88	0,96	0,90	1,02	1,17	KQĐ	KQĐ
9	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	3,92	5,80	7,14	6,15	7,12	KQĐ	KQĐ
10	Al	mg/kg	25.741,27	87.365,34	22.321,90	56.792,42	94.810,43	KQĐ	KQĐ
11	Mn	mg/kg	187,38	187,38	917,27	528,41	557,42	KQĐ	621
12	Fe	mg/kg	47.687,54	47.687,54	19.299,67	23.276,42	43.496,82	KQĐ	20.400
13	Ni	mg/kg	24,97	24,97	21,69	20,40	59,57	KQĐ	60
14	Cu	mg/kg	498,47	498,47	119,87	102,74	284,04	50	33
15	Cd	mg/kg	0,36	0,36	0,22	0,33	0,28	2	33
16	Pb	mg/kg	282,82	283,82	32,40	51,74	57,90	70 -100	94

TT	Thông số	Đơn vị đo	ĐH8	ĐH9	ĐH12	ĐH11	ĐH10	ĐH1	QCVN 03 2008 BTNMT	Tiêu chuẩn Fao
1	pH	pH <sub>kcl</sub>	6,45	6,80	6,25	6,05	6,41	4,98	KQĐ	KQĐ
2	Độ ẩm	%	10,92	12,25	1,85	13,12	11,48	1,52	KQĐ	KQĐ
3	SO <sub>4</sub>	%	0,024	0,018	0,027	0,023	0,035	0,010	KQĐ	KQĐ
4	SiO <sub>2</sub>	%	51,02	49,13	47,15	55,06	54,44	51,60	KQĐ	KQĐ



5	TiO <sub>2</sub>	%	0,732	0,756	0,614	0,711	0,618	0,673	KQĐ	KQĐ
6	AL <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	18,05	21,08	25,17	17,43	20,10	24,76	KQĐ	KQĐ
7	CaO	%	0,94	1,15	1,25	0,90	1,18	1,605	KQĐ	KQĐ
8	MgO	%	0,82	1,03	1,27	1,09	1,16	1,34	KQĐ	KQĐ
9	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	%	5,77	6,14	8,21	10,05	7,22	8,98	KQĐ	KQĐ
10	Al	mg/kg	58.726,51	52.712,95	41.78,39	44.289,63	87.769,86	>100.000	KQĐ	KQĐ
11	Mn	mg/kg	784,49	578,84	90,71	>100.000	1069,80	429,75	KQĐ	KQĐ
12	Fe	mg/kg	28.910,88	29.003,23	19.548,91	35.902,20	38.697,98	58.209,73	KQĐ	20400
13	Ni	mg/kg	27,24	30,82	18,18	32,43	49,17	50,85	KQĐ	60
14	Cu	mg/kg	373,45	136,12	96,73	126,57	189,16	102,38	50	33
15	Cd	mg/kg	0,25	0,53	0,16	0,49	0,86	0,23	2	33
16	Pb	mg/kg	62,55	64,73	29,12	84,99	92,95	67,87	70* +100**	94

Nguồn: *Sở Tài nguyên Môi trường - Tuyên Quang*

Kết quả phân tích một số mẫu đất đặc trưng trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang năm 2009 cho thấy:

- Đất trồng rừng ở Nà Hang (ĐH1) bị chua phèn, có hàm lượng sắt và đồng vượt quá quy chuẩn cho phép.

- Đất trồng màu ở gần mỏ Antimon Đầm Hồng - Chiêm Hoá (ĐH3) trung tính, có hàm lượng sắt, đồng, chì vượt quá quy chuẩn cho phép.

- Đất bãi bồi ven sông Lô tại Tân Yên - Hàm Yên (ĐH5) bị chua phèn, có hàm lượng sắt, đồng, chì vượt quá quy chuẩn cho phép.

- Đất trồng cam tại Yên Lâm- Hàm Yên (ĐH6) bị chua phèn, có hàm lượng sắt, và đồng vượt quá quy chuẩn cho phép.

- Đất trồng hoa tại Ý La - Thành phố Tuyên Quang (ĐH9) trung tính, có hàm lượng sắt, đồng vượt quá quy chuẩn cho phép.

- Đất trồng chè tại Sơn Dương (ĐH12) hơi bị chua phèn, có hàm lượng đồng vượt quá quy chuẩn cho phép

- Đất trồng rau tại phường Tân Quang, thành phố Tuyên Quang (ĐH10) bị chua phèn nhẹ, có hàm lượng sắt, mangan, đồng và chì vượt quá quy chuẩn cho phép.

*Đánh giá chung:* Các tầng đất canh tác ở Tuyên Quang khá dày, có độ phì nhiêu cao, nhiều chất dinh dưỡng nhưng thường bị chua phèn. Đất có hàm lượng sắt, mangan, đồng, chì vượt quá quy chuẩn Việt Nam (QCVN 03: 2008/BTNMT) và tiêu chuẩn của tổ chức FAO. Ngoài ra, do ở nhiều nơi địa hình có độ dốc lớn, lượng mưa cao, hiện tượng chặt phá rừng vẫn còn xảy ra nên đất có hiện tượng bị xói mòn, bạc màu. Do lạm dụng sử dụng thuốc bảo vệ thực vật nên nhiều chỗ đất có hiện tượng bị ô nhiễm một số nguyên tố kim loại nặng.

## **2. Các nguồn gây ô nhiễm và suy thoái đất**

### **1- Sử dụng phân bón hóa học trong sản xuất nông nghiệp**

Sản xuất nông nghiệp được xem là thế mạnh của tỉnh, để tăng năng suất, sản lượng, phải gia tăng lượng phân bón nhằm cung ứng dưỡng chất cho cây trồng cũng như bù lại dinh dưỡng cho đất. Tuy nhiên, việc bón phân không đúng liều lượng, kỹ thuật và hiện tượng bón quá mức một số nguyên tố sẽ gây nên mất cân bằng dinh dưỡng trong đất.

Phân đạm và phân lân là hai loại phân bón thiết yếu cho cây trồng. Đối với phân đạm, tác dụng phụ quan trọng của việc bón không đúng kỹ thuật, liều lượng sẽ gây chua đất hoặc sự thẩm thấu và rửa trôi của  $\text{NO}_3$ . Ngoài ra, ô nhiễm đất cũng phải kể đến sự tích tụ nguyên tố kim loại nặng Cadmium - loại nguyên tố có trong phân lân. Sự tích lũy của N và P trong đất từ việc sử dụng phân hữu cơ và phân vô cơ mất cân đối có thể đưa đến hiện tượng phú dưỡng.

#### **2- Ô nhiễm đất do thuốc bảo vệ thực vật**

Việc sử dụng thuốc bảo vệ thực vật không đúng liều lượng cũng được đặc biệt quan tâm. Khi sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, chỉ có một phần nhỏ của hóa chất là thực sự được sử dụng, còn lại phần lớn sẽ bị hòa loãng bởi các vật liệu trong đất và các tiến trình chuyển đổi, phân hủy khác nhau. Lượng thuốc quá nhiều có thể làm tổn hại đến cây trồng và có thể để lại dư lượng trong đất cho các vụ trồng tiếp theo. Đặc biệt, những nhóm thuốc có độc tính mạnh và thời gian phân giải lâu như DDT, Lindan, Malathion,.... có độ bền hóa học lớn nên thuốc dễ lưu lại trong đất đai, cây trồng, nông, thực phẩm.

#### **3- Ô nhiễm đất mang tính cục bộ do chất thải đô thị**

Những bãi rác lộ thiên với những thành phần, tạp chất phức tạp sẽ bị phân hủy bởi các điều kiện tự nhiên, kết quả của quá trình này không chỉ ô nhiễm môi trường không khí mà nước rỉ ra từ rác hữu cơ sẽ kết hợp với sự phóng thích các kim loại nặng như: Pb, Cd, Cu, Zn,... từ các vật liệu, thiết bị công nghiệp không được phân loại làm ô nhiễm đất, bên cạnh đó, chúng còn thẩm thấu và xâm nhập vào các mạch nước ngầm làm ô nhiễm môi trường nước mặt và nước ngầm.

#### **4- Ô nhiễm môi trường đất do các hoạt động khai thác khoáng sản**

Tuyên Quang là tỉnh có tiềm năng lớn về khoáng sản, phong phú cả về kim loại và phi kim loại, trong đó có những khoáng sản có giá trị kinh tế như: sắt, chì - kẽm, thiếc, mangan, antimon, barite, cao lanh-felspat...

Trong thời gian qua, hoạt động khai thác khoáng sản không đúng quy trình, khai thác trái phép vẫn còn diễn ra trên địa bàn tỉnh. Công tác khai thác khoáng sản thường làm biến dạng bề mặt địa hình, tạo ra các ô trũng, gò đống... làm xáo trộn cấu trúc các tầng đất, thúc đẩy quá trình xói mòn, rửa trôi, trượt lở đất. Quá trình bốc xúc, tuyển rửa quặng làm tăng cao cơ hội phát tán các chất độc hại vào môi trường. Việc sử dụng các hoá chất độc hại trong khâu tuyển quặng, nhất là trong hoạt động khai thác và tuyển vàng (sử dụng thủy ngân, xianua) là nguy cơ đe dọa nghiêm trọng tới môi trường đất.

#### **5- Ô nhiễm đất do các tác nhân tự nhiên**

Các yếu tố tự nhiên cũng có những tác động rất đáng kể tới quá trình ô nhiễm môi trường đất trong khu vực:

- Mưa, gió gây ra xói mòn, rửa trôi, trượt lở đất ở những vùng có địa hình dốc, thảm phủ thực vật thưa thớt;
- Lũ quét, lũ bùn đá thường vùi lấp ruộng vườn, ao hồ, sông suối, làm suy thoái nghiêm trọng khả năng sản xuất của đất.

### **3. Ảnh hưởng của suy thoái đất**

#### **1- Tác động do ô nhiễm và suy thoái đất đến sức khỏe con người**

Chất ô nhiễm trong đất (đặc biệt sự tích lũy độc tố kim loại nặng) trực tiếp, hoặc gián tiếp (thông qua chuỗi thức ăn) có thể thâm nhập vào cơ thể người và động vật. Chúng có thể thâm nhập vào cơ thể qua miệng (theo thức ăn, nước uống),

qua đường hô hấp, qua da...Chất độc thâm nhập vào cơ thể không lưu trú tại một bộ phận cố định mà có thể làm cho toàn bộ cơ thể bị nhiễm độc. Bên cạnh nhiễm độc cấp tính, nhiễm độc mãn tính thường phổ biến do khả năng tích lũy độc chất ngày càng gia tăng của các đối tượng trong chuỗi thức ăn. Tùy vào loại độc tính mà những biểu hiện nhiễm độc khác nhau, tuy nhiên biểu hiện thường được thấy là sự phát triển của các tế bào u ác tính (ung thư).

### ***2- Tác động do ô nhiễm và suy thoái đất đến các hoạt động phát triển kinh tế xã hội***

Ô nhiễm môi trường đất tác động trực tiếp đến sản xuất nông nghiệp dẫn đến độ phì, độ mùn thấp, nghèo chất dinh dưỡng của đất trồng, làm tăng lượng độc tố cho cây trồng. Do đó, trong trường hợp việc sử dụng phân bón, thuốc bảo vệ thực vật không được quản lý tốt, về lâu dài sẽ làm thay đổi cấu trúc, thành phần đất, khiến đất bị thoái hóa, từ đó ảnh hưởng đến khả năng canh tác, sản lượng lương thực, không đáp ứng được cho nhu cầu con người và đảm bảo an ninh lương thực.

### ***3- Tác động do ô nhiễm và suy thoái đất đến môi trường sinh thái***

Trên quan điểm về cấu trúc và chức năng của đất thì tự nó đã là một hệ sinh thái hoàn chỉnh. Giống như các hệ sinh thái khác, giữa các yếu tố hữu sinh và vô sinh trong đất luôn xảy ra sự trao đổi năng lượng vật chất. Trong điều kiện bình thường, hệ sinh thái đất luôn ổn định và có khả năng tự lập lại cân bằng giữa các quần thể sinh vật đất. Tuy nhiên, sự tự điều chỉnh của hệ sinh thái đất có các giới hạn nhất định, nếu sự thay đổi vượt quá giới hạn này, hệ sinh thái đất sẽ mất khả năng tự điều chỉnh và hậu quả là chúng bị ô nhiễm, giảm độ phì và tính năng sản xuất.

Sự ô nhiễm môi trường đất là hậu quả của các hoạt động của con người làm thay đổi các nhân tố sinh thái vượt quá giới hạn sinh thái của các quần xã sống trong đất. Đất là nguồn tài nguyên quan trọng nhất trong sản xuất nông nghiệp, lâm nghiệp, ngoài ra con người còn sử dụng đất cho nhiều mục đích khác: nơi ở, đường giao thông và mặt bằng sản xuất công nghiệp. Do sức ép của sự gia tăng dân số nên việc áp dụng những phương pháp mới để tăng mức khai thác ngày càng nhiều. Những phương pháp phổ biến là: tăng cường sử dụng các chất hóa học trong nông nghiệp, phân bón, thuốc trừ sâu, thuốc diệt cỏ, sử dụng công cụ và kỹ thuật hiện đại, mở rộng hệ thống tưới tiêu... Tất cả những biện pháp này đều tác động mạnh mẽ đến hệ sinh thái và môi trường đất: làm đảo lộn cân bằng sinh thái do sử dụng thuốc bảo vệ thực vật, làm mất cân bằng dinh dưỡng, gây xói mòn và thoái hóa đất, phá hủy cấu trúc đất và tổ chức sinh học của đất do sử dụng các máy móc hạng nặng, phèn hóa đất do tưới tiêu không hợp lý...

## **II- MÔI TRƯỜNG NƯỚC**

Tuyên Quang là tỉnh có nguồn tài nguyên nước phong phú. Tiềm năng nước mặt lớn gấp trên 10 lần nhu cầu nước sản xuất và sinh hoạt. Tài nguyên nước dưới đất dồi dào, chất lượng tốt, đáp ứng tiêu chuẩn cung cấp nước cho ăn uống và sinh hoạt.

### **1. Nước mặt**

#### ***1- Trữ lượng nguồn nước mặt***

Sự kết hợp giữa các yếu tố địa lý tự nhiên, địa hình phân cắt mạnh và lượng mưa dồi dào đã tạo cho tỉnh Tuyên Quang có một mạng lưới thủy văn khá dày với mật độ khoảng 0,90 km/km<sup>2</sup>. Mạng lưới

sông ngòi của tỉnh phân bố tương đối đồng đều giữa các vùng, gồm 3 sông chính là: sông Lô, sông Gâm, sông Phó Đáy và trên 500 sông suối nhỏ khác. Ngoài ra, trên địa bàn tỉnh còn có trên 2.000 ao hồ, tạo thành mạng lưới thủy văn khá dày theo các lưu vực sông chính.

Mạng lưới sông ngòi là nguồn cung cấp nước mặt quan trọng phục vụ sản xuất và sinh hoạt. Tổng lượng nước mặt hàng năm trên diện tích lưu vực 3 sông chính và các ao hồ trên địa bàn Tuyên Quang ước tính hàng chục tỷ mét khối.

Ngoài ra, hàng năm trên địa bàn Tuyên Quang tiếp nhận lượng nước mưa trung bình là khoảng 9,8 tỷ mét khối. Lượng nước mưa này phân bố khá đều trên lãnh thổ và một phần lượng nước này bị bốc hơi (khoảng 4,5 tỷ mét khối), chỉ còn lại khoảng 5,3 tỷ mét khối/năm, ứng với dòng chảy mặt khoảng 901 mm/năm.

## **2- Hiện trạng chất lượng môi trường nước mặt**

Nguồn cung cấp nước mặt chủ yếu cho tỉnh là sông Lô, sông Gâm, sông Phó Đáy và các hồ lớn trong vùng.

- Chất lượng nước sông Lô năm 2009 qua kết quả phân tích mẫu nước tại một số điểm như sau:

+ Nhu cầu oxy sinh học BOD<sub>5</sub>, biến đổi từ 5,8 - 13,5 mg/l, trung bình là 10,34 mg/l, đạt Quy chuẩn nước mặt loại B1.

+ Nhu cầu oxy hoá học COD, biến đổi từ 8 - 18 mg/l, trung bình là 14 mg/l, đạt Quy chuẩn nước mặt loại B1.

+ Tổng các hợp chất chứa nitơ, photpho trong nước sông khá thấp.

+ Hàm lượng chất lơ lửng trung bình 18 mg/l, đạt Quy chuẩn nước mặt loại B1.

+ Lượng Coliforms từ 10-4000 MPN/100ml, trung bình là 1282 MPN/100 ml, đạt Quy chuẩn nước mặt loại B1.

Trong thành phần nước sông Lô có mặt hầu hết các nguyên tố kim loại nặng, nhưng hàm lượng khá thấp, chỉ có hàm lượng sắt ở hầu hết các mẫu phân tích là vượt quá Quy chuẩn nước mặt loại B1.

- Chất lượng nước sông Gâm năm 2009 qua kết quả phân tích mẫu nước như sau:

+ Nhu cầu oxy sinh học BOD<sub>5</sub>, biến đổi từ 9,0- 13,3 mg/l, trung bình đạt 10,6 mg/l, đảm bảo Quy chuẩn nước mặt loại B1.

+ Nhu cầu oxy hoá học COD biến đổi từ 14 - 18 mg/l, trung bình đạt 15,6 mg/l, đạt Quy chuẩn nước mặt loại B1.

+ Tổng các hợp chất chứa nitơ trong nước sông Gâm khá thấp, đạt Quy chuẩn nước mặt loại B1.

+ Lượng vi khuẩn (Coliforms) trung bình 205 MPN/100 ml, nằm trong giới hạn Quy chuẩn nước mặt loại B1.

- Trong thành phần nước sông Gâm chỉ có hàm lượng sắt vượt Quy chuẩn nước mặt loại B1, các nguyên tố kim loại khác có hàm lượng khá thấp và đều đạt Quy chuẩn nước mặt loại B1.

- Chất lượng nước sông Phó Đáy qua kết quả phân tích mẫu nước như sau:

+ Nhu cầu oxy sinh học BOD<sub>5</sub>, biến đổi từ 8,8 - 13,5 mg/l, trung bình đạt 11,4 mg/l, đạt Quy chuẩn nước mặt loại B1.

+ Nhu cầu oxy hoá học COD, biến đổi từ 12 - 19 mg/l, trung bình đạt 15,5 mg/l, đạt Quy chuẩn nước mặt loại B1.

+ Tổng các hợp chất chứa nitơ và photpho trong nước sông khá thấp.

+ Trong thành phần nước sông Phó Đáy có mặt hầu hết các nguyên tố kim loại nặng, nhưng hàm lượng khá thấp, chỉ có hàm lượng sắt trong nước sông vượt quá Quy chuẩn nước mặt loại B1.

+ Lượng vi khuẩn biến đổi từ 150 - 3000 MPN/100 ml, trung bình 1562,5 MPN/100 ml, đạt Quy chuẩn nước mặt loại B1.

- Chất lượng nước ao hồ trong năm 2009 qua kết quả phân tích như sau:

+ Nhu cầu oxy sinh học BOD<sub>5</sub> có giá trị biến đổi từ 4,0 - 47 mg/l, trung bình 18,2 mg/l.

+ Nhu cầu oxy hoá học COD biến đổi từ 6,5-64 mg/l. Trong đó nước hồ Đài tưởng niệm (MH 15) không đạt Quy chuẩn nước mặt loại B1.

+ Hàm lượng cặn trong nước từ 10 - 78 mg/l, trung bình 33,6 mg/l, đạt Quy chuẩn nước mặt loại B1.

+ Hàm lượng Coliforms từ 30 - 20.500 MPN/100 ml. Trong đó nước hồ Đài tưởng niệm (MH 15), nước hồ Khôn (MH 46) không đạt Quy chuẩn nước mặt loại B1.

Trong thành phần nước các hồ có mặt hầu hết các nguyên tố kim loại nặng, nhưng hàm lượng khá thấp, hầu hết đều đạt Quy chuẩn nước mặt loại B1.

*Đánh giá chung:* tại các vị trí khảo sát chất lượng môi trường nước mặt, hàm lượng của các chất độc hại đã phân tích trong hầu hết các mẫu nước đều nhỏ hơn quy chuẩn cho phép.

### **3- Các nguồn gây ô nhiễm nguồn nước mặt**

Trong thời gian qua, các nguyên nhân gây suy giảm chất lượng nước là hoạt động phát triển kinh tế trên địa bàn tỉnh. Quá trình phát triển đô thị, các khu dân cư tập trung, các khu, cụm công nghiệp... làm tăng nhu cầu cấp nước cho các ngành nghề đồng thời cũng tăng lượng nước thải. Hiện nay, trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang chưa có các công trình xử lý nước thải hoàn chỉnh. Hầu hết các loại nước thải thường được thu gom thông qua hệ thống các đường ống cống, xử lý sơ bộ bằng hệ thống các hố ga, sau đó xả trực tiếp vào sông suối, ao hồ trên địa bàn.

Theo kết quả tính toán sơ bộ năm 2009 thì tổng số các điểm xả thải với lưu lượng từ 10 m<sup>3</sup>/ngày - đêm trở lên là 18 công trình

với tổng lưu lượng xả thải là 16.402 m<sup>3</sup>/ngày - đêm. Trong đó: Các điểm xả thải của các cơ sở công nghiệp là: 17 công trình; xả thải nước sinh hoạt là: 01 công trình.

Ngoài ra còn có nước tiêu nông nghiệp, tuy chưa được giám sát nhưng cũng có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường khi cuốn trôi các hóa chất, thuốc trừ sâu, thuốc bảo vệ thực vật vốn khó phân hủy và rất độc hại đối với hệ sinh thái nước cũng như nước cấp cho các hộ dùng nước.

Như vậy, lượng nước thải chưa được xử lý hàng ngày xả vào môi trường (chủ yếu là vào các nguồn nước mặt) trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang là khá lớn. Hầu hết các nguồn thải từ các khu đô thị, khu dân cư tập trung, từ các hoạt động khai khoáng và sản xuất, các ngành công nghiệp thực phẩm, sản xuất giấy ... có hàm lượng chất ô nhiễm cao. Hàm lượng hữu cơ và vi khuẩn ở hầu hết mẫu nước thải ngành công nghiệp thực phẩm, sản xuất giấy, các trại chăn nuôi và giết mổ gia súc tập trung rất cao, vượt giới hạn B của tiêu chuẩn nước thải.

## **2. Nước dưới đất**

### **1- Trữ lượng nước dưới đất**

Trên phạm vi tỉnh Tuyên Quang, các tầng chứa nước lỗ hổng tuy có mức độ chứa nước tương đối tốt nhưng lại có diện phân bố hẹp, ít có khả năng khai thác nước tập trung công nghiệp (ngoại trừ khu vực thành phố Tuyên Quang và thị trấn Tân Bình). Các tầng chứa nước khe nứt, khe nứt - karst phân bố rộng hơn nhưng mức độ chứa nước của chúng không đồng đều; chỉ các tập đá nứt nẻ mạnh và đá vôi, đá hoa phát triển hang hốc karst mới có mức độ chứa nước tốt, có thể khai thác nước dạng tập trung.

Hiện tại, trữ lượng nước dưới đất trên phạm vi toàn tỉnh được đánh giá sơ bộ là khoảng 3.500.000 m<sup>3</sup>/ngày - đêm.

## 2- Chất lượng nước dưới đất

Nhìn chung, nước dưới đất ở Tuyên Quang có chất lượng tốt, đáp ứng tiêu chuẩn làm nguồn cấp nước ăn uống và sinh hoạt. Ngoài ra ở Tuyên Quang còn có

một số nguồn nước khoáng có thể sử dụng để chữa bệnh hoặc đóng chai.

Kết quả phân tích chất lượng nước dưới đất tại một số khu vực trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang cho thấy:

### Kết quả phân tích nước mẫu giếng đào năm 2009

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị đo	NN36	NN4-1	SN1	NN9	NN12	QCVN 9-2008
8	COD	mg/l	12	8	18	14	30	
9	SS	mg/l	15	12	19	18	50	
10	$\Sigma$ N	mg/l	13,2	14,4	15,1	14,3	KQĐ	
11	$\Sigma$ P	mg/l	0,67	0,90	0,98	0,91	KQĐ	
12	Coliforms	MPN/100 ml	50	10	550	1.282	7.500	
13	Cr	$\mu$ g/l	7,098	8,740	5,571	7,2	KQĐ	
14	Mn	$\mu$ g/l	4,151	38,772	1,520	22,206	1500	
15	Fe	$\mu$ g/l	476,906	790,985	595,683	628,26	500	
16	Cu	$\mu$ g/l	1,125	0,344	1,664	1,2222	1500	
17	Zn	$\mu$ g/l	7,491	4,693	26,993	12,704	50	
18	As	$\mu$ g/l	8,383	15,318	7,215	8,6148	10	
19	Hg	$\mu$ g/l	0,081	0,064	0,034	0,0494	1	
20	Pb	$\mu$ g/l	0,173	0,148	0,400	0,238	50	

Nguồn: Sở Tài nguyên - Môi trường Tuyên Quang

Ghi chú: NN36: Mỏ Antimont Đầm Hồng - Chiêm Hoá

NN4-1: Thị trấn Vĩnh Lộc - Chiêm Hoá

NN1: Sơn Nam - Sơn Dương

NN9: Thị trấn Sơn Dương

NN12: Khu công nghiệp Long Bình An

- Các tầng chứa nước lỗ hổng: Đang được khai thác bằng các giếng đào và một số ít giếng khoan công nghiệp. Nước có tổng phốt pho biến đổi từ 1,1 - 2,15 mg/l, trung bình là 1,37 mg/l; hàm lượng tổng nitơ từ 0,55 - 1,02 mg/l, trung bình 0,75 mg/l; hàm lượng cặn lơ lửng từ 5,5 - 11 mg/l, trung bình 7,5 mg/l; lượng Coliforms tại xã Sơn Nam, huyện Sơn Dương là 6 MPN/100ml, không đạt quy chuẩn cho phép. Hàm lượng sulfat, nitrit và nitrat đều rất nhỏ, đạt quy chuẩn cho phép. Riêng giếng đào ở mỏ Antimont Đầm Hồng - Chiêm Hoá và Sơn Nam - Sơn Dương có hàm lượng thủy ngân vượt quá quy chuẩn cho phép;

còn lại mẫu nước của các giếng khác đều có hàm lượng các nguyên tố kim loại đạt quy chuẩn cho phép.

- Các tầng chứa nước khe nứt - karst: được khai thác bằng các giếng khoan sâu và mạch lộ tự chảy. Nước có hàm lượng sulfat từ 6,8 - 9,0 mg/l đạt quy chuẩn cho phép; hàm lượng nitrit và nitrat đều rất nhỏ, hàm lượng tổng nitơ từ 0,48 - 1,45 mg/l, trung bình 0,66 mg/l; hàm lượng cặn lơ lửng từ 6 - 16 mg/l, trung bình 9,12 mg/l đều đạt quy chuẩn cho phép; hàm lượng của hầu hết các nguyên tố kim loại đều đạt quy chuẩn cho phép.

**Kết quả phân tích mẫu nước giếng khoan năm 2009**

TT	Chỉ tiêu	Đơn vị đo	NN7B	NN29	SN19	NN47	QCVN 9-2008
1	COD	mg/l	2,0	2,5	3,0	6,0	4
2	BOD <sub>5</sub>	mg/l	1,5	1,7	2,0	4,6	KQĐ
3	SS	mg/l	7,0	5,5	6,0	8,0	KQĐ
4	∑ N	mg/l	0,77	0,82	1,02	0,61	KQĐ
5	∑ P	mg/l	1,25	1,10	2,15	1,22	KQĐ
6	Coliforms	MPN/100 ml	0	0	0	0	3
7	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	mg/l	11,5	6,5	8,5	9,0	400
8	NO <sub>2</sub>	µg/l	0,008	0,006	0,007	0,0010	1,0
9	NO <sub>3</sub>	mg/l	7,8	11,0	10,7	8,6	15
10	∑S	mg/l	3,86	2,20	2,85	3,01	KQĐ
11	Mn	µg/l	3,7300	441,90	131,22	1,06	500
12	Fe	µg/l	624,34	660,45	33,46	734,47	5.000
13	Cu	µg/l	0,9497	1,2787	0,6479	1,7235	1.000
14	Zn	µg/l	15,7396	28,0391	31,4456	22,8610	3.000
15	As	µg/l	3,6500	0,7300	0,0416	0,0338	5
16	Cd	µg/l	0,0169	0,2609	0,0416	0,0338	3
17	Hg	µg/l	1,3600	<0,0001	3,3500	0,0900	1
18	Pb	µg/l	0,1500	1,2800	0,1300	0,3900	10

Nguồn: Sở Tài nguyên - Môi trường Tuyên Quang.

Ghi chú: NN7B: Trạm Tân Yên, Hàm Yên

NN29: Ý la, Thành phố Tuyên Quang

SN19: Thị trấn Sơn Dương

NN47: Hưng Thành, Thành phố Tuyên Quang

**Đánh giá chung:** Tuyên Quang là tỉnh có nguồn tài nguyên nước phong phú, chất lượng các nguồn nước tương đối tốt. Số lượng công trình khai thác nước ngày càng tăng đã phần nào đáp ứng được nhu cầu sử dụng nước tại địa phương. Tuy nhiên do các nguồn chất thải, đặc biệt là nước thải chưa được xử lý triệt để thải ra môi trường ngày càng nhiều nên chất lượng nguồn nước mặt của tỉnh đã có biểu hiện suy giảm. Nước mặt tại các ao hồ trong các khu đô thị lớn trong tỉnh hiện đã có biểu hiện ô nhiễm các hợp chất hữu cơ. Nước dưới đất của Tuyên Quang có chất lượng tốt, đáp ứng tiêu chuẩn dùng

làm nguồn cấp nước cho ăn uống và sinh hoạt. Tuy nhiên, ở một vài nơi, nước giếng đào trong tầng chứa nước lỗ hổng có hàm lượng chất hữu cơ hơi cao. Ngoài ra, nước giếng đào ở gần mỏ antimon Đầm Hồng và ở Sơn Nam có hàm lượng thủy ngân khá cao. Nước dưới đất trong các thành tạo carbonat thường có độ cứng cao, khi sử dụng cho nổi hơi và ăn uống sinh hoạt cần phải được xử lý.

### 3- Các nguồn gây ô nhiễm nước dưới đất

Nguyên nhân đầu tiên được kể đến là trong những năm trước, do sự buông lỏng trong quản lý dẫn đến việc khai thác quá mức nguồn nước này phục vụ sinh hoạt,

tươi tiêu, sản xuất tiểu thủ công nghiệp,... trên toàn tỉnh. Theo thống kê năm 2010, trên toàn tỉnh Tuyên Quang có hơn 910 giếng khoan sử dụng cho mục đích cấp nước sinh hoạt. Một số giếng không còn sử dụng nhưng không tiến hành trám lấp theo quy định. Đây được xem là nguyên nhân gây ô nhiễm nước ngầm nghiêm trọng.

Bên cạnh đó, hoạt động khai thác, chế biến khoáng sản phát triển một cách ồ ạt đã sử dụng khối lượng nước lớn cho hầu hết công đoạn sản xuất. Quá trình sản xuất, tháo khô mỏ, đổ thải... đã gây những tác động tiêu cực tới nguồn nước ở khu vực xung quanh khai trường. Những hoạt động này không những làm thay đổi địa hình, hệ thống nước mặt, điều kiện tàng trữ và thoát nước (tác động cơ học), làm thay đổi tính chất vật lý, thành phần hoá học của nước (tác động hoá học), gây những tác động tiêu cực tới môi trường mà còn làm ô nhiễm và suy thoái nguồn nước ngầm.

### 3. Tình hình xả thải nước

Hiện nay trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang chưa có nhiều các công trình xử lý nước thải hoàn chỉnh. Hầu hết các loại nước thải thường được thu gom thông qua hệ thống các đường ống cống, xử lý sơ bộ bằng hệ thống các hố ga sau đó xả trực tiếp vào hệ thống sông suối, ao hồ. Nước thải ở Tuyên Quang chủ yếu là nước thải sinh hoạt, tẩy rửa, sản xuất công nghiệp, chăn nuôi và nước thải bệnh viện...

Nếu tính tổng lượng nước thải sau sử dụng bằng 80% tổng lượng nước cấp cho sản xuất, thì hằng năm trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang có tối thiểu 56.808.240m<sup>3</sup>, tương đương 155.639m<sup>3</sup>/ngày-đêm nước thải chưa được xử lý triệt để thải vào môi trường. Tương tự như vậy, sẽ có

tối thiểu 21.454.618 m<sup>3</sup>/năm, tương đương 59.596 m<sup>3</sup>/ngày-đêm nước thải sinh hoạt chưa được xử lý triệt để thải vào môi trường.

Ngoài ra, hằng ngày trên địa bàn tỉnh còn khoảng 306 m<sup>3</sup> nước thải bệnh viện và khoảng 385 m<sup>3</sup> nước thải từ các trại chăn nuôi thải vào môi trường.

Như vậy có thể thấy, lượng nước thải hằng ngày xả vào môi trường trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang là khá lớn. Trong thực tế, phần lớn lượng nước thải này chưa được xử lý hoặc chỉ mới được xử lý sơ bộ đều được thải trực tiếp vào hệ thống các sông chính hoặc vào các ao hồ lớn trong khu vực.

Kết quả phân tích chất lượng một số nguồn nước thải công nghiệp, bệnh viện, chăn nuôi và nước thải sinh hoạt đặc trưng trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang trong năm 2009 cho thấy:

- Nước thải bệnh viện thường có hàm lượng cặn lơ lửng, tổng phốt pho, chất hữu cơ, sulfur, mangan, sắt vượt quá tiêu chuẩn cho phép.

- Nước thải sinh hoạt thường có hàm lượng tổng phốt pho, coliforms vượt quá tiêu chuẩn cho phép;

- Nước thải của các khu chợ thường có hàm lượng chất hữu cơ, sulfur, Coliforms vượt quá tiêu chuẩn cho phép;

- Nước thải của các trại chăn nuôi tập trung thường có hàm lượng chất rắn lơ lửng, tổng phốt pho, chất hữu cơ, sulfur, vi khuẩn, dầu ĐTV vượt quá tiêu chuẩn cho phép.

Dựa vào hàm lượng trung bình của các chất ô nhiễm chính phân tích được trong các loại nước thải, có thể sơ bộ tính toán được tải lượng một số chất ô nhiễm chính trong nước thải vào môi trường trên địa bàn tỉnh.



**Kết quả tính toán sơ bộ tải lượng chất thải trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang  
năm 2009**

TT	Các nguồn thải	Lượng nước thải (m <sup>3</sup> /ng)	Lượng	Thải	(tấn/ngày)	Tổng N	Tổng P
			BOD	COD	Cặn		
1	Sinh hoạt	59.659	0,557748	1,25406	4,91376	1,431513	0,11982
2	Công nghiệp	2,373	0,056537	0,13028	0,70182	0,001406	0,00087
3	Bệnh viện	306	0,007459	0,01644	0,03687	0,016933	0,00148
4	Chăn nuôi	385	0,020059	0,03696	0,03144	0,024255	0,00278
	Tổng cộng	61.284	0,641803	1,43776	5,68389	1,474108	0,12494

Nguồn: Sở Tài nguyên - Môi trường Tuyên Quang

#### **4. Ảnh hưởng của ô nhiễm nước**

##### **1- Tác động đến sức khỏe con người**

Bảo đảm chất lượng nước là tối quan trọng đối với sức khỏe của con người. Để đáp ứng cho nhu cầu nước uống và vệ sinh hàng ngày, mỗi người cần từ 20 đến 40 lít nước sạch, không bị nhiễm các chất nguy hại hoặc vi khuẩn và con số này sẽ tăng lên đến 50 lít nếu phục vụ cho các nhu cầu về tắm giặt hoặc nấu nướng.

Nhiều nơi trên thế giới, đặc biệt tại các nước đang phát triển, đang phải đối diện với thực tế thiếu thốn các phương tiện xử lý nước thải, dẫn đến tình trạng nguồn nước uống bị nhiễm bẩn và trở thành căn nguyên chủ yếu của nhiều loại bệnh tật và thương vong.

Theo Tổ chức Y tế thế giới (WHO), mỗi năm có 4 tỷ trường hợp mắc bệnh tiêu chảy bên cạnh hàng triệu những trường hợp khác mắc các bệnh do không tiếp cận được với nguồn nước an toàn. Trung bình mỗi năm có khoảng 1,7 triệu người chết do tiêu chảy, và phần lớn trong số này là trẻ em dưới 5 tuổi. Sức khỏe của con người trên trái đất hiện đang bị ảnh hưởng nghiêm trọng bởi các loại bệnh liên quan đến nước và các chất hóa học thải vào nguồn nước.

Mặc dù từ những năm 1990 nhiều cố gắng đã được nỗ lực thực hiện, nhưng việc cung cấp nước sạch và vệ sinh an toàn đến phần lớn dân số vẫn còn là một thách thức.

##### **2- Tác động đến các hoạt động phát triển kinh tế - xã hội**

Ô nhiễm môi trường nước làm suy yếu sức khỏe con người, từ đó dẫn đến giảm năng suất lao động, đặc biệt là sản xuất nông nghiệp. Mặt khác, sự suy thoái của chất lượng môi trường sẽ làm giảm hiệu năng các nguồn tài nguyên cho sản xuất như sự tổn thất trong nghề cá (do ô nhiễm nước). Diện tích đất để canh tác bị suy giảm và thu hẹp. Nước sạch cung cấp cho phát triển công nghiệp ngày càng thiếu. Trong khi đó, chi phí dành cho y tế cũng như chi phí để khắc phục hậu quả của ô nhiễm môi trường nước không ngừng tăng lên. Bên cạnh đó, hàng năm, Nhà nước dành 1% tổng chi ngân sách nhà nước (tương đương 4.000 tỷ đồng) để chi cho sự nghiệp bảo vệ môi trường, chưa kể đến kinh phí cho các dự án đầu tư xử lý chất thải và vệ sinh môi trường đô thị. Nhu cầu tài chính cho bảo vệ môi trường rất lớn. Tính riêng nhu cầu cho các đề án tổng thể cải tạo môi trường và chương trình xử lý ô nhiễm nước ở các làng nghề,

khu công nghiệp, các hệ thống sông vào khoảng 17.678 tỷ đồng/năm. Nếu tính cả nhu cầu đầu tư xử lý chất thải sinh hoạt tại các khu vực dân cư tập trung, đầu tư phục hồi môi trường trong khai thác khoáng sản... thì nhu cầu tài chính cho bảo vệ môi trường còn cao hơn nữa.

### III- MÔI TRƯỜNG KHÔNG KHÍ

#### 1. Hiện trạng chất lượng môi trường không khí

Trong những năm qua, bụi và khí thải công nghiệp tại Tuyên Quang vẫn là vấn đề được Nhà nước và người dân quan tâm. Các nguồn phát sinh bụi, khí thải tuy không nhiều nhưng lại ảnh hưởng trực tiếp đến người dân và người lao động trực tiếp. Khu vực có nguồn bụi và khí thải cao là nhà máy xi măng, một số khu khai thác mỏ, nghiền quặng và đá xây dựng, lò nung gạch ngói... Mặc dù trong quá trình hoạt động, các nhà máy đều đã đề ra các biện pháp khắc phục, giảm thiểu ô nhiễm môi trường, song các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm thường không được thực hiện triệt để. Ngoài ra một số cơ sở còn vi phạm các tiêu chuẩn môi trường (theo quy định đặc biệt) về khí thải. Vì vậy, vấn đề ô nhiễm môi trường do khói, bụi công nghiệp vẫn còn xảy ra ở một số khu dân cư gần các cơ sở công nghiệp.

Kết quả phân tích mẫu bụi, khí năm 2009 cho thấy:

- Nồng độ khí CO trong không khí ở Tuyên Quang khá cao, dao động 6-12 mg/m<sup>3</sup>, trung bình 9,06 mg/m<sup>3</sup>. Tại nhà văn hóa huyện Chiêm Hoá, Ủy ban nhân dân huyện Nà Hang, cổng Bưu điện Tân Yên- Hàm Yên, ngã ba Tân Bình-Yên Sơn, khu công nghiệp Long Bình An có nồng độ CO trong không khí cao nhất trong đợt quan trắc vừa qua là 12 mg/m<sup>3</sup> vượt Tiêu chuẩn Việt Nam 1,4 lần.

- Nồng độ khí SO<sub>2</sub> dao động 0,1 - 1 mg/m<sup>3</sup>, trung bình 0,26 mg/m<sup>3</sup>, nằm trong giới hạn an toàn cho phép, chỉ có ở ngã năm Công An - Thành phố Tuyên Quang nồng độ SO<sub>2</sub> trong không khí là 1 mg/m<sup>3</sup> vượt Tiêu chuẩn Việt Nam là 2,3 lần.

- Nồng độ khí NO<sub>2</sub> rất nhỏ, hầu như không phát hiện được.

- Hàm lượng các chất khí khác trong không khí tại Tuyên Quang rất nhỏ, thường không phát hiện thấy hoặc chỉ thấy ở dạng vết.

- Hàm lượng bụi ở các điểm đo có giá trị khá thấp, dao động 0,0115 - 0,19 mg/m<sup>3</sup>, trung bình 0,07mg/m<sup>3</sup>, nằm trong giới hạn cho phép.

- Tiếng ồn cao nhất ở các điểm đo dao động 42,6 - 88,5 dBA, trung bình là 70,23 dBA. Trong 18 điểm đo có 7 điểm, chiếm 38% số điểm đo vượt quá tiêu chuẩn cho phép. Nơi có tiếng ồn lớn nhất là mỏ đá Nông Tiến.

*Đánh giá chung:* Tại các vị trí khảo sát chất lượng môi trường không khí, nồng độ của các chất khí độc hại hầu như đều nhỏ hơn tiêu chuẩn cho phép. Hàm lượng bụi tại các điểm đo thường nhỏ hơn tiêu chuẩn cho phép. Chỉ có 27,7% số điểm đo tiếng ồn cao nhất vượt quá tiêu chuẩn cho phép. So với năm 2008, chất lượng môi trường không khí ở Tuyên Quang đã được cải thiện hơn và có xu hướng giảm ô nhiễm một cách đáng kể.

#### 2. Các nguồn gây ô nhiễm không khí

##### 1- Nguồn thải ô nhiễm do hoạt động công nghiệp

Các nguồn thải chính gây ô nhiễm môi trường không khí ở Tuyên Quang chủ yếu là từ bụi và khí thải của các ngành công nghiệp và vận tải.

Công nghiệp ở Tuyên Quang hiện có 3 ngành sản xuất chính: công nghiệp

khai thác, công nghiệp chế biến và công nghiệp điện.

Trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang có một cụm các khu công nghiệp dịch vụ đô thị Long - Bình - An và 4 cụm công nghiệp thuộc các huyện: Sơn Dương, Nà Hang, Chiêm Hoá, Hàm Yên. Nguồn gây nhiễm môi trường không khí từ các hoạt động tại các khu vực này: bụi đất, khói thải, khí thải của thiết bị, máy thi công xây dựng mặt bằng, quá trình lắp đặt thiết bị và hoạt động sản xuất của các nhà máy. Hiện nay, hầu hết các dự án đầu tư vào các khu công nghiệp đang trong giai đoạn xây lắp. Do vậy, nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí chủ yếu là bụi và khói xe. Tuy nhiên, ô nhiễm môi trường không khí từ các khu vực khai thác và chế biến khoáng sản, các khu sản xuất vật liệu xây dựng, thi công các dự án đường và các dự án xây dựng lớn lại diễn biến khá phức tạp.

Tác động của khai thác mỏ và chế biến quặng đến môi trường không khí chủ yếu do bụi, khí thải và tiếng ồn. Ngoài ra do trong công nghệ khai thác có sử dụng nổ mìn nên đôi khi còn bị ô nhiễm cục bộ trên diện hẹp bởi các chất khí độc hại như CO, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>. Hoạt động của các động cơ và các xe cơ giới thường gây ra khí thải ô nhiễm, bụi và tiếng ồn vượt quá tiêu chuẩn cho phép, nhất là trong khu vực công trường khai thác và khu nghiền quặng.

### **2- Nguồn thải ô nhiễm không khí do giao thông vận tải**

Trong những năm gần đây, số lượng các phương tiện giao thông vận tải tăng nhanh. Khí thải, bụi từ phương tiện giao thông vận tải là một trong các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí, đặc biệt đối với môi trường không khí đô thị và nhất là ở các khu vực đang thực hiện dự án xây dựng trong tỉnh. Theo đánh giá của các chuyên gia môi trường, ô nhiễm không

khí ở đô thị do khói thải của phương tiện giao thông gây ra chiếm tỷ lệ khoảng 70%. Các khí độc hại do phương tiện giao thông thải ra gồm (CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>...) bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, hơi xăng.

### **3- Ô nhiễm không khí do các hoạt động xây dựng**

Quá trình đô thị hoá đang diễn ra rất nhanh và mạnh ở hầu hết các huyện, thành phố của tỉnh Tuyên Quang với các hoạt động xây dựng nhà cửa, đường sá, cầu cống. Các hoạt động xây dựng chính trang đô thị gây ô nhiễm bụi trầm trọng đối với môi trường không khí xung quanh: đào đất, san lấp mặt bằng, vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng đã phát sinh bụi đất đá, bụi do vật liệu xây dựng rơi vãi. Việc xây dựng đô thị, hạ tầng còn phát sinh khí thải do hoạt động của các máy móc thiết bị hoạt động trên công trường: SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, ... làm ảnh hưởng đến chất lượng không khí xung quanh và sức khoẻ của người dân tại các khu vực diễn ra hoạt động thi công xây dựng công trình.

### **4- Ô nhiễm không khí do hoạt động sinh hoạt và sản xuất nông nghiệp**

Hiện nay, hầu hết mọi nhà đều có xe máy, tủ lạnh, điều hoà,...việc sử dụng chúng phục vụ cho cuộc sống là cần thiết nhưng lại sinh ra các khí thải (CO, CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>...) gây ảnh hưởng đến môi trường không khí. Đặc biệt là chất làm lạnh của tủ lạnh và điều hoà, khi lọt ra khí quyển, nó sẽ phá vỡ kết cấu tầng ôzôn trên khí quyển, khiến tầng ôzôn bị loãng, thậm chí bị thủng. Ngoài ra việc đun nấu bằng than, dầu, củi... cũng góp phần gây ô nhiễm không khí. Trong sản xuất nông nghiệp việc sử dụng hoá chất, thuốc bảo vệ thực vật không đúng cách, không đúng quy trình cũng là nguồn gây ô nhiễm không khí.

### 3. Ảnh hưởng của ô nhiễm không khí

#### 1- Tác động đến sức khoẻ con người

Không khí bị ô nhiễm ảnh hưởng trực tiếp đến sức khoẻ của chúng ta. Nhiều người làm việc hoặc tiếp xúc với môi trường không khí bẩn trong thời gian dài sẽ bị mắc các bệnh về đường hô hấp, bệnh ngoài da dẫn tới sức khoẻ bị giảm sút. Mức độ bị ảnh hưởng của từng người tùy thuộc vào tình trạng sức khoẻ, nồng độ, loại chất ô nhiễm và thời gian tiếp xúc.

Các biểu hiện sức khoẻ liên quan đến ô nhiễm không khí: chảy nước mắt, ho, thở khò khè,...Mức độ ô nhiễm không khí cao sẽ dẫn đến bệnh tim mạch trầm trọng, các bệnh tổn thương về đường hô hấp.

*Những chất gây ô nhiễm không khí:*

+ Bụi: phát sinh từ nhiều nguồn như: hoạt động sản xuất, xe dùng dầu diesel, bếp lò sử dụng than củi, ...

+ Ôxít cacbon (CO): là chất khí không màu, không mùi, được sinh ra từ quá trình đốt cháy nhiên liệu, từ các phương tiện giao thông, thiết bị công nghiệp. Khí CO có thể gây đau đầu, chóng mặt, ngất xỉu hoặc có thể gây tổn hại đến hệ thống tim mạch.

+ Ôxít lưu huỳnh (SO<sub>2</sub>): là chất khí được sinh ra từ quá trình đốt nhiên liệu như: than, dầu F.O, D.O có chứa lưu huỳnh. Khí SO<sub>2</sub> độc hại không chỉ đối với sức khoẻ con người, động thực vật, mà còn tác động xấu lên các vật liệu xây dựng, các công trình kiến trúc. Khí SO<sub>2</sub> kích thích mạnh đối với mắt, da và các màng cơ, có thể gây co giật ở cơ trơn của khí quản hoặc tăng tiết dịch niêm mạc đường khí quản.

+ Khí ôzôn (O<sub>3</sub>): là chất khí gây ô nhiễm không màu, hình thành từ phản ứng hoá học giữa hợp chất hữu cơ dễ bay hơi (VOCs) và ôxít nito (NOx) dưới ánh sáng mặt trời. VOCs và NOx được sinh ra chủ yếu từ hoạt động của xe ô tô, xe tải, xe buýt, xe gắn máy. Khí ôzôn kích thích mạnh đối với mắt, da, có thể gây chóng

mặt, nhức đầu, giảm huyết áp và khó thở

+ Ôxít nito (NO): là một dạng hợp chất, được người ta quan tâm đến nhiều do tác hại của nó tới môi trường, sức khoẻ con người và cộng đồng. Điôxít nito (NO<sub>2</sub>) gắn liền với việc gia tăng ô nhiễm đường hô hấp, làm nghẽn thở ở người mắc bệnh hen, và giảm chức năng của phổi, đặc biệt là với trẻ em. Các dạng ôxít nito (NOx) cũng góp phần lắng đọng axit, điều này làm hư hại cây cối ở vùng cao và làm tăng nồng độ axit ở các hồ và sông suối, làm hư hại nghiêm trọng tới sinh vật dưới nước. Cuối cùng khí thải NOx có thể góp phần làm tăng lượng bụi hạt bằng cách chuyển thành axit nitric trong không khí và tạo thành hạt nitrat.

*Tóm lại*, môi trường không khí bị ô nhiễm sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến sức khoẻ con người, làm cho sức khoẻ bị suy giảm, thậm chí gây tử vong nếu mức độ ô nhiễm cao.

Môi trường không khí tại Tuyên Quang giai đoạn 2005-2009, theo kết quả quan trắc các năm là tương đối tốt, thành phần các khí độc trong không khí có nồng độ thấp, hầu hết đều nằm trong QCVN05:2009, riêng chỉ nồng độ bụi vượt quá quy chuẩn, nhưng ở mức thấp. Có thể nói, môi trường không khí tại tỉnh Tuyên Quang chưa ảnh hưởng nhiều tới sức khoẻ của người dân. Song trong những năm tới, khi các dự án lớn đầu tư tại tỉnh đi vào hoạt động sẽ thải ra lượng khí thải không nhỏ vào môi trường, vì vậy phải có kế hoạch quản lý, theo dõi thường xuyên việc tuân thủ pháp luật về bảo vệ môi trường của các đơn vị này.

#### 2- Tác động đến các hoạt động phát triển kinh tế - xã hội

Môi trường không khí bị ô nhiễm sẽ ảnh hưởng tới tất cả các ngành và lĩnh vực. Chúng ta có thể nhận biết tác hại của môi trường không khí bị ô nhiễm ảnh hưởng đến sức khoẻ con người, du lịch, thương

mai, dịch vụ, nông nghiệp...từ đó sẽ ảnh hưởng trực tiếp hoặc gián tiếp đến phát triển kinh tế - xã hội.

Môi trường không khí bị ô nhiễm gây thiệt hại kinh tế vì khi ảnh hưởng đến sức khoẻ, sẽ dẫn đến các khoản chi phí: Khám, chữa bệnh, sức lao động giảm gây thiệt hại cho sản xuất và nền kinh tế. Ô nhiễm không khí cũng đang ảnh hưởng tới điều kiện sinh sống của con người, đa dạng sinh học và các hệ sinh thái. Ảnh hưởng tổng hợp nhất là đối với sự biến đổi khí hậu. Do các hoạt động của con người, đặc biệt là việc sử dụng nhiên liệu hoá thạch (than, dầu, khí gas) trong công nghiệp, giao thông vận tải, nông nghiệp,... lượng phát thải các loại khí nhà kính, đặc biệt là CO<sub>2</sub> không ngừng tăng nhanh và tích lũy trong thời gian dài, gây ra hiện tượng hiệu ứng nhà kính, làm biến đổi khí hậu toàn cầu. Biến đổi khí hậu làm nhiệt độ trái đất nóng lên dẫn đến các hiện tượng băng tan và nước biển dâng, bão lụt, hạn hán,... mà không một quốc gia nào tự giải quyết được. Chính vì vậy có thể nói, tác động của môi trường bị ô nhiễm đối với kinh tế - xã hội rất rộng không chỉ trong phạm vi của một tỉnh, một quốc gia mà nó ảnh hưởng tới kinh tế xã hội toàn cầu.

#### **IV- HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG CÁC KHU CÔNG NGHIỆP, SẢN XUẤT, KINH DOANH VÀ DỊCH VỤ**

Tính đến nay trên địa bàn tỉnh Tuyên Quang có 1 cụm các khu công nghiệp - dịch vụ đô thị, 4 cụm công nghiệp, gồm:

##### **1. Cụm các khu công nghiệp - dịch vụ - đô thị Long Bình An:**

Là một tổ hợp các khu công nghiệp tập trung, khu dịch vụ và khu đô thị mới, được xây dựng ở các xã: Đội Cấn, Hoàng Khai, An Tường, Lương Vượng, Thái Long, huyện Yên Sơn; Vĩnh Lợi,

huyện Sơn Dương với tổng diện tích 2.173 ha. Trong đó, các khu công nghiệp có diện tích 1.023 ha (khu 1 có 130,81 ha; khu 2 có 296,67 ha; khu 3 có 360,92 ha và khu 4 có 234,6 ha); diện tích khu đô thị mới là 905,41 ha; diện tích khu dịch vụ là 44,68 ha; khu ga hàng hoá đường sắt 18,0 ha và khu tái định cư 182,0 ha. Tại các khu công nghiệp sẽ ưu tiên đầu tư mới các ngành: sản xuất giấy và bột giấy, chế biến gỗ; công nghiệp luyện phôi thép, cơ khí chế tạo; chế biến khoáng sản.

##### **2. Cụm công nghiệp Sơn Nam, huyện Sơn Dương**

Diện tích 44 ha, được xây dựng tại xã Sơn Nam, huyện Sơn Dương. Ngành công nghiệp chủ đạo là chế biến khoáng sản như: fenspat, volfram, vật liệu xây dựng (gạch ốp lát cao cấp, gạch không nung, bê tông đúc sẵn); công nghiệp may; công nghiệp nhựa...

##### **3. Cụm công nghiệp Phúc Thịnh, huyện Chiêm Hoá**

Diện tích 76ha, được xây dựng tại km 6 - km8, đường liên tỉnh 176 Chiêm Hoá - Tuyên Quang, thuộc xã Phúc Thịnh. Ngành công nghiệp chủ đạo là chế biến đồ hộp từ gia súc, gia cầm; chế biến nông, lâm sản; khai thác, chế biến khoáng sản (antimont, mangan) và các cơ sở tiểu thủ công nghiệp...

##### **4. Cụm công nghiệp Nà Hang**

Diện tích 32 ha, được xây dựng bên bờ phải sông Gâm, thị trấn Nà Hang. Ngành công nghiệp chủ đạo là chế biến bột barit, lâm sản; chế biến thủy sản; cơ khí sửa chữa, chế tạo phương tiện thủy...

##### **5. Cụm công nghiệp Tân Thành, huyện Hàm Yên:**

Diện tích 27ha, được xây dựng tại khu vực đầu cầu Tân Yên, xã Tân Thành.

Ngành công nghiệp chủ đạo là: chế biến nước cam, chế biến gỗ, khoáng sản và các cơ sở tiểu thủ công nghiệp...

### 6. Các điểm công nghiệp độc lập

- Điểm khai thác bột đá trắng xã Yên Phú, huyện Hàm Yên gắn với khu mỏ đá trắng núi Bạch Mã.

- Điểm công nghiệp khai thác chế biến cao lanh-fenlpat xã Thái Sơn, huyện Hàm Yên gắn với mỏ cao lanh xã Thái Sơn.

- Điểm công nghiệp Phúc Ứng, huyện Sơn Dương gắn với nhà máy xi măng Sơn Dương công suất 350.000 tấn/năm tại xã Phúc Ứng, huyện Sơn Dương.

- Điểm công nghiệp Măng Ngọt, thị trấn Sơn Dương gắn với cơ sở chế biến chè.

- Điểm công nghiệp Tràng Đà, thành phố Tuyên Quang gắn với các nhà máy xi măng.

Nguồn gây ô nhiễm môi trường từ các khu, cụm công nghiệp chủ yếu là khí thải, bụi, tiếng ồn, rác thải rắn và nước thải. Hầu hết các nhà máy, các khu, cụm công nghiệp, các cơ sở khai thác, tuyển quặng đều chưa có hệ thống xử lý nước thải triệt để. Nước thải sản xuất thường được thu gom bằng hệ thống đường ống cống vào các bể lắng hoặc hồ lắng cặn, sau đó được thải trực tiếp vào môi trường.

Nhìn chung, môi trường các khu công nghiệp, sản xuất kinh doanh và dịch vụ trong tỉnh đang có biểu hiện bị ô nhiễm cục bộ bởi bụi, khí thải CO và nước thải công nghiệp.

Để bảo vệ và phát triển bền vững môi trường khu công nghiệp, tỉnh đã xây dựng một số giải pháp cấp bách theo nguyên tắc ưu tiên “Ngăn ngừa ô nhiễm hơn là xử lý ô nhiễm” như sau:

- Tiến hành các quy hoạch bảo vệ môi trường song song với quy hoạch phát triển khu công nghiệp.

- Từng bước giải quyết các nguồn gây ô nhiễm công nghiệp trong nội thị.

- Ưu tiên giải quyết các vấn đề rác thải và nước thải của đô thị và khu, cụm công nghiệp. Trước khi triển khai xây dựng các khu đô thị, các cụm công nghiệp đều phải thực hiện nghiêm ngặt công tác đánh giá tác động môi trường.

## V- MÔI TRƯỜNG ĐÔ THỊ VÀ CÁC KHU DÂN CƯ

### 1. Hiện trạng môi trường thành phố Tuyên Quang

#### 1- Môi trường đất

Kết quả phân tích mẫu đất trồng rau (ĐH10) tại tổ 28, phường Tân Quang, thành phố Tuyên Quang cho thấy: đất bị chua (pH=6,41), hàm lượng SO<sub>4</sub><sup>2-</sup> thấp; thành phần chính của đất là oxit silic, oxit nhôm và oxit sắt. Hàm lượng các nguyên tố kim loại như đồng là 189,16 mg/kg (vượt QCVN 03:2008 và TC FAO), chì là 92,95 mg/kg vượt Quy chuẩn Việt Nam. Hàm lượng cadimi thấp; hàm lượng mangan, sắt vượt tiêu chuẩn thế giới (FAO).

#### 2- Môi trường nước

- Nước mặt:

+ Nước sông Lô chảy qua địa phận thành phố Tuyên Quang có chất lượng khá tốt. Nước có tính axit yếu (pH trung bình = 6,65), không bị ô nhiễm bởi cặn lơ lửng, Coliforms và các nguyên tố vi lượng. Tuy nhiên nước có hàm lượng sắt vượt QCVN 08:2008/BTNMT cột B1 và hàm lượng chất hữu cơ hơi cao.

+ Nước hồ Đà tương niệm ở thành phố Tuyên Quang thuộc loại trung tính, có hàm lượng cặn lơ lửng, chất hữu cơ và Coliforms, Fe, Zn, As vượt QCVN 08:2008 cột B1.

- *Nước ngầm*: Nước ngầm ở thành phố Tuyên Quang có chất lượng tốt, đạt QCVN 09:2008/BTNMT.

- *Nước thải:*

Trên địa bàn thành phố Tuyên Quang có rất ít trạm xử lý nước thải hoàn chỉnh (ngoại trừ Bệnh viện Lao và Đa khoa tỉnh, Nhà máy Giấy). Hầu hết các loại nước thải được thu gom bằng hệ thống ống cống, được xử lý sơ bộ rồi thải trực tiếp vào sông hồ. Nước thải thường có màu xanh đen, mùi hôi tanh và có nhiều cặn bẩn.

Nước thải sinh hoạt có lượng Coliforms, cặn lơ lửng và amoni vượt quá tiêu chuẩn loại B. Nước thải lò giết mổ gia súc có hàm lượng chất hữu cơ, vi khuẩn vượt quá tiêu chuẩn nước thải loại B; hàm lượng amoni, tổng phốt pho vượt quá tiêu chuẩn nước thải loại C.

### **3- Môi trường không khí**

Môi trường không khí trong thành phố Tuyên Quang còn khá trong lành, chưa bị ô nhiễm bởi bụi, tiếng ồn và các chất độc hại như  $SO_2$ ,  $NO_2$ ,  $CO_2$ . Duy có hàm lượng khí CO vượt quá từ 0,2- 1,4 lần so với tiêu chuẩn cho phép.

### **4- Chất thải rắn**

Trên địa bàn thành phố, hệ thống xử lý triệt để chất thải rắn chưa có nhiều. Hầu hết các loại chất thải rắn mới chỉ được thu gom và xử lý bằng phương pháp chôn lấp. Việc lựa chọn địa điểm chôn lấp chất thải rắn chưa hợp lý cũng như việc chôn lấp rác không đúng kỹ thuật đã gây ảnh hưởng không nhỏ đến môi trường thành phố. Hiện tại, Ủy ban nhân dân tỉnh đã chỉ đạo các sở, ban, ngành phối hợp với các cơ quan Trung ương xây dựng hệ thống xử lý chất thải rắn lâu dài cho thành phố.

## **2. Hiện trạng môi trường các thị trấn**

### **1- Thị trấn Sơn Dương, huyện Sơn Dương**

Kết quả phân tích mẫu đất trồng chè (ĐH12) tại thị trấn Sơn Dương cho thấy: đất bị chua (pH=6,25), hàm lượng  $SO_4^{2-}$  thấp. Thành phần chính của đất là oxit silic,

oxit nhôm và oxit sắt. Hàm lượng đồng là 96,73 mg/kg vượt QCVN 08:2008, hàm lượng các kim loại còn lại thấp.

- Nước sông Phó Đáy chảy qua thị trấn Sơn Dương có hàm lượng cặn lơ lửng, chất hữu cơ, vi khuẩn và hầu hết các nguyên tố kim loại đều đạt QCVN 08:2008, ngoại trừ hàm lượng sắt vượt 0,236 lần Quy chuẩn Việt Nam.

- Nước giếng đào có chất lượng tốt, đạt QCVN 09:2009/BTNMT. Nước giếng khoan có tại nhà khách huyện có hàm lượng Hg hơi cao.

- Môi trường không khí ở thị trấn Sơn Dương còn rất trong lành; các chỉ tiêu về tiếng ồn, hàm lượng bụi và các chất độc hại như  $SO_2$ ,  $NO_2$ ,  $CO_2$  đều đạt tiêu chuẩn cho phép. Duy chỉ có hàm lượng CO vượt quá tiêu chuẩn cho phép.

### **2- Thị trấn Nà Hang, huyện Nà Hang**

- Nước sông Gâm chảy qua thị trấn Nà Hang có chất lượng tốt, đạt QCVN 08:2008, riêng hàm lượng Fe vượt Quy chuẩn Việt Nam.

- Nước thải sinh hoạt, chợ và bệnh viện ở thị trấn Nà Hang có hàm lượng  $S_2$ , Fe, Mn, Cr, chất hữu cơ, cặn, tổng phốt pho, coliforms đạt tiêu chuẩn nước thải loại B.

- Nhìn chung không khí ở thị trấn Nà Hang khá trong lành: các chỉ tiêu về bụi và các chất độc hại như  $SO_2$ ,  $NO_2$ ,  $CO_2$  đều đạt tiêu chuẩn cho phép. Duy chỉ tiêu CO vượt quá tiêu chuẩn cho phép 1,8 lần.

### **3- Thị trấn Vĩnh Lộc, huyện Chiêm Hoá**

- Nước sông Gâm chảy qua thị trấn Vĩnh Lộc, huyện Chiêm Hoá có chất lượng tốt, đạt QCVN 08:2008. Duy chỉ có hàm lượng Fe vượt Quy chuẩn Việt Nam.

- Nước ngầm trong tầng chứa nước lỗ hổng ở thị trấn Vĩnh Lộc có chất lượng tốt, nước chưa bị ô nhiễm các hợp chất hữu cơ và các kim loại nặng.

- Nước thải sinh hoạt, chợ và bệnh viện ở thị trấn Vĩnh Lộc có hàm lượng

các nguyên tố kim loại khá thấp, đều đạt tiêu chuẩn nước thải loại B nhưng hàm lượng chất hữu cơ, cặn, tổng phốt pho  $S_2$ , Coliforms vượt quá Quy chuẩn Việt Nam.

- Không khí ở thị trấn Vĩnh Lộc còn tương đối sạch: các chỉ tiêu về tiếng ồn, hàm lượng bụi và các chất độc hại như  $SO_2$ ,  $NO_2$ ,  $CO_2$ , đều đạt tiêu chuẩn cho phép. Riêng chỉ tiêu CO tại cổng Nhà văn hoá huyện cao hơn tiêu chuẩn cho phép 1,8 lần.

#### 4. Thị trấn Tân Yên, huyện Hàm Yên

- Nước sông Lô ở thị trấn Tân Yên có chất lượng tốt, đạt QCVN 08:2008, duy chỉ có hàm lượng sắt vượt Quy chuẩn Việt Nam. Riêng nước hồ Khôn gần thị trấn bị ô nhiễm chất hữu cơ, cặn lơ lửng và Coliforms ở dạng nhẹ.

- Nước ngầm tầng chứa nước khe nứt - karst ở Tân Yên có chất lượng tốt, nước chưa bị ô nhiễm các hợp chất hữu cơ và các kim loại nặng.

- Nước thải sinh hoạt và bệnh viện ở thị trấn Tân Yên có hàm lượng các nguyên tố kim loại khá thấp, đều đạt tiêu chuẩn nước thải loại B, nhưng hàm lượng chất hữu cơ, cặn,  $S_2$ , tổng phốt pho vượt quá QCVN 24:2009 cột B.

- Không khí ở thị trấn Tân Yên khá tốt: các chỉ tiêu về tiếng ồn và các chất độc hại như  $SO_2$ ,  $NO_2$ ,  $CO_2$ , bụi đều đạt tiêu chuẩn cho phép; riêng nồng độ CO tại ngã ba Bưu điện Tân Yên là vượt quá tiêu chuẩn cho phép.

#### 5- Thị trấn Tân Bình, huyện Yên Sơn

- Nước ao hồ ở Yên Sơn thuộc loại trung tính, có chất lượng tốt, chưa bị ô nhiễm.

- Nước thải sinh hoạt ở thị trấn Tân Bình có hàm lượng các nguyên tố kim loại thấp, đều đạt tiêu chuẩn nước thải loại B nhưng hàm lượng chất hữu cơ, cặn,  $S_2$ , Coliforms vượt quá Quy chuẩn Việt Nam.

- Môi trường không khí ở thị trấn Tân Bình còn tương đối tốt: các chỉ tiêu về bụi và các chất độc hại như  $SO_2$ ,  $NO_2$ ,  $CO_2$ , đều đạt tiêu chuẩn cho phép; riêng chỉ tiêu CO là vượt quá tiêu chuẩn cho phép.

*Đánh giá chung:* hiện trạng môi trường thành phố Tuyên Quang và các thị trấn trong tỉnh nhìn chung còn tương đối tốt, chỉ có nồng độ khí CO ở tất cả các điểm quan trắc đều vượt tiêu chuẩn cho phép.

## VI- MÔI TRƯỜNG KHU VỰC NÔNG THÔN

Môi trường nông thôn Tuyên Quang nhìn chung từ trước tới nay rất trong sạch, trừ các khu dân cư tập trung và xung quanh các nhà máy, xí nghiệp, công trường bị ảnh hưởng ít nhiều bởi ô nhiễm môi trường.

Tuy nhiên, do xu thế phát triển chung, môi trường đồng ruộng hiện nay cũng bị ảnh hưởng bởi các ô nhiễm do lượng dư tồn phân hóa học, thuốc bảo vệ thực vật. Ở làng bản, gần đây do người dân dùng nhiều hàng công nghiệp, thải rác nên cũng làm ảnh hưởng tới môi trường. Mặt khác, tập quán nuôi thả rông và nhốt trâu, bò, lợn, gà dưới sàn nhà hoặc gần nhà của đồng bào các dân tộc, phân của động vật nuôi không được thu gom xử lý, cộng với nước thải sinh hoạt, không có cống rãnh thoát nước mà thải ra xung quanh nhà, cũng làm môi trường bị ô nhiễm.

Gần đây, tình trạng trên đã được cải thiện rõ rệt, đồng bào các dân tộc đã bỏ những tập quán sinh hoạt, sản xuất lạc hậu; chuồng gia súc, gia cầm, công trình vệ sinh được làm xa nhà; nhà ở, đường đi lối lại trong làng, bản sạch sẽ, khang trang, thoáng đãng, hợp vệ sinh.

Nhìn chung, môi trường trong lành của Tuyên Quang đã góp phần nâng cao tuổi thọ cho người dân, hạn chế một số bệnh hiểm nghèo, nâng cao chất lượng sống của đồng bào các dân tộc trong tỉnh.