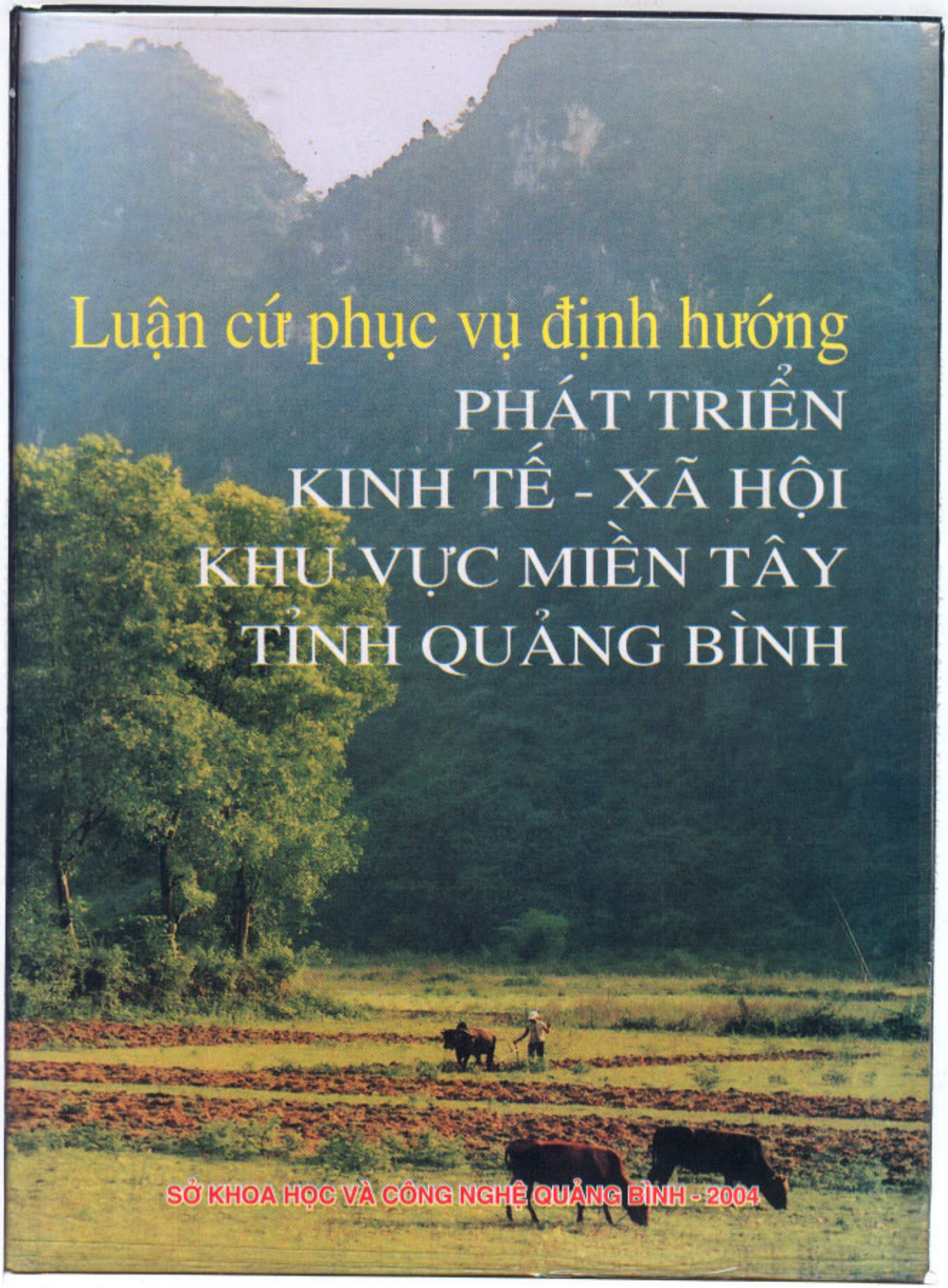

Luận cứ phục vụ định hướng
PHÁT TRIỂN
KINH TẾ - XÃ HỘI
KHU VỰC MIỀN TÂY
TỈNH QUẢNG BÌNH
SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUẢNG BÌNH - 2004

SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUẢNG BÌNH

LUẬN CỨ PHỤC VỤ ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI KHU VỰC MIỀN TÂY TỈNH QUẢNG BÌNH

Tài liệu được biên hội từ kết quả nghiên cứu khoa học
XÂY DỰNG LUẬN CỨ KHOA HỌC PHỤC VỤ PHÁT TRIỂN KINH TẾ - XÃ HỘI MIỀN TÂY QUẢNG BÌNH SAU KHI HOÀN THÀNH XÂY DỰNG ĐƯỜNG HỒ CHÍ MINH

Cơ quan chủ quản
SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUẢNG BÌNH
Cơ quan chủ trì
VIỆN ĐỊA LÝ – VIỆN KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA
Chủ biên
TS . LẠI VĨNH CẨM
Đồng chủ biên
TS. TRẦN VĂN Ý
Nhóm tác giả
TS. UÔNG ĐÌNH KHANH, TS. VŨ NGỌC QUANG,
NCS. NGUYỄN THỊ HẠNH QUYÊN, Th.S. LU THỊ THAO,
KS. NGUYỄN THỊ HIỀN, KS. NGUYỄN THÀNH LONG, KS. ĐẶNG VĂN THẨM,
KS. NGUYỄN HỮU TỨ, CN. NGUYỄN CÔNG HIẾU, CN TRẦN MẠNH HÀ,
CN. NGUYỄN THANH TUẤN, CN. LÊ CHÍ THỊNH, CN. NGÔ ĐĂNG TRÍ,
CN. MẠC VĂN CHIẾN, CN. NGUYỄN ĐỨC HIỂN, CN. NGUYỄN THU HẰNG

THÀNH PHỐ ĐỒNG HỚI - 2004

MỤC LỤC

Trang

Lời nói đầu 7

Phần một: **ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN - KINH TẾ - XÃ HỘI KHU VỰC MIỀN TÂY QUẢNG BÌNH** 9

Chương I: ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN 11

I. Vị trí địa lý 11

II. Địa hình, địa mạo 11

III. Địa tầng 20

IV. Các thành tạo macma xâm nhập 26

V. Cấu trúc kiến tạo 27

VI. Tài nguyên khoáng sản 29

VII. Tài nguyên đất 31

VIII. Khí hậu 39

IX. Thủy văn 73

X. Tài nguyên thực vật Quảng Bình 77

Chương II: ĐẶC ĐIỂM KINH TẾ - XÃ HỘI 151

I. Dân số - dân tộc 151

II. Hiện trạng phát triển kinh tế và cơ sở hạ tầng 166

III. Mạng lưới giao thông 189

IV. Các vấn đề lao động - giáo dục - y tế 203

Phần hai: **TÁC ĐỘNG CỦA HỆ THỐNG ĐƯỜNG HỒ CHÍ MINH ĐẾN MÔI TRƯỜNG KHU VỰC VÀ NHỮNG VẤN ĐỀ PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG** 215

Chương III. CÁC TÁC ĐỘNG TIỀM TÀNG CỦA ĐƯỜNG HỒ CHÍ MINH ĐẾN MÔI TRƯỜNG TỰ NHIÊN, XÃ HỘI VÀ SỬ DỤNG TÀI NGUYÊN THIÊN NHIÊN 217

I. Tổng quan đường Hồ Chí Minh qua tỉnh Quảng Bình 217

II. Các lợi ích về kinh tế - xã hội 221
III. Các tác động trực tiếp 223
IV. Các vấn đề đặc biệt 244
Chương IV. TÁC ĐỘNG TIỀM TÀNG CỦA ĐƯỜNG HỒ CHÍ MINH VÀ ĐỘ ỔN ĐỊNH SƯỜN DỐC KHU VỰC 249
I. Các thông số đầu vào 250
II. Đánh giá hiện trạng mức độ ổn định sườn của đường Hồ Chí Minh qua địa phận tỉnh Quảng Bình 250

Phần ba: **MỘT SỐ KIẾN NGHỊ ĐỊNH HƯỚNG QUY HOẠCH SỬ DỤNG ĐẤT TRONG CÁC ĐỚI ẢNH HƯỞNG CỦA ĐƯỜNG HỒ CHÍ MINH** 253

Chương V. XÂY DỰNG CÁC LUẬN CỨ ĐỊNH HƯỚNG SỬ DỤNG ĐẤT NÔNG - LÂM NGHIỆP 255
I. Phương pháp đánh giá đất 256
II. Phương pháp đánh giá đa chỉ tiêu 257
III. Cơ sở dữ liệu 261
IV. Kết quả đánh giá 265
Chương VI. ĐỊNH HƯỚNG SỬ DỤNG TÀI NGUYÊN THỰC VẬT VÀ THẢM THỰC VẬT 299
Chương VII. ĐỊNH HƯỚNG BỐ TRÍ CÁC CỤM, ĐIỂM DÂN CƯ VÀ PHÁT TRIỂN DU LỊCH 301
I. Định hướng quy hoạch không gian 302
II. Đánh giá tính liên kết của các điểm dân cư trước khi xây dựng đường Hồ Chí Minh 303
III. Định hướng bố trí các điểm dân cư sau khi xây dựng đường Hồ Chí Minh 304
IV. Một vài kiến nghị phát triển du lịch khi xây dựng xong đường Hồ Chí Minh 306

KẾT LUẬN 311

Tài liệu tham khảo 314

Lời nói đầu

Đường Hồ Chí Minh chạy dọc phía Tây đất nước, bắt đầu từ Hòa Lạc (Hà Tây) và kết thúc ở ngã tư Bình Phước (TP. Hồ Chí Minh), với tổng chiều dài trên 1.600 km đã được Thủ tướng Phan Văn Khải phát lệnh khởi công ngày 05/04/2000 tại vị trí cầu Xuân Sơn, xã Sơn Trạch, huyện Bố Trạch, tỉnh Quảng Bình. Việc xây dựng đường Hồ Chí Minh sẽ khơi dậy tiềm năng và phát huy nội lực của đất nước và tỉnh Quảng Bình, tạo điều kiện khai thác tối đa các nguồn lực về lao động, tài nguyên thiên nhiên, các sản phẩm công nghiệp, kích thích cung cầu, thúc đẩy nhịp độ phát triển kinh tế. Đường Hồ Chí Minh sẽ đóng vai trò tích cực trong việc quy hoạch, phân bố dân cư, sử dụng hợp lý các nguồn tài nguyên, điều chỉnh lại cơ cấu kinh tế trên một vùng rộng lớn, giàu tiềm năng nhưng chưa được khai thác và sử dụng hiệu quả ở phía Tây đất nước, đặc biệt là khu vực miền Trung, trong đó có Quảng Bình. Từ đây sẽ hình thành các khu công nghiệp, các đô thị, các vùng nguyên liệu phục vụ công nghiệp và xây dựng, tác động tích cực đến việc thực hiện mục tiêu xóa đói giảm nghèo, nâng cao chất lượng cuộc sống vật chất và tinh thần cho đồng bào các dân tộc thiểu số vùng sâu, vùng xa.

Mạng lưới giao thông hình thành không chỉ đơn thuần hình thành cơ sở hạ tầng giao thông Quảng Bình mà sẽ kéo theo những biến đổi về nhiều mặt trong đời sống kinh tế - xã hội tại miền tây Quảng Bình đó mà nhiều khi chưa thể dự báo hết được, như sự thay đổi theo hướng gia tăng giá trị của vị trí địa lý của vùng, sự phân bố lại dân cư dọc theo tuyến đường, nhiều dạng tài nguyên thiên nhiên được đưa vào sử dụng, hình thành cơ cấu kinh tế mới thay cho nền sản xuất tự cung tự cấp hiện tại bằng nhiều ngành nghề sản xuất dịch vụ mới, hình thành nền kinh tế thị trường, các ảnh hưởng mở rộng ra ngoài ranh giới tự nhiên và ranh giới hành chính của khu vực.

Quảng Bình là một tỉnh miền Trung, nơi hẹp nhất của đất nước, chỉ gần 50km từ Đồng Hới đến biên giới Việt Lào, địa hình đa dạng, có miền núi, trung du, đồng bằng ven biển. Miền núi phía tây Quảng Bình chủ yếu là vùng đồi núi hiểm trở, mặc dù trong những năm qua đã được

Nhà nước, các cấp chính quyền tỉnh Quảng Bình chú trọng đầu tư phát triển, nhưng đến nay vẫn là vùng nghèo, lạc hậu. Một trong những nguyên nhân chính dẫn đến tình trạng trên là cơ sở hạ tầng, giao thông liên lạc kém phát triển.

Khi con đường kết nối các điểm khác nhau trong khu vực thì dù không ai làm gì cũng có những tác động xảy ra, chúng làm kinh tế phát triển và đi kèm theo nó là các vấn đề xã hội. Để đón trước được những cơ hội do đường Hồ Chí Minh tạo ra sau khi hoàn thành, cần thiết phải xây dựng các luận cứ khoa học nhằm đánh giá đúng các nguồn lực hiện có, dự báo những tác động có thể xảy ra trong tương lai, đề xuất các định hướng phát triển nhằm ngày một nâng cao hiệu quả sử dụng tài nguyên phục vụ cuộc sống con người.

Nhận thức sâu sắc vấn đề trên, trong thời gian qua, được sự đồng ý của UBND tỉnh, Sở KH&CN tỉnh Quảng Bình đã giao cho Viện Địa lý (thuộc Trung tâm KHTN & CNQG) chủ trì thực hiện đề tài ***Xây dựng luận cứ khoa học phục vụ phát triển kinh tế - xã hội miền tây Quảng Bình sau khi hoàn thành xây dựng đường Hồ Chí Minh****. Sau 20 tháng thực hiện, tập thể tác giả đã hoàn thành được các mục tiêu và nội dung nghiên cứu đề ra.*

Tài liệu này được biên hội từ các sản phẩm của đề tài với tổng số gần 400 trang in A4 và 30 bản đồ, bao gồm:

- *Báo cáo tổng hợp đề tài.*
- *Các báo cáo hợp phần (đề tài nhánh):*
  + *Đặc điểm địa chất, địa mạo tỉnh Quảng Bình.*
  + *Tài nguyên khí hậu tỉnh Quảng Bình.*
  +*Xây dựng bản đồ cảnh quan đất tỉnh Quảng Bình.*
  + *Tài nguyên thực vật tỉnh Quảng Bình.*
  + *Một số loài thực vật ở tỉnh Quảng Bình và khu vực lân cận.*
- *Tập bản đồ (30 bản) dạng số trình bày trong Mapinfor và Arcview 3.2.*

Biên hội và xuất bản tập tài liệu này, chúng tôi hy vọng cung cấp cho các cấp lãnh đạo, các cơ quan, ban ngành, cho độc giả một hệ thống cơ sở dữ liệu tham khảo trong quá trình tiếp tục nghiên cứu, hoạch định sự phát triển kinh tế - xã hội khu vực miền tây Quảng Bình.

SỞ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ QUẢNG BÌNH

Phần một

ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN - KINH TẾ - XÃ HỘI KHU VỰC MIỀN TÂY QUẢNG BÌNH

CHƯƠNG I

ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN

I. VỊ TRÍ ĐỊA LÝ

Quảng Bình là một tỉnh ven biển Bắc Trung Bộ - Việt Nam với tổng diện tích trên đất liền là 8.037,6 km^2. Tọa độ địa lý phần đất liền là:

- Điểm cực Bắc: $18^0$05'12" vĩ độ Bắc
- Điểm cực Nam: $17^0$05'02" vĩ độ Bắc
- Điểm cực Đông: $106^0$59'37" kinh độ Đông
- Điểm cực Tây: $105^0$36'55" kinh độ Đông

Vùng đặc quyền lãnh hải Quảng Bình có diện tích gần 20.000 km^2, với 05 hòn đảo lớn nhỏ: Hòn La, Hòn Gió, Hòn Cọ, Hòn Nồm và Hòn Chùa.

Phía Bắc Quảng Bình giáp tỉnh Hà Tĩnh, phía Nam giáp tỉnh Quảng Trị, phía Đông giáp biển Đông với đường bờ dài 116,04 km và phía Tây giáp nước bạn CHDCND Lào trên chiều dài đường biên giới dài 201,87 km. Về mặt tổ chức hành chính, Quảng Bình có 05 huyện, thị giáp biển: Quảng Trạch, Bố Trạch, Quảng Ninh, Lệ Thủy, Thị xã Đồng Hới và 02 huyện miền núi: Tuyên Hóa, Minh Hóa.

II. ĐỊA HÌNH - ĐỊA MẠO

Địa hình Quảng Bình nhìn chung khá phức tạp, thấp dần từ tây sang đông. Phía tây là sườn đông của dãy Trường Sơn hùng vĩ được

nâng cao qua các thời kỳ vận động kiến tạo tạo núi tạo ra hàng loạt các đỉnh núi cao trên 1.000m. Càng về phía đông, địa hình thấp dần, nhưng do hẹp chiều ngang nên độ dốc tương đối lớn. Vùng đồi mở rộng với nhiều nhánh núi tiến ra sát biển đã làm thu hẹp một phần đáng kể diện tích của đồng bằng duyên hải.

Về mặt cấu trúc có thể chia Quảng Bình thành 4 khu vực có địa hình khác nhau:

- *Vùng núi* : bao gồm địa hình núi trung bình và núi thấp phân bố chủ yếu ở phía tây lãnh thổ với diện tích khoảng 522.624 ha chiếm 65% diện tích tự nhiên, thấp dần từ tây sang đông và từ bắc vào nam. Địa hình núi này thuộc sườn đông của dãy Trường Sơn có độ cao dao động từ 250m đến 1.500m, trong đó diện tích núi có độ cao chủ yếu là 500-600m chiếm phần lớn được cấu tạo bởi các loại đá phiến, đá biến chất, đá cát bột kết có hình thái đường chia nước mềm mại, sườn tương đối thoải. Ngược lại các núi trung bình có độ cao trên 1.000m thường được cấu tạo bởi đá xâm nhập tạo nên các đỉnh Cotarun (1.624m), Ba Rền (1.137m), U Bò (1.009m)... Các núi này có bề mặt đường chia nước phức tạp, đỉnh nhọn, sườn dốc. Nhìn chung, độ dốc bình quân của vùng núi là 250 và mức độ chia cắt sâu trung bình 250-500m. Một trong những nét tiêu biểu của vùng núi Quảng Bình là sự phân bố rộng rãi địa hình cacxtơ với khối đá vôi Kẻ Bàng và Khe Ngang đồ sộ nằm sát biên giới Việt-Lào có hệ thống sông ngầm rất phát triển. Địa hình cacxtơ Quảng Bình ẩn giấu trong mình nhiều hang động dài nhất, đẹp nhất nước ta và có giá trị đặc biệt đối với du lịch như Động Phong Nha là động đẹp nhất Việt Nam, có chiều dài 7.729m, ở độ sâu trung bình 83m. Ngoài ra còn có nhiều các hang động khác như: hang Tối (dài 5.258m), hang Vòm (5.050m), hang Thung (3.351m), hang Tiên Ông (2.500m)...

- *Vùng đồi trung du*: diện tích khoảng 161.775 ha chiếm khoảng 20% diện tích tự nhiên, có độ cao dao động 50-250m, độ dốc trung bình $3\text{-}8^0$, phân bố hầu hết ở các huyện trong tỉnh, chúng

chạy dọc theo các thung lũng sông suối lớn (như thung lũng sông Rào Nậy, Kiến Giang) và nằm chuyển tiếp giữa vùng núi thấp với dải đồng bằng ven biển. Do được cấu tạo chủ yếu bởi các đá trầm tích lục nguyên, biến chất, chịu tác động mạnh bởi quá trình bóc mòn - rửa trôi nên địa hình đồi có dạng mềm mại, thường tồn tại dưới dạng quả đồi độc lập hay dãy đồi thấp dạng hành lang. Đây cũng là vùng có tuyến đường Hồ Chí Minh chạy qua và là khu vực nên tập trung đầu tư phát triển kinh tế của tỉnh.

- *Vùng đồng bằng duyên hải:* có độ cao từ 15 m trở xuống với diện tích khoảng 88.561 ha chiếm 11% diện tích tự nhiên tỉnh. Đây là các đồng bằng có nguồn gốc mài mòn, bồi tụ phân bố chủ yếu ở các huyện Lệ Thủy, Quảng Ninh, Đồng Hới, Bố Trạch, Quảng Trạch. Đây cũng là địa bàn tập trung đông dân cư của tỉnh và thuận lợi cho phát triển cây lương thực, nhất là lúa.

- *Dải cồn cát ven biển*: kéo dài dọc theo đường bờ từ chân Đèo Ngang (Quảng Trạch) đến Mũi Lạy (Lệ Thủy) trên chiều dài 126km, trong đó tập trung nhiều nhất tại 2 huyện Quảng Ninh và Lệ Thủy. Diện tích dải cát khoảng 32.140ha chiếm 4% diện tích tự nhiên tỉnh. Dải cồn cát này có độ cao thay đổi từ 2-3m đến 30-40m, nơi rộng nhất đạt 7km, độ dốc lớn, chịu tác động mạnh bởi quá trình hoạt động của gió và nước dẫn đến hiện tượng cát bay, cát lấp vào đồng ruộng, đường giao thông gây khó khăn cho sản xuất và đi lại. Đây cũng là vùng cần có đầu tư trồng rừng chắn cát và phát triển mô hình kinh tế vùng cát vốn được coi là khắc nghiệt nhưng lại đầy tiềm năng kinh tế của tỉnh.

Địa hình bờ biển Quảng Bình chủ yếu là kiểu bờ biển mài mòn, bồi tụ xen kẽ với nhau. Phía xa ngoài khơi còn có 5 đảo nhỏ: Hòn La, Hòn Gió, Hòn Nấm, Hòn Cọ, Hòn Chùa.

Với nguồn dữ liệu từ bản đồ địa hình tỷ lệ 1:50.000 các tác giả đã xây dựng được mô hình số độ cao, bản đồ độ dốc, phân cắt ngang, chia cắt sâu cho toàn tỉnh. Đặc điểm địa hình của tỉnh được

thể hiện bằng bảng thống kê diện tích các yếu tố như độ cao địa hình, độ dốc, phân cắt ngang, chia cắt sâu. Các yếu tố địa hình trên được thống kê theo từng đới ảnh hưởng của đường Hồ Chí Minh.

Đường Hồ Chí Minh trên địa phận Quảng Bình bắt đầu từ ga Tân Ấp đến Khe Gát thì chia làm hai nhánh Đông và Tây

Nhánh Đông phát triển trên cơ sở QL 15, đi qua Trooc - cầu Xuân Sơn - TTNT Việt Trung - cầu Long Đại - ga Mỹ Đức và kết thúc ở Khe Cát. Tuyến này đi qua các vùng đồi, đồng bằng - đồi, đồng bằng phù sa và thung lũng, qua các vùng trống và khu dân cư phía Đông của tỉnh, địa hình tương đối bằng phẳng, đã có sự khai thác lãnh thổ, mức độ ảnh hưởng, tác động của con đường là rất lớn.

Nhánh Tây chạy dọc theo thung lũng sông Son và sông Kiến Giang, qua địa phận các xã Phúc Trạch, Sơn Trạch, Tân Trạch huyện Bố Trạch, xã Trường Sơn huyện Quảng Ninh, xã Ngân Thủy, Kim Thủy huyện Lệ Thủy, qua một số địa danh như Khe Giữa, Tăng Ký, Làng Cát, Làng Ho. Tuyến này đi qua vùng núi đá vôi hiểm trở, độ cao địa hình phần lớn trong khoảng 400 - 500m, cá biệt có nơi độ cao lên tới 1.000m như tại đoạn qua xã Tân Trạch, huyện Bố Trạch.

Như vậy, sau khi đường Hồ Chí Minh hoàn thành sẽ có 3 tuyến đường chạy song song trên suốt chiều dài của tỉnh. Khoảng cách giữa 3 tuyến đường này lớn nhất khoảng 31km (theo TL 10 từ Nhà máy xi măng Áng Sơn qua Khe Giữa đến Đồn biên phòng 601), nhỏ nhất khoảng 3,6 km (từ Chợ Gộ đến TT Quán Hàu). Cùng với hệ thống đường tỉnh lộ sẵn có sẽ là điều kiện thuận lợi cho sự phát triển kinh tế của tỉnh nói chung và miền Tây nói riêng.

Từ ga Tân Ấp - ngầm Ca Tang - Khe Ve - Khe Rinh - Pheo - đèo Đá Đẽo - Khe Gát đường Hồ Chí Minh đi trên vùng núi cao tây bắc Quảng Bình với độ cao từ 200 - 300 m, đặc biệt đèo Đá Đẽo độ cao địa hình lên tới 500m. Mức độ chia cắt sâu và phân cắt ngang dao động khá lớn. Chia cắt sâu thay đổi từ 20 - 300 m/km^2, cá biệt có chỗ mức độ chia cắt sâu gần 400 m/km^2 như tại khu vực

đèo Đá Đẽo. Phân cắt ngang dao động từ 0,1km/km^2 đến > 3 km/km^2, tại Khe Rinh lên tới 5km/km^2. Độ dốc địa hình trên đoạn đường này phổ biến trong khoảng 15-20°, tuy nhiên trên địa bàn hai xã Hương Hóa và Thanh Hóa vẫn có những vùng bằng phẳng, độ dốc 0 - 3^0, diện tích khoảng 1.124 ha. Ngã ba Pheo là đoạn có mức ảnh hưởng lớn của đường Hồ Chí Minh, chỗ rộng nhất khoảng 13 km, thuộc địa phận các xã Trung Hóa, Minh Hóa, Tân Hóa huyện Minh Hóa. Khu vực này có diện tích khoảng 25.000 ha, trong đó 6.130 ha có độ dốc từ 0 - 3°.

Nhánh phía Đông mức độ ảnh hưởng của đường Hồ Chí Minh là khá lớn, đoạn ảnh hưởng nhỏ nhất khoảng 13-14 km tại khu vực đập Phú Vinh, trung bình 20km, lớn nhất lên tới 30km đoạn qua Nhà máy xi măng Áng Sơn đến Khe Giữa theo TL 10. Nhánh này độ dốc chủ yếu khoảng 0-3°, phân cắt ngang yếu từ 0 - 0,5 km/km^2, đôi khi có khu vực phân cắt ngang lên trên 3 km/km^2. Chia cắt sâu địa hình phổ biến ở mức 20 -100m/ km^2, có nơi lên đến 400 m/km^2 như ở xã Trường Xuân, huyện Quảng Ninh.

Phía Tây con đường đi trên vùng địa hình núi đá vôi hiểm trở, độ dốc địa hình lớn, phổ biến ở mức từ 15 - 35°, một số đoạn đi qua vùng thung lũng nhỏ, độ dốc 0 - 3°, diện tích khoảng 680 ha như khu vực giao cắt giữa TL 20 với đường Hồ Chí Minh, 580 ha tại xã Tân Trạch... Độ cao tuyến đường dao động trong khoảng 5 - 20m, nơi cao nhất là 30 m tại xã Phú Định huyện Bố Trạch. Về mức độ phân cắt ngang, đoạn qua xã Phúc Trạch phân cắt ngang chủ yếu khoảng 1,5 - 3 km/km^2, từ xã Sơn Trạch qua Tân Trạch phân cắt ngang giảm xuống còn 0,5 - 1,5 km/km^2. Qua địa phận xã Trường Sơn phân cắt ngang tăng lên 1,5 - 3 km/km^2, có nơi lên trên 3km/km^2, tới xã Ngân Thủy, Kim Thủy mức độ phân cắt ngang yếu, dưới 0,5 km/km^2, trên diện tích khoảng 2.000 ha. Chia cắt sâu cả đoạn từ Khe Gát tới tỉnh Quảng Trị chủ yếu ở trong khoảng 100 - 300 m/km^2, riêng đoạn qua các thôn Hồng Sơn, Long Sơn, Thượng Sơn của xã Trường Sơn phân cắt sâu địa hình lên đến 600 m/km^2.

<u>Bảng 1:</u> Bảng thống kê diện tích các cấp độ cao địa hình trong từng đới ảnh hưởng

	Code	Độ cao địa hình	Diện tích (ha)	Phần trăm	Tổng DT (ha)
Đới 1	1	1 - 10 m	26.321.76	21.13	124.554.24
	2	10 - 50 m	37.185.66	29.85	
	3	50 - 100 m	13.890.24	11.15	
	4	100 - 500 m	45.879.12	36.83	
	5	500 - 1.000 m	1.277.37	1.03	
	6	> 1.000 m	0.09	0.01	
Đới 2	1	1 - 10 m	28.838.70	22.13	130.332.06
	2	10 - 50 m	25.278.75	19.40	
	3	50 - 100 m	12.453.12	9.55	
	4	100 - 500 m	60.852.87	46.69	
	5	500 - 1.000 m	2.890.62	2.22	
	6	> 1.000 m	18.00	0.01	
Đới 3	1	1 - 10 m	13.190.85	7.98	165.289.59
	2	10 - 50 m	24.585.57	14.87	
	3	50 - 100 m	14.046.3	8.50	
	4	100 - 500 m	99.099.09	59.95	
	5	500 - 1.000 m	14.095.8	8.53	
	6	> 1.000 m	271.98	0.16	
Đới 4	1	1 - 10 m	21.281.94	15.97	133.287.84
	2	10 - 50 m	13.127.31	9.85	
	3	50 - 100 m	8.573.85	6.43	
	4	100 - 500 m	67.643.73	50.75	
	5	500 - 1.000 m	22.526.28	16.90	
	6	> 1.000 m	134.73	0.10	
Tổng			553.463.73		553.463.73

<u>Bảng 2</u>: Bảng thống kê diện tích các cấp độ dốc trong từng đới ảnh hưởng

	Code	Độ dốc	Diện tích (ha)	Phần trăm	Phần trăm trong đới	Tổng DT (ha)
Đới 1	1	0-3	60.080.67	10.86	48.24	124.554.24
	2	3-5	10.761.57	1.94	8.64	
	3	5-8	10.882.62	1.97	8.74	
	4	8-15	15.129.99	2.73	12.15	
	5	15-35	23.436.99	4.23	18.82	
	6	>35	4.262.4	0.77	3.42	
Đới 2	1	0-3	50.137.29	9.06	38.47	130.332.06
	2	3-5	7.682.31	1.39	5.89	
	3	5-8	8.801.55	1.59	6.75	
	4	8-15	17.114.85	3.09	13.13	
	5	15-35	38.911.32	7.03	29.86	
	6	>35	7.684.74	1.39	5.90	
Đới 3	1	0-3	38.221.56	6.91	23.12	165.289.59
	2	3-5	7.054.74	1.27	4.27	
	3	5-8	9.607.32	1.74	5.81	
	4	8-15	23.966.64	4.33	14.50	
	5	15-35	71.342.55	12.89	43.16	
	6	>35	15.096.78	2.73	9.13	
Đới 4	1	0-3	3.4052.4	6.15	25.55	133.287.84
	2	3-5	5.370.48	0.97	4.03	
	3	5-8	7.234.11	1.31	5.43	
	4	8-15	17.977.41	3.25	13.49	
	5	15-35	55.909.26	10.10	41.95	
	6	>35	12.744.18	2.30	9.56	
Tổng			553.463.73	100	-	553.463.73

<u>Bảng 3:</u> Bảng thống kê diện tích các cấp độ chia cắt sâu trong từng đới ảnh hưởng

	Độ chia cắt sâu (m/km^2)	Diện tích (ha)	Phần trăm	Tổng diện tích
Đới 1	<10	10.804.77	1.95	124.554.24
	10-20	12.028.05	2.17	
	20-100	40.544.19	7.33	
	100-300	54.345.33	9.82	
	>300	6831.9	1.23	
Đới 2	<10	19.639.8	3.55	130.332.06
	10-20	10.694.52	1.93	
	20-100	21.837.69	3.95	
	100-300	63.714.69	11.51	
	>300	14.445.36	2.61	
Đới 3	<10	5.804.28	1.05	165.289.59
	10-20	9.347.94	1.69	
	20-100	1.6971.12	3.07	
	100-300	94.198.59	17.02	
	>300	3.8967.66	7.04	
Đới 4	<10	12.121.74	2.19	133.287.84
	10-20	4.676.13	0.84	
	20-100	15.266.34	2.76	
	100-300	63.973.17	11.56	
	>300	37.250.46	6.73	
Tổng		553.463.73	100	553.463.73

<u>Bảng 4:</u> Bảng thống kê diện tích các cấp độ phân cắt ngang trong từng đới ảnh hưởng

	Độ phân cắt ngang (km/km^2)	Diện tích (ha)	Phần trăm	Tổng diện tích
Đới 1	0-0.5	56.967.84	10.29	124.560.72
	0.5-1.5	23.442.3	4.24	
	1.5-3.0	34.896.78	6.31	
	>3.0	9.253.8	1.67	
Đới 2	0-0.5	71.394.12	12.90	130.332.06
	0.5-1.5	21.480.75	3.88	
	1.5-3.0	28.224.63	5.10	
	>3.0	9.232.56	1.67	
Đới 3	0-0.5	106.146.18	19.18	165.273.84
	0.5-1.5	2.4257.70	4.38	
	1.5-3.0	28.636.20	5.17	
	>3.0	6.233.76	1.13	
Đới 4	0-0.5	79.602.95	14.38	133.297.11
	0.5-1.5	21.673.39	3.92	
	1.5-3.0	26.001.47	4.70	
	>3.0	6.019.30	1.09	
Tổng		553.463.73	100	

III. ĐỊA TẦNG

Theo các kết quả nghiên cứu, đo vẽ địa chất cho thấy, trong phạm vi lãnh thổ tỉnh Quảng Bình các thành tạo địa chất đa dạng và phong phú có tuổi từ Paleozoi hạ đến Đệ tứ

1. Giới Paleozoi

1.1. Hệ Ocdovic thượng - Silua hạ, hệ tầng Long Đại (03 - S11đ)

Các thành tạo hệ tầng Long Đại phân bố xung quanh khối granit Đồng Hới và lộ ra một ít ở Ca Xen.

Hệ tầng này được A.M Mareichev và nnk (1965) xác lập trên tuyến mặt cắt dọc sông Long Đại. Sau này Nguyễn Xuân Dương (1975) đã nghiên cứu các mặt cắt của hệ tầng ở vùng đo vẽ và phân chia ra ba phụ hệ tầng sau:

- Phụ hệ tầng dưới (O_3-S_1l$đ_1$): đá phiến thạch anh serisit, đá phiến sét than, cuội kết thạch anh, thấu kính đá phun trào axit.

- Phụ hệ tầng giữa (O_3-S_1l$đ_2$): đá phiến serisit, cát kết, cát bột kết, cát kết dạng quaczit, cuội kết đa khoáng, đá phun trào trung tính và axit.

- Phụ hệ tầng trên (O_3-S_1l$đ_3$): cát bột kết phân lớp mỏng dạng sọc dải, đá phiến màu đen.

1.2. Hệ Silua thượng - Devon hạ, hệ tầng Đại Giang (S_2-D_1đg)

Hệ tầng Đại Giang được A.M.Mareichev và nnk (1965) đã xác lập hệ tầng và xếp tuổi Silua. Trên bản đồ địa chất tỷ lệ 1/200.000 tờ Lệ Thủy - Quảng Trị, Nguyễn Xuân Dương (1978) đề nghị xếp tuổi Silua thượng - Devon hạ trên cơ sở các tài liệu cổ sinh mới phát hiện.

Trong phạm vi tỉnh Quảng Bình, hệ tầng phân bố ở trung và thượng lưu sông Đại Giang, vùng Rào Quạt, núi U Bò, suối Lệ Kỳ.

Ở mặt cắt Lệ Kỳ, hệ tầng chia làm 3 tập:

Tập 1: cát kết ít khoáng hạt nhỏ, đá phiến sét, ít bột kết màu xám lục, phân dải thanh. Dày 70m.

Tập 2: sét bột kết màu xám đen, phân lớp mỏng chứa di tích thực vật bảo tồn xấu. Dày 60m.

Tập 3: Cát bột kết màu trắng, xen đá phiến sét màu xám lục, phân lớp trung bình. Dày 75m.

Bề dày chung của hệ tầng ở mặt cắt này là 205m.

1.3. Hệ Devon hạ, hệ tầng Rào Chan (D_1rc)

Hệ tầng Rào Chan do Trần Tính và nnk xác lập (1979) ở tờ bản đồ Hà Tĩnh - Kỳ Anh. Trong phạm vi tỉnh Quảng Bình, trầm tích của hệ tầng chỉ lộ ra ở thượng nguồn Rào Quạt, Khe Lớp, Lâm Sun, Ngọn Rào - đèo Lý Hòa với diện tích khoảng 130km^2. Thành phần thạch học cấu tạo hệ tầng chủ yếu là cát kết thạch anh dạng quaczit, đá phiến sét thạch anh, sét vôi, bột sét vôi, đá vôi sinh vật chứa san hô... Bề dày hệ tầng khoảng 1.300m.

Các thành tạo địa chất của hệ tầng phủ chỉnh hợp trên hệ tầng Đại Giang và lớp mái của hệ tầng chuyển liên tục lên hệ tầng Bản Giằng.

1.4. Hệ Devon hạ, hệ tầng Tân Lâm (D_1tl).

Hệ tầng Tân Lâm do Đinh Minh Mộng và nnk xác lập (1979) trong thời gian lập mặt cắt Đông Hà - Tân Lâm. Ở Quảng Bình, hệ tầng Tân Lâm lộ ra ở tây nam An Lão, dọc núi An Mã... với thành phần là cát kết hạt vừa đến nhỏ xen bột kết và đá phiến sét phân lớp dày, chuyển lên trên là bột kết xen đá phiến sét màu đỏ, các lớp mỏng thấu kính đá vôi. Bề dày chung của hệ tầng 600 - 900m.

1.5. Hệ Devon trung, bậc Eifel, hệ tầng Bản Giằng (D_2e bg).

Hệ tầng Bản Giằng được Trần Tính xác lập (1978) trên tờ bản đồ Kỳ Anh - Hà Tĩnh. Ở phạm vi Quảng Bình, các thành tạo của hệ tầng phân bố dọc thượng nguồn sông Rào Quạt, xung quanh trũng

Quy Đạt, núi Đen, Lý Hòa... Thành phần thạch học gồm chủ yếu cát kết thạch anh dạng quaczit, cát kết chứa vôi, bột kết, đá phiến sét. Bề dày hệ tầng khoảng 1.000-1.100m.

1.6. Hệ Devon trung, bậc Givet, hệ tầng Mục Bài (D_2g mb).

Hệ tầng Mục Bài được Trần Tính và nnk xác lập (1978). Chúng kéo thành dải hẹp từ Thanh Lạng, Qui Đạt đến hạ lưu sông Rào Nậy. Hệ tầng chia làm 3 tập khá rõ:

Tập dưới: sét vôi, vôi sét, vôi silic, đá vôi màu đen đến xám đen.

Tập giữa: cát kết, phiến sét, sét vôi màu xám vàng đến xám lục.

Tập trên: đá vôi màu đen.

Bề dày chung của hệ tầng khoảng 450 - 500m.

1.7. Hệ Devon trung - thượng, hệ tầng Co Bai (D_{2-3} cb).

Hệ tầng Co Bai được Nguyễn Xuân Dương và nnk xác lập (1978) để mô tả đá vôi ở vùng Co Bai - Quảng Trị. Ở Quảng Bình, hệ tầng Co Bai phân bố rải rác ở nhiều nơi dưới dạng các khối đá vôi sót. Thành phần thạch học là đá vôi, đá vôi sét đá vôi silic màu đen. Bề dày hệ tầng 500 - 600m.

1.8. Hệ Devon thượng, bậc Frasni - hệ tầng Đông Thọ (D_3fr đt)

Hệ tầng Đông Thọ được Nguyễn Quang Trung (1983) mô tả trên cơ sở mặt cắt hệ tầng Đông Thọ A. M. Mareichev và nnk xác lập (1965). Chúng phân bố thành dải hẹp ở khu vực Cát Đằng, Gia Ốc, Khe Mai, Khe Tre với diện tích khoảng 60 km^2. Mặt cắt của hệ tầng gồm 2 tập:

Tập 1: đá phiến sét, phiến sét vôi, bột kết chứa vôi xen những lớp mỏng cát kết thạch anh.

Tập 2: chủ yếu là cát kết thạch anh, lớp mỏng đá phiến sét, đá phiến sét than màu xám đen.

Bề dày của hệ tầng 250-300m.

1.9. Hệ Cacbon hạ, hệ tầng La Khê (C_1lk).

Hệ tầng La Khê do A.M. Mareichev và Trần Đức Lương xác lập (1965) và định tuổi Cacbon sớm. Trong phạm vi tỉnh Quảng Bình, hệ tầng La Khê phân bố ở nhiều nơi: Gia Ốc, Thác Dài, Đường 20, Cà Roòng, trung tâm khối đá vôi Kẻ Bàng, một số nơi dọc sông Rào Nậy. Trầm tích của hệ tầng được chia thành 2 tập:

Tập 1: đá phiến sét, phiến sét than, phiến sét silic màu đen xen ít vôi chứa san hô đã dược xác định.

Tập 2: chủ yếu là đá vôi xen ít đá vôi silic màu xám đen cấu tạo trứng cá, chứa hóa đá trùng lỗ.

Chiều dày của hệ tầng La Khê thay đổi từ 350m đến 400m.

1.10. Hệ Cacbon - Pecmi, hệ tầng Bắc Sơn (C-P bs)

Hệ tầng Bắc Sơn được Nguyễn Văn Liêm xác lập (1979). Trong phạm vi tỉnh Quảng Bình, hệ tầng Bắc Sơn tạo dạng địa hình cacxtơ rộng lớn của khối đá vôi Kẻ Bàng, Khe Trung, Rào Nạy (tây Quảng Bình). Các trầm tích của hệ tầng rất đơn điệu chủ yếu là đá vôi màu xám sẫm, xám sáng phân bố dày có cấu tạo trứng cá kết tinh yếu chứa phong phú hóa thạch đá trùng lỗ, trùng thoi.

1.11. Hệ Pecmi thượng, hệ tầng Khe Giữa (P_2kg).

Hệ tầng Khe Giữa lộ ra không nhiều ở vùng đá vôi Kẻ Bàng. Mặt cắt tốt nhất ở km 19 đường 20 đi Cà Roòng gồm 3 tập:

Tập 1: đá vôi xám sáng, xám tro, dăm silic vôi, có các ổ silic nhỏ dày đến vài cm. Dày 10-15m.

Tập 2: đá dăm vôi, mảnh dăm là đá vôi màu xám tro, xám trắng, sắc cạnh, kích thước 2-3mm. Xi măng là đá vôi hoặc vôi silic màu xám đen, xám sẫm. Dày 5m.

Tập 3: đá vôi sét, đá vôi phân lớp trung bình màu xám tro, xám đen, hạt mịn đến vi hạt. Dày 100m.

Bề dày chung của hệ tầng khoảng 120m. Ranh giới dưới của hệ tầng không quan sát được.

2. Giới Mezozoi

Các trầm tích Mezozoi bắt gặp trong khu vực Quảng Bình chỉ có các thành tạo tuổi Triat và Kreta.

2.1. Hệ Triat trung, hệ tầng Đồng Trầu (T_2a đt).

Phân bố thành dải hẹp lộ ra chủ yếu ở phía bắc đứt gãy Rào Nạy. Thành tạo nên hệ tầng gồm 2 phụ hệ tầng:

Phụ hệ tầng dưới (T_2a $đt_1$): phân bố thành 3 dải chính Hoành Sơn - Đèo Ngang, Hùng Sơn - Sông Roòn và dải chạy dọc bờ trái sông Rào Nạy. Thành phần gồm cuội kết cơ sở, cát kết, tro núi lửa, cát kết tuf. Bề dày của phụ hệ tầng dưới đạt 1.500 - 1.700m

Phụ hệ tầng trên (T_2a $đt_2$): lộ ra thành 2 dải Cổ Cang - Khe Nét và Quán Bươi - ngọn Khe Trong. Thành phần chủ yếu là các đá vụn thô nguồn gốc lục địa như cát bột kết, đá phiến sét đôi khi xen thấu kính đá vôi nhỏ. Tổng bề dày của phụ hệ tầng trên đạt 1.500m.

2.2.Hệ Kreta thượng, hệ tầng Mụ Già (K_2mg):

Phân bố diện hẹp ở vùng núi co Ta Run phía tây nam tỉnh Quảng Bình. Mặt cắt hệ tầng gồm 2 phần:

Phần dưới: chủ yếu là các trầm tích hạt thô gồm cuội kết, cát kết xen lớp kẹp sỏi kết, sạn kết.

Phần trên: là các trầm tích hạt mịn chủ yếu gồm bột kết xen ít cát kết và sét kết.

Bề dày chung của hệ tầng khoảng 950-1.000m.

3. Giới Kainozoi

3.1. Hệ Neogen, hệ tầng Đồng Hới (N đh).

Trong phạm vi Quảng Bình, trầm tích của hệ tầng chỉ lộ ra trên mặt với diện nhỏ khoảng 20 km^2 kéo dài từ phía nam sông Chánh

Hòa đến phía bắc sông Nhật Lệ, còn lại nằm chủ yếu trong các trũng sâu và bị các thành tạo có tuổi trẻ hơn phủ lên. Thành phần trầm tích gồm cuội kết, cát kết, bột kết, sét kết đôi nơi đá bị chớm phong hóa thành kaolin có chất lượng tốt. Bề dày của hệ tầng Đồng Hới khoảng 280m

3.2. Hệ Đệ tứ.

Các thành tạo tuổi Đệ tứ phân bố chủ yếu trên dải đồng bằng ven biển Quảng Bình. Chúng có nguồn gốc khá đa dạng: tàn tích, sườn tích, sông, sông - lũ, sông - biển, biển, gió... có tuổi từ Pleistoxen sớm đến hiện đại.

Trầm tích tàn tích, sườn tích Pleistoxen sớm - giữa (Q_{I-II}): bắt gặp chúng phân bố ở Long Đại, Mỹ Đức, Bản Cừ dưới dạng các đồi thoải kèo dài phương tây bắc - đông nam. Các trầm tích này là sản phẩm phong hóa của đá gốc trong khu vực bao gồm cát, sét, sỏi, tảng lăn, laterit. Chiều dày 11m.

Trầm tích sông - lũ tuổi Pleistoxen sớm - giữa (apQ_{I-II}): nằm lót đáy đồng bằng, chỉ quan sát được trong các lỗ khoan như LK.5 ở xã Duy Ninh, huyện Lệ Ninh. Thành phần thạch học gồm: cuội, sỏi lẫn dăm sạn, bột, sét màu vàng, xám đen. Dày 22m.

Trầm tích sông - biển tuổi Pleistoxen muộn (amQ_{III}): phân bố thành dải hướng tây bắc - đông nam, từ làng Vạn Xuân đến thị trấn huyện Lệ Thủy. Các trầm tích này nằm trên địa hình cao từ 1-5m, ít khi tới 5m. Thành phần thạch học gồm: phần dưới là sét dẻo màu xám trắng, cát thạch anh hạt nhỏ màu xám trắng; phần trên là bột, sét, cát màu vàng xám đến xám đen.

Trầm tích biển tuổi Pleistoxen muộn (mQ_{III}): phân bố khá rộng rãi, bắt gặp chúng trong các lỗ khoan trong đồng bằng và lộ ra trên mặt tạo các thềm cao 10-15m có thành phần mịn gồm sét, bột sét loang lổ.

Trầm tích sông - biển tuổi Holoxen giữa (amQ_{IV}^2): phân bố

rộng rãi dọc ven biển ở độ cao 4-5m từ Quảng Trạch đến Lệ Thủy. Thành phần gồm bột sét, ít cát màu vàng, xám xanh, xám đen chứa mùn thực vật.

Trầm tích sông tuổi Holoxen giữa (aQ_{IV}^2): phân bố theo các lưu vực sông vùng núi tạo thềm bậc I có độ cao tuyệt đối 5-7m, có nơi tới 10m. Thành phần gồm cuội, sỏi, cát, sét.

Trầm tích sông tuổi Holoxen muộn (aQ_{IV}^3): thường tạo các bãi bồi dọc theo sông với thành phần thạch học là cát bột sét. Ở vùng núi có nhiều cuội, sỏi, cát.

Trầm tích sông - biển tuổi Holoxen muộn (amQ_{IV}^3): phân bố chủ yếu ở các cửa sông đổ ra biển ở độ cao 0-2m với thành phần cát bột lẫn di tích mùn thực vật.

Trầm tích biển - gió tuổi Holoxen muộn (mvQ_{IV}^3): phân bố ven bờ biển từ Quảng Trạch tới Lệ Thủy có hướng song song với đường bờ tạo đê cát tự nhiên cao 5-10m, đôi chỗ cao 15-20m (Lệ Thủy). Thành phần chủ yếu là cát thạch anh đồng nhất màu trắng.

Trầm tích Đệ tứ không phân chia (Q): phân bố rộng rãi thường thấy dọc theo các sông vùng núi dưới dạng các bãi bồi thành phần cuội, sỏi, cát... Các thành tạo có nguồn gốc deluvi, proluvi phân bố hạn chế ven chân núi và sườn núi.

IV. CÁC THÀNH TẠO MACMA XÂM NHẬP

Trong phạm vi tỉnh Quảng Bình tồn tại một loạt các phức hệ macma xâm nhập có tuổi từ Paleozoi đến Mezozoi.

Phức hệ Bến Giằng - Quế Sơn ($\delta\gamma$ a PZ_3 bg- qs): phân bố ở vùng Vit Thu Lu tạo các khối Tan Ky, Ta Băng, Động Voi Mẹp... Thành phần gồm diorit thạch anh, monzonit thạch anh, monzocliorit thạch anh, granodiorit, granit, các đá đai mạch aplit, granit, diaba.

Phức hệ Trường Sơn (γ C_1ts): tạo các khối Trường Sơn (Kim Cương), khối Đồng Hới và Bản Thô với thành phần thạch học đặc

trưng là granit biotit, granodiorit, tonalit biotit, granitoid, granit hai mica, granit sáng màu và các đá mạch aplit, pecmatit.

Phức hệ Sông Mã ($\gamma\tau$ T_2 sm): tạo khối Đồng Lê (Tuyên Hóa) có dạng kéo dài theo phương tây bắc - đông nam với diện tích 35 km^2 và một vài khối xâm nhập nhỏ khác phân bố dọc đứt gãy Rào Nậy. Thành phần granitporphyr, granodiorit porphyr và các đá mạch granit aplit.

V. CẤU TRÚC KIẾN TẠO

1. Cấu trúc địa chất - thạch học

Toàn bộ lãnh thổ tỉnh Quảng Bình nằm trọn trên hai đới cấu trúc Long Đại và Hoành Sơn thuộc miền uốn nếp Việt - Lào.

Đới Long Đại: Hầu hết lãnh thổ Quảng Bình nằm đới cấu trúc Long Đại. Đới cấu trúc này giới hạn bởi phía bắc là đứt gãy sâu Rào Nạy, phía nam là đứt gãy Sơn Trà - Atúp, phía tây kéo sang lãnh thổ Lào. Đới được cấu thành bởi các phức hệ thạch kiến tạo Paleozoi hạ - trung, Paleozoi thượng, Mezozoi và Kainozoi.

Đới Hoành Sơn: Chỉ một phần phía bắc lãnh thổ Quảng Bình nằm ở phần đông nam của đới, chiếm diện tích hẹp phía bắc đứt gãy Rào Nạy. Đới được cấu thành bởi các phức hệ thạch kiến tạo Paleozoi hạ - trung, Mezozoi hạ và Kainozoi.

Trên cơ sở xem xét đặc điểm thành phần trầm tích, quan hệ địa tầng, hoạt động macma cho thấy có 5 phức hệ thạch kiến tạo khác nhau phản ánh 5 giai đoạn phát triển kiến tạo của lãnh thổ Quảng Bình nói riêng và miền uốn nếp Việt - Lào nói chung.

- Phức hệ thạch kiến tạo Paleozoi hạ - trung gồm các thành hệ lục nguyên dạng flish, lục nguyên - phun trào trung tính - felsic, lục nguyên - cacbonat có tuổi Ocdovic muộn - Silua. Chúng tạo nên nếp lõm Đồng Hới - Ca Xen với các cánh thoải, các đơn nghiêng ở ráp

Trổ thuộc đới Hoành Sơn. Các trầm tích Devon phân bố ở vùng Quy Đạt. Đới Long Đại gồm các thành hệ lục nguyên, lục nguyên cacbonat với tổng bề dày khoảng 3.000m. Chúng tạo nên nếp lồi Đông Phường, Đại Đủ, nếp lõm Quy Đạt với góc dốc các cánh trung bình 45 - 55^0. Tham gia vào bình đồ cấu trúc còn có granit các khối Đồng Hới, Đồng Lê phức hệ Trường Sơn.

- Phức hệ thạch kiến tạo Paleozoi thượng bao gồm thành tạo lục nguyên cacbonat. Chúng tạo nên các nếp lõm lớn như Quy Đạt, Phong Nha - Kẻ Bàng với tổng bề dày 1.400-1.500m. Cánh của các nếp uốn có thế nằm thoải, trung bình 20 - 45^0. Các trầm tích thành phần đồng nhất, bề dày ổn định, thường chứa các động vật bám đáy phản ánh điều kiện thềm lục địa yên tĩnh của giai đoạn thành tạo chúng.

- Phức hệ thạch kiến tạo Mezozoi hạ lộ ra ở đới Hoành Sơn bao gồm thành tạo lục nguyên - phun trào felsic thuộc hệ tầng Đồng Trầu với bề dày 2.800m và granit phức hệ Sông Mã. Chúng tạo nên nếp lõm Trung Thuần có góc dốc hai cánh khoảng 65^0. Các thành tạo kể trên cùng với xâm nhập felsic phản ánh chế độ rift nội lục vào Mezozoi sớm của vùng này.

- Phức hệ Mezozoi trung - thượng lộ dọc phía bắc đứt gãy Rào Nậy với thành tạo chứa than tuổi Nori - Ret và thành hệ lục địa màu đỏ tuổi Kreta, tổng bề dày 1.500m. Chúng tạo nên nếp lõm đèo Mụ Giạ, Cà Roòng thuộc đới Long Đại. Góc các cánh thoải 5-10^0. Thành tạo chứa than và lục địa màu đỏ phản ánh phức hệ được hình thành trong bồn trên vỏ lục địa sau tạo núi.

- Phức hệ Kainozoi phân bố rộng rãi ở ven biển gồm các thành tạo lục địa chứa than tuổi Neogen. Nằm trên là các thành tạo bởi rời Đệ tứ phân bố ở đồng bằng Quảng Bình, ở các trũng giữa núi như Quy Đạt. Chúng phản ánh các hoạt động tân kiến tạo khá mạnh.

2. Các đứt gãy kiến tạo

Phạm vi lãnh thổ Quảng Bình gồm một loạt các đứt gãy chính sau:

- Đứt gãy nghịch chờm Rào Nậy: kéo dài khoảng 150 km từ ngoài vùng qua Kim Lũ - Ba Đồn ra biển, mặt trượt nghiêng về phía tây nam với góc dốc 60 - 75^0, đới cà nát rộng 2-3km. Đây là một đứt gãy lớn có lịch sử phát triển mạnh nhất vào Mezozoi sớm. Chính hệ thống sông Rào Nậy đặt lòng trên đứt gãy này.

- Đứt gãy thuận đường 20: kéo dài trên 100 km từ Cà Roòng-Xuân Sơn ra biển. Mặt nghiêng về tây bắc với góc dốc 70 - 75^0. Đứt gãy đóng vai trò phân chia khối sụt Phong Nha và khối nâng Đồng Hới. Trên bình đồ cấu trúc có thể thấy khối sụt Phong Nha dịch về phía tây, khối nâng Đồng Hới đi về phía đông. Đứt gãy phát sinh từ Paleozoi, nhưng hoạt động mạnh mẽ vào đầu cacbon đến Kreta.

- Đứt gãy thuận ngang đường 12: bắt đầu từ Thanh Lạng - đèo Mụ Giạ chạy sang lãnh thổ Lào, dài hơn 100 km, đới phá hủy rộng 1-1,5 km. Mặt đứt gãy nghiêng về phía đông với dốc 60-70^0. Dự đoán cự ly dịch chuyển hàng chục km.

Ngoài ra còn một loạt các đứt gãy khác có phương TB - ĐN, ĐB - TN, Á vĩ tuyến, kinh tuyến phân bố rải rác trong khu vực.

VI. TÀI NGUYÊN KHOÁNG SẢN

Trải qua quá trình địa chất lâu dài, chịu tác động của vận động tạo núi Hecxini diễn ra trong suốt thời kỳ Paleozoi, Mezozoi, nên có thể nói đó là tiền đề tạo cho Quảng Bình có nguồn tài nguyên khoáng sản tương đối phong phú. Kết quả điều tra đo vẽ địa chất sơ bộ đã xác định được cả tỉnh có khoảng gần 100 mỏ và điểm quặng thuộc gần 40 loại khác nhau. Khoáng sản kim loại có trữ lượng nhỏ, phân tán chỉ có ý nghĩa địa phương. Khoáng sản phi kim loại phong phú trong đó đá vôi và cao lanh có trữ lượng lớn.

1. Về khoáng sản nhiên liệu cháy: Có điểm than đá ở xóm Nha - Minh Hóa với trữ lượng nhỏ 5-10 vạn tấn; than bùn Ba Đồn-Quảng Trạch với trữ lượng khoảng 1,4 triệu tấn.

2. Khoáng sản kim loại: Có sắt ở Sen Thủy (Lệ Thủy) trữ lượng khoảng 1 triệu tấn; mangan ở Kim Lũ, Đồng Văn (Tuyên Hóa); wolfram ở Kim Lũ; chì - kẽm ở Mỹ Đức (Lệ Thủy), vàng ở Làng Ho, A Sóc, Làng Mốc, Laluy, Bãi Hà.

3. Khoáng sản không kim loại: Có pyrit ở Động Rù Rì, Ba Lợi, Động Cầy, Thủy Vực, Vực Tròn, Đất Đỏ và Quảng Tiến , song triển vọng vẫn chưa được đánh giá rõ ràng; photphorit đã phát hiện 23 mỏ và điểm quặng, trong đó có 17 điểm mỏ phân bố dọc đứt gãy Rào Nậy. Photphorit hình thành do phong hóa rữa lũa tái lắng đọng trong các hang động, trữ lượng ước đoán khoảng 500 tấn. Mỏ kao lin Đồng Hới có chất lượng tốt, trữ lượng 15.526 nghìn tấn, thuộc qui mô mỏ lớn. Cát thủy tinh đã phát hiện và nghiên cứu 2 điểm ở Ba Đồn, Bàu Tró, trong đó mỏ cát Ba Đồn đạt yêu cầu công nghiệp thủy tinh, trữ lượng 150 triệu m^3.

4. Vật liệu xây dựng: Có mỏ đá ốp lát granit Đồng Lê chất lượng tốt. Đá vôi xi măng đã đăng ký 4 mỏ: Ca Tạng, Kim Lũ, Hạ Trạng và Trooc, trong đó mỏ Hạ Trạng đã được thăm dò đạt trữ lượng 0,45 triệu tấn. Các mỏ khác chưa được đánh giá song tài nguyên dự báo đạt đến hàng trăm triệu tấn. Đá vôi xây dựng đã đăng ký 6 điểm mỏ ở Ngọc Lâm, Thanh Thủy, Xuân Sơn, Thanh Sơn, Văn Hóa và Minh Cầm có thể sử dụng để rải đường, làm chất độn bê tông, xây kè cống hoặc móng công trình. Sét chịu lửa có mỏ Hoàng Trạch. Sét gạch ngói có ở trũng Quy Đạt, Trooc, Minh Hóa, Hạ Trạng, Xuân Sơn, trữ lượng ước đoán 91 triệu m^3. Cuội sỏi xây dựng có mỏ cuội sỏi Roòn (Quảng Trạch) nằm trong trầm tích aluvi sông, diện tích rộng trên 1km^2. Thành phần cuội chủ yếu là thạch anh, mài tròn tốt sử dụng cho vật liệu bê tông.

5. Nước khoáng: Quảng Bình cũng có một số mỏ nước

khoáng, song không nhiều. Hiện nay mới phát hiện được 4 điểm (Nô Bồ, Động Ngàn, Sông Troóc, Khe Bang), độ khoáng hóa cao, nhiệt độ trung bình 40 - 60^0. Nguồn nước khoáng Khe Bang thuộc loại sulfurhydro, nước không màu, không vị, trong suốt, có mùi H_2S, độ pH= 6, nhiệt độ đạt 100^0C đã được khai thác, đóng chai đưa vào sử dụng từ nhiều năm nay. Hiện tỉnh Quảng Bình đang tiếp tục triển khai, đầu tư khai thác nguồn nước khoáng Bang phục vụ cho tắm chữa bệnh và nghỉ dưỡng.

VII. TÀI NGUYÊN ĐẤT

1. Các nhóm đất chính

- Nhóm đất cát có hơn 47.000 ha, bao gồm các cồn cát phân bố dọc biển từ Quảng Trạch đến Lệ Thủy và đất cát biển phân bố chủ yếu ở Lệ Thủy, Quảng Ninh, Quảng Trạch. Nhìn chung đất xấu, ít dinh dưỡng, thành phần cơ giới rời rạc. Ở các cồn cát xuất hiện cát di động, cát bay, cát chảy với lượng cát di chuyển trung bình năm khoảng 3,2 triệu m^3 , làm mất đi 20-30 ha đất canh tác. Vùng đất cát ven biển hiện chủ yếu được sử dụng vào mục đích lâm nghiệp

- Nhóm đất mặn với hơn 9.300 ha phân bố chủ yếu ở các cửa sông Gianh, Dinh, Nhật Lệ. Diện tích đất mặn đang có chiều hướng gia tăng do nước biển tràn sâu vào đất liền dưới tác động của bão hoặc triều cường.

- Nhóm đất phù sa với diện tích khoảng 23.000 ha, phân bố ở dải đồng bằng và các thung lũng sông. Nhóm đất này bao gồm chủ yếu là các loại đất được bồi hàng năm (ngoài đê), không được bồi hàng năm (trong đê) và đất phù sa glây. Đây là nhóm đất chính để trồng cây lương thực và cây công nghiệp ngắn ngày.

- Nhóm đất lầy thụt và đất than bùn phân bố ở vùng trũng thuộc các huyện Lệ Thủy, Quảng Ninh, Quảng Trạch.

- Nhóm đất đỏ vàng chiếm hơn 80% diện tích cả tỉnh tập trung

chủ yếu ở độ cao từ 25m đến 1.000 m thuộc các huyện Minh Hóa, Tuyên Hóa, và phần phía tây các huyện Bố Trạch, Quảng Ninh, Lệ Thủy.

Nhìn chung đất Quảng Bình nghèo dinh dưỡng, tầng đất mỏng và chua. Diện tích đất phù sa ít. Diện tích đất cát và đất lầy, lầy thụt than bùn chiếm tỷ lệ khá cao. Tuy nhiên khả năng sử dụng đất còn lớn, đặc biệt là đất vùng đồi có thể tập trung đầu tư phát triển cây công nghiệp lâu năm, cây lâm nghiệp theo hướng nông - lâm kết hợp.

Trong vùng nghiên cứu, chiếm diện tích lớn nhất trong đới 1 là loại đất xám feralit đá nông với diện tích 40.918.86 ha chiếm 32.85% diện tích đới 1 (tương đương 7.39% toàn bộ vùng ảnh hưởng). Loại đất này phân bố ở hai bên đường Hồ Chí Minh đoạn từ ga Tân Ấp đến Pheo với 11.160 ha, đoạn từ đèo Đá Đẽo qua Khe Gát đến Troóc - Cổ Lạc - Khương Hà với 4.379 ha, khu vực quanh cầu Long Đại - 5.181 ha, khu vực nước khoáng Bang với 8.622 ha (nhánh Đông). Nhánh Tây, loại đất này phân bố dọc hai bên đường đoạn qua huyện Quảng Ninh với 5.819 ha, khu vực Khe Giữa, Tăng Ký, Làng Cát, Làng Ho - 4.254 ha. Ngoài ra còn có các loại đất khác như đất xám feralit đá sâu chiếm diện tích 14.098.5 ha (tương đương 2.55 % diện tích đới 1), phân bố chủ yếu ở Khe Ve với 1.234 ha, khu vực Tân Ấp 478 ha, khu vực thuộc Vườn quốc gia Phong Nha - Kẻ Bàng 3.600 ha, Khe Giữa 3.064 ha, NT Việt Trung 1.034 ha, Chợ Gộ 439 ha, Mỹ Đức 1.292 ha, Bang 942 ha. Đất xám feralit điển hình chiếm diện tích 11.827,53 ha (tương đương 2.14 % diện tích đới 1), phân bố chủ yếu ở Pheo 3.497 ha, quanh cầu Xuân Sơn 1.426 ha, Nông trường Việt Trung và đập Phú Vinh 4.109 ha.

Đới 2, chiếm diện tích lớn nhất là loại đất xám feralit đá nông với diện tích 49.722.03 ha chiếm 38.15% diện tích đới 2 (tương đương 8.98% toàn bộ vùng ảnh hưởng). Tương tự như đới 1, loại đất này phân bố chủ yếu ở các khu vực Tân Ấp - Khe Ve - Pheo với diện

tích 15.720 ha, Khe Giữa -Tăng Ký - Bang với diện tích 16.840 ha. Loại đất xám feralit đá sâu chiếm diện tích 12.369.96 ha (tương đương 2.24% diện tích toàn vùng ảnh hưởng). Loại đất này phân bố chủ yếu ở các khu vực như Vườn Quốc gia Phong Nha 3.803 ha, Khe Giữa 2.652 ha. Đới 2 đã bắt đầu có mặt đáng kể của đá vôi với diện tích 15.476.76 ha (chiếm 2.8% vùng ảnh hưởng), phân bố ở Phong Nha với diện tích 3.788 ha, xã Trường Sơn - 2.308 ha, quanh Nhà máy xi măng Áng Sơn - 1.743 ha.

Đới 3, chiếm diện tích nhiều nhất vẫn là hai loại đất xám feralit đá nông và đá sâu với diện tích tương ứng là 73.987.65 ha (13.37% vùng ảnh hưởng) và 18.260.64 ha (3.30% vùng ảnh hưởng). Đất xám feralit đá nông phân bố chủ yếu ở khu vực xã Trường Sơn - 21.610 ha, khu vực Khe Giữa, Tăng Ký, Làng Ho là 17.870 ha. Đất xám feralit đá sâu phân bố ở Khe Giữa và Đồn biên phòng 601 với diện tích 4.525 ha, Phong Nha 4.653 ha. Diện tích đá vôi là 27.909.81 ha, chiếm 5.04% diện tích vùng ảnh hưởng, phân bố ở Khe Giữa là 9.694 ha, Phong Nha là 7.562 ha.

Đới 4, diện tích các loại đất xám feralit đá nông chiếm 56.699.91 ha (10.24%), phân bố ở các xã Trường Sơn, huyện Quảng Ninh 7.144 ha, xã Kim Thủy 5.765 ha. Đất xám feralit đá sâu có diện tích 15.239.25 ha (2.75%), phân bố ở xã Ngân Thủy 4.614 ha, 1.747 ha ở khu vực Vườn Quốc gia Phong Nha... Ngoài ra đá vôi cũng chiếm diện tích đáng kể với 20.980.44 ha (3.79%).

2. Điều kiện địa mạo thổ nhưỡng

2.1. Kiểu cảnh quan đất:

Các kiểu cảnh quan đất được phân loại trên cơ sở các chuỗi đất đặc trưng. Hệ thống cảnh quan đất tỉnh Quảng Bình bao gồm 3 kiểu cảnh quan đất: Kiểu cảnh quan đất núi, kiểu cảnh quan đất đồi, kiểu cảnh quan đất đồng bằng và thung lũng.

2.1.1. Kiểu cảnh quan đất núi:

Các hợp phân đất: Kết quả nghiên cứu đất ở Việt Nam cho thấy sự phân bố ưu thế các nhóm đất Acrisols và Cambisols. Nhóm Acrisols chiếm ưu thế ở phần đỉnh và chân núi, còn nhóm Cambisols chiếm ưu thế ở phần sườn núi.

Các kiểu tổ hợp đất: Chuỗi đất đặc trưng cho kiểu cảnh quan đất núi là chuỗi địa hình (Toposequences). Ở Việt Nam, mô hình tổng quát của chuỗi đất núi là:

Acrisols - Cambisols - Acrisols

Cơ chế hình thành chuỗi đất như sau: theo đặc điểm hình thái địa hình, các núi thường có phần đỉnh và chân núi dốc thoải hơn phần sườn. Tại các vị trí đỉnh và chân núi, xu hướng di chuyển vật chất theo chiều trọng lực lớn hơn xu hướng di chuyển vật chất theo sườn địa hình, tạo thuận lợi cho các hạt sét chuyển dịch từ tầng mặt xuống các tầng đất sâu hơn, và hình thành tầng Argic, phát sinh loại hình đất Acrisols. Ngược lại, ở phần sườn núi có độ dốc thường rất lớn, do đó xu hướng di chuyển vật chất theo sườn địa hình lớn hơn xu hướng di chuyển vật chất theo chiều trọng lực, không thuận lợi cho sự hình thành tầng Argic.

2.1.2. Kiểu cảnh quan đất đồi:

Các hợp phần đất: trong các cảnh quan đất đồi, dòng vật chất di chuyển theo 2 chiều đối nghịch sườn địa hình. Tuỳ thuộc vào đặc điểm địa hình và thành phần đá mẹ, các cảnh quan đất đồi được cấu tạo từ các hợp phần đất khác nhau. Các nhóm đất phổ biến nhất trong cảnh quan đất đồi bao gồm: Acrisols, Plinthosols, Ferralsols và Fluvisols.

Các tổ hợp đất: Chuỗi đất đặc trưng cho kiểu cảnh quan đất đồi là các phức hợp đất. Cơ chế hình thành chuỗi đất như sau: trong các cảnh quan đất đồi, mức độ chia cắt sâu suy giảm, các sườn địa hình có độ dốc thoải chiếm ưu thế, tạo thuận lợi cho sự hình thành

tầng Argic và nhóm đất Acrisols. Sự giao động mực nước ngầm theo mùa tạo thuận lợi cho sự hình thành tầng Plinthic (đá ong) và nhóm đất Plinthosols thường phân bố ở chân đồi. Dưới các đáy trũng, nhóm đất Fluvisols hình thành trên các trầm tích Đệ tứ. Kết quả hình thành chuỗi đất đặc trưng cho cảnh quan đất đồi.

Acrisols - Plinthosols - Fluvisols

2.1.3. Kiểu cảnh quan đất đồng bằng và thung lũng:

Các hợp phần đất: Trong các cảnh quan đồng bằng, các nhóm đất có nguồn gốc tích tụ chiếm ưu thế tuyệt đối. Các nhóm đất ưu thế nhất bao gồm: Fluvisols, Gleysols, Arenosols, bị nhiễm mặn hoặc phèn.

Các tổ hợp đất: Chuỗi đất đặc trưng cho kiểu cảnh quan đất đồng bằng và thung lũng là hỗn hợp, tập hợp đất, được kết cấu bởi các hợp phần đất thường có nguồn gốc phát sinh khác nhau, ít có quan hệ tương hỗ. Ngoài ra, các phức hợp đất cũng là các kiểu tổ hợp đất khá phổ biến ở đây.

2.2. Phụ kiểu cảnh quan đất:

Mỗi kiểu cảnh quan đất được đặc trưng bằng một kiểu chuỗi đất nào đó. Các hợp phần đất cấu thành chuỗi đất bị biến đổi theo qui luật đai cao và đặc điểm hình thái địa hình. Đó là cơ sở để phân chia các phụ kiểu cảnh quan đất. Phụ kiểu cảnh quan đất Quảng Bình bao gồm 10 phụ kiểu cảnh quan đất.

2.2.1. Phụ kiểu cảnh quan đất núi trung bình:

Phân bố trên một số núi trung bình nằm rải rác ở phần tây bắc và tây nam tỉnh Quảng Bình. Mô hình tổng quát của chuỗi đất là:

Humic Acrisols - Dystric Cambisols - Dystric Acrisols

2.2.2. Phụ kiểu cảnh quan đất núi thấp:

Phân bố khá rộng rãi ở nửa phần phía tây tỉnh Quảng Bình. Mô hình tổng quát chuỗi đất bao gồm:

Humic Acrisols - Dystric Cambisols - Dystric Acrisols

2.2.3. Phụ kiểu cảnh quan đất đồi cao:

Phân bố rải rác ở phần chuyển tiếp giữa núi và đồng bằng. Mô hình tổng quát chuỗi đất bao gồm:

Dystric Acrisols - Dystric Cambisols - Dystric Acrisols

2.2.4. Phụ kiểu cảnh quan đất đồi xen đáy trũng hẹp:

Phân bố rộng rãi ở phần chuyển tiếp giữa núi và đồng bằng. Mô hình tổng quát chuỗi đất là:

Dystric Acrisols - Dystric Plinthosols - Dystric Fluvisols.

2.2.5. Phụ kiểu cảnh quan đất đồi xen đáy trũng rộng:

Phân bố xen kẽ với phụ kiểu cảnh quan đất đồi xen đáy trũng hẹp. Mô hình tổng quát chuỗi đất tương tự với phụ kiểu cảnh quan đất đồi xen đáy trũng hẹp, nhưng trong tỷ lệ giữa các hợp phần của chuỗi đất, đơn vị đất Dystric Fluvisols chiếm ưu thế hơn.

2.2.6. Phụ kiểu cảnh quan đất thung lũng:

Bao gồm các thung lũng giữa các dãy núi đá vôi hoặc các đá khác nhau. Các hợp phần đất tham gia cấu thành chuỗi đất trong các thung lũng thường khá phức tạp và hay thay đổi. Mối quan hệ giữa các hợp phần đất phần lớn mang tính ngẫu nhiên, ít gắn bó về mặt phát sinh học. Các đơn vị đất thường gặp bao gồm: Dystric Fluvisols, Dystric Acrisols, Feralic Cambisols.

2.2.7. Phụ kiểu cảnh quan đất đồng bằng - đồi:

Phân bố rộng rãi ở rìa phía tây của các dải đồng bằng nhỏ hẹp. Tương tự như phụ kiểu cảnh quan đất thung lũng, các hợp phần đất trong các chuỗi đất ở cảnh quan đất đồng bằng đồi khá phức tạp.

Các hợp phần đất phổ biến nhất thường gặp như: Dystric Fluvisols, Dystric Leptosols, Ferralic Acrisols... Điểm đặc biệt trong các đất đồng bằng - đồi ở tỉnh Quảng Bình có lẽ do ảnh hưởng của quá trình canh tác đất bất hợp lý lâu đời, đã dẫn đến sự phổ biến nhóm đất Leptosols trong các đất đồng bằng đồi.

2.2.8. Phụ kiểu cảnh quan đất đồng bằng trũng:

Phân bố thành các dải đồng bằng nhỏ hẹp dọc theo sông Long Đại, sông Son và sông Gianh. Các hợp phần đất Dystric Fluvisols chiếm ưu thế ở các vùng ít hoặc không bị ngập úng, còn hợp phần Gleyic Fluvisols và Dystric Gleysols chiếm ưu thế hơn ở các vùng bị úng ngập thường xuyên.

2.2.9. Phụ kiểu cảnh quan đất đồng bằng ven biển:

Bao gồm các đồng bằng cát, các đất mặn, phèn phân bố dọc theo cửa sông ven biển.

2.2.10. Phụ kiểu cảnh quan đất đồng bằng - gió - biển:

Bao gồm cồn, đụn cát phân bố dọc theo ven bờ biển.

2.3. Loại cảnh quan đất:

Nói chung, trong cùng một điều kiện phong hóa, các đá gốc khác nhau có đặc điểm, tốc độ và cường độ phong hóa khác nhau. Theo nguyên lý chung, các đá được thành tạo trong điều kiện địa động lực càng xa với các điều kiện nhiệt động lực trong đới biểu sinh thì càng bị phong hoá với tốc độ và cường độ lớn hơn (loại trừ một số trường hợp ngoại lệ là nhóm đá quaczit, nhóm đá quí như kim cương, rubi, corindon, nhóm kim loại quí hiếm như vàng, bạc...)

Theo nguyên lý nói trên và đối chiếu với thực tiễn. Goldich (1938) đã xây dựng "loạt bền vững" để phản ánh khả năng phong hóa của các khoáng vật trong đới biểu sinh.

Theo sơ đồ biểu diễn khả năng phong hoá của Goldich, ta sẽ thấy quá trình phong hóa diễn ra nhanh và mạnh nhất đối với đá vôi, apatite, kế đó là các đá macma siêu bazơ , bazơ, trung tính, đá macma axit, các đá biến chất từ mức độ cao xuống thấp và cuối cùng là các đá trầm tích sét, bột, cát kết và các khoáng vật quặng bền vững trong đới biểu sinh. Khi bàn về thành phần khoáng vật của đất và vỏ phong hóa nhiệt đới ẩm, nói chung các tác giả đều thống nhất rằng nhóm khoáng kaolinit và các hydroxyt sắt, nhôm bền vững trong môi trường địa hóa - khoáng vật ở đây. Do đó xu thế thành tạo các nhóm đất Acrisols, và Ferralsols phải là xu thế chung trên toàn lãnh thổ Việt Nam. Tuy nhiên, do nhiều nguyên nhân chi phối khác nhau, trong đó chủ yếu là do địa hình và thời gian thành tạo, các loại đá khác nhau có khả năng thành tạo các nhóm đất khác nhau, bao gồm: nhóm đá macma bazơ, siêu bazơ và trung tính có khả năng thành tạo nhiều loại đất khác nhau, nhưng hiếm khi là Leptosols, và Ferralsols là nhóm đất khá phổ biến trên nhóm đá này; đối với nhóm đất trên đá vôi hiện chúng tôi chưa phát hiện thấy phẫu diện nào tương ứng với nhóm Ferralsols, có thể do các đất này thường xuyên vẫn nhận được lượng kiềm và kiềm thổ bổ sung từ đá mẹ (các núi sót đá vôi luôn luôn nằm cao hơn các bề mặt đất đỏ ở sườn núi hoặc trong các thung lũng), do đó chỉ tiêu dung tích hấp thụ cation (CEC) không đạt tiêu chuẩn nhóm đất Ferralsols; nhóm đá macma axit có khả năng thành tạo nhiều loại đất khác nhau, kể cả nhóm đất Ferralsols. Nhóm đá biến chất có nhiều đặc điểm giống nhóm đá macma axit về khả năng thành tạo đất, nhưng chúng thường cho các đất nặng hơn và có tầng dày lớn hơn. Nhóm đất trầm tích lục nguyên thường chỉ bao gồm các nhóm đất phát triển ở mức độ thấp và trung bình, hiện chưa phát hiện thấy nhóm đất Ferralsols thành tạo trên các đá trầm tích nguyên.

Trên các bản đồ cảnh quan đất tỷ lệ nhỏ, khả năng tách biệt từng loại đá mẹ thường không thực hiện được do sự phân bố xen kẽ phức tạp và diện lộ hẹp của nhiều loại đá mẹ. Do đó, người ta thường ghép nhóm các đá mẹ có đặc điểm gần tương tự như nhau về mặt phát sinh đất. Ví dụ: Nhóm đá macma axit, nhóm đá macma bazơ, nhóm đá biến chất, nhóm đá trầm tích xen đá vôi, nhóm đá vôi... Trong các trường hợp này, đơn vị bản đồ thể hiện sự phân hóa các tổ hợp đất theo các nhóm đá mẹ, nên hiểu là nhóm cảnh quan đất.

VIII. KHÍ HẬU

1. Đặc điểm khí hậu

1.1. Chế độ bức xạ, nắng, mây

1.1.1. Bức xạ tổng cộng: Trên lãnh thổ của tỉnh Quảng Bình không có trạm khí tượng nào tiến hành các đo đạc về bức xạ tổng cộng, vì vậy để phân tích điều kiện bức xạ chúng tôi đã sử dụng số liệu đo đạc ở các trạm lận cận là Vinh và Đà Nẵng và lượng bức xạ tính toán theo công thức thực nghiệm của Berland.

Lượng bức xạ tổng cộng năm ở tỉnh Quảng Bình dao động trong khoảng 108 - 122 kcal/cm^2/năm. Khu vực Ba Đồn huyện Quảng Trạch nằm khuất sau dãy Hoành Sơn có lượng bức xạ tổng cộng lớn nhất. Lượng bức xạ phân bố không đều trong năm.

Thời kỳ có lượng bức xạ lớn nhất là các tháng IV-VII, với lượng bức xạ mỗi tháng đạt 10-13 kcal/cm^2. Riêng khu vực Ba Đồn huyện Quảng Trạch thời kỳ có lượng bức xạ tổng cộng lớn hơn 10 kcal/cm^2/tháng kéo dài tới tận tháng X. Vào thời kỳ còn lại trong năm (VIII-III) lượng bức xạ tổng cộng dao động trong khoảng 6-10 kcal/cm^2/tháng.

<u>Bảng 5</u>: Lượng bức xạ tổng cộng tháng và năm (kcal/cm²)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Vinh	4.7	3.7	5.3	8.6	13.6	13.7	15.1	12.7	10.2	8.2	5.2	5.2	106.2
Đà Nẵng	9.2	10.3	13.8	14.9	17.0	15.3	17.3	15.1	13.1	11.1	7.8	6.6	151.7

<u>Bảng 6</u>: Bức xạ tổng cộng tháng và năm tính theo công thức thực nghiệm của Berland(kcal/cm²)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tuyên Hóa	6.5	7.0	8.8	11.4	12.0	10.4	11.8	9.9	9.5	8.7	6.9	6.3	109.2
Ba Đồn	7.7	7.8	9.7	12.0	12.8	11.3	12.4	10.3	10.9	10.3	8.2	7.4	120.8
Đồng Hới	7.3	7.2	9.1	11.4	11.1	9.5	10.5	8.6	9.2	9.1	7.9	7.1	108.0

1.1.2. Số giờ nắng: Tỉnh Quảng Bình có khá nhiều nắng. Tổng số giờ nắng năm dao động trong khoảng 1.690-1.860 giờ. Khu vực Ba Đồn - huyện Quảng Trạch nằm khuất ở phía nam dãy Hoành Sơn có nhiều nắng nhất tỉnh.

Thời kỳ có nhiều nắng với trên 100 giờ nắng/tháng kéo dài từ tháng III đến hết tháng X hàng năm. Trong đó ba tháng có nhiều nắng nhất là các tháng V-VII với số giờ nắng đạt từ 215-260 giờ/tháng, tức là có khoảng 7,2 - 8,7 giờ nắng/ngày.

Thời kỳ có tương đối ít nắng trong năm là các tháng mùa đông, từ tháng XI đến tháng II, đạt dưới 100 giờ nắng/tháng. Tháng có ít nắng nhất là tháng II, chỉ có khoảng 62-73 giờ nắng, tức là có khoảng 2,2-2,6 giờ nắng/ngày.

Bảng7: Số giờ nắng trung bình tháng và năm (giờ)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tuyên Hóa	82.5	61.9	119.9	154.3	217.8	215.7	246.9	185.6	126.1	123.8	76.0	80.6	1691.1
Ba Đồn	101.5	67.3	104.6	166.6	245.1	221.0	257.2	192.2	170.1	145.6	95.0	94.3	1860.5
Đồng Hới	92.4	72.6	102.7	160.3	228.4	222.5	225.4	189.5	178.2	138.9	93.2	81.4	1785.5

1.1.3. Lượng mây tổng quan: Quảng Bình có khá nhiều mây. Lượng mây tổng quan dao động trong khoảng 7,4 - 7,9/10 bầu trời. Ngược lại với số giờ nắng, khu vực Ba Đồn - huyện Quảng Trạch có ít mây nhất tỉnh.

Lượng mây tổng quan phân hóa không nhiều trong năm. Tuy nhiên, thời kỳ nửa cuối mùa đông và thời kỳ mùa mưa chính (VIII-III) có nhiều mây hơn cả, đạt 7,6 - 8,5/10 bầu trời.

Thời kỳ có ít mây nhất là các tháng IV-V và VII, đây là những tháng chịu ảnh hưởng nặng nề của thời tiết khô nóng. Lượng mây tổng quan vào thời kỳ này dao động trong khoảng 6,7 - 6,9/10 bầu trời ở khu vực huyện Quảng Trạch, đạt khoảng 7,1 - 7,7 ở các khu vực khác trong tỉnh.

Bảng 8: Lượng mây tổng quan trung bình tháng và năm /10 (bầu trời)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tuyên Hóa	8.5	8.7	8.2	7.2	7.1	7.9	7.2	7.9	7.9	7.9	8.4	8.4	7.9
Ba Đồn	7.7	8.3	7.9	6.9	6.7	7.5	6.9	7.7	7.2	7.0	7.6	7.7	7.4
Đồng Hới	8.0	8.5	8.0	7.2	7.5	8.2	7.7	8.4	8.0	7.7	7.9	7.8	7.9

1.2. Chế độ gió:

Chế độ gió của mỗi vùng lãnh thổ phụ thuộc rất nhiều vào chế độ hoàn lưu của khu vực và điều kiện địa hình địa phương.

• *12.1. Hướng gió*: Do ảnh hưởng của địa hình ở Quảng Bình hướng gió thịnh hành không đồng nhất trên lãnh thổ và phụ thuộc vào điều kiện địa hình địa phương.

Trong mùa đông (IX-III), thời kỳ hoạt động của hoàn lưu gió mùa đông bắc, trên đại bộ phận lãnh thổ của tỉnh các hướng gió thịnh hành là tây bắc với tần suất dao động trong khoảng 20 - 53%; sau đó tùy nơi là bắc hoặc tây với tần suất đạt khoảng 12 - 20%. Riêng khu vực vùng thấp nằm khuất ở phía nam dãy Hoành Sơn có hướng gió thịnh hành là tây (22 - 30%), sau đó là tây bắc và đông bắc với tần suất mỗi hướng dao động trong khoảng 10 - 22%.

Vào mùa hè (V-VIII), các hướng gió thịnh hành là tây nam hoặc đông và đông nam với tần suất đạt khoảng 14 - 35%; sau đó là các hướng nam, tây với tần suất mỗi hướng dao động trong khoảng12 - 22%.

Trong các thung lũng hướng gió thịnh hành hoàn toàn phụ thuộc vào hướng của thung lũng. Trạm Tuyên Hóa nằm trong thung lũng có hướng tây bắc - đông nam nên các hướng gió thịnh hành trong mùa đông là tây bắc và tây; ngược lại trong mùa hè các hướng gió thịnh hành lại là tây và tây bắc.

Tần suất lặng gió ở Quảng Bình nhìn chung không lớn và phân bố khá đồng đều trong năm. Đại lượng này dao động trong khoảng 16 - 36%.

<u>Bảng 9:</u> Tần suất lặng gió (PL), các hướng gió chính và tần suất (P)

Trạm	Đặc trưng	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Tuyên Hóa	P_L (%) Hướng P(%)	18.8 NW 44.8 W 17.6	21.4 NW 38.1 W 14.8	24.2 NW 28.8 SE 17.7	25.4 SE 19.7 NW 18.8 E18.3	28.3 NW 16.6 W 14.9 E14.4	26.3 W 25.2 NW 16.8 E10.8	24.4 W 29.2 NW 15.3 SW 10.2	32.5 W 24.1 NW 20.5	32.6 NW 29.2 W 14.0	25.9 NW 40.6 W 15.0	15.8 NW 52.8 W 16.9	16.4 NW 52.1 W 15.8
Ba Đồn	P_L (%) Hướng P (%)	23.9 W 29.4 NW 22.2 NE 10.5	28.4 W 22.6 NW 18.3 NE 14.7	30.5 E15.7 NE 15.3 NW 14.4 W 12.0	35.2 E 20.8 NE 13.2	36.0 E 13.6 SW 11.9 W 11.7	28.9 SW 29.2 W 15.7	29.6 SW 32.3 W 16.3	31.7 SW 26.0 W 21.3	31.6 W 22.2 NE 10.8 SW 10.0	25.2 W 27.5 NE 16.0 NW 14.0	23.2 W 28.8 NW 19.3 NE 14.3	20.1 W 34.3 NW 20.5 NE 11.0
Đồng Hới	P_L (%) Hướng P(%)	19.9 NW 42.6 N14.4	20.5 NW 36.4 N16.0	24.0 NW 20.6 N 17.8 NE 11.9	26.6 SE 14.2 E14.1 N,NE 12.4	25.0 SW 14.1 SE 13.6 E 11.7 S 10.4	19.5 SW 29.7S 17.3	15.9 SW 34.2S 17.1	23.4 SW 30.1S 13.3 W 10.2	30.1 NW 13.6 NE 12.5 N10.4	21.5 NW 27.7 N16.4 NE 12.9	16.2 NW 39.8 N16.0 NE 12.1	19.4 NW 46.1 N13.4

1.2.2. Vận tốc gió:

Ở Quảng Bình có gió vừa. Vận tốc gió trung bình năm đạt khoảng 2,2 - 2,7 m/s. Vận tốc gió trung bình dao động không nhiều trong năm, khoảng từ 1,8 đến 3,5 m/s; trong mùa đông thường lớn

hơn trong mùa hè một chút.

Vào tất cả các tháng trong năm vận tốc gió mạnh nhất đều ≥ 12m/s; đạt giá trị cực đại là 40m/s ở Đồng Hới vào tháng X/1983. Các giá trị cực đại của vận tốc gió mạnh nhất thường quan trắc được vào thời kỳ bão hoạt động mạnh nhất trong năm là các tháng IX - X, có nơi cả vào tháng VII.

Bảng 10: Tốc độ gió trung bình tháng và năm (m/s)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tuyên Hóa	2.3	2.4	2.3	2.4	2.2	2.4	2.9	2.1	1.9	2.2	2.6	2.5	2.4
Ba Đồn	2.4	2.1	1.9	1.8	2.0	2.3	2.4	2.1	2.1	2.5	2.4	2.6	2.2
Đồng Hới	3.0	2.7	2.4	2.2	2.3	2.6	2.9	2.4	2.3	3.1	3.5	3.1	2.7

Bảng 11: Hướng và tốc độ gió mạnh nhất tháng và năm (m/s)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tuyên Hóa	WNW >20 1963	NW 20 1974	NW >20 1974	NNE >20 1963	NE 23 1979	NH >20 NN	NH >20 NN	W >20 NN	E 22 1969	NH >20 NN	NH >20 1975	N >20 NN	NE 23 1979
Ba Đồn	NE 18 1964	NH 12 NN	N 16 1960	NE 20 1976	NW 20 1982	W 22 1982	NW 34 1962	NH 18 NN	NH 28 NN	SW 34 1964	NH 16 NN	N 20 1962	NH 34 NN
Đồng Hới	NW 20 1958	N 16 NN	N 20 1963	W 23 1970	NH 20 NN	SW 26 1985	WSW 23 1969	W 26 1953	NNW 38 1964	WNW 40 1983	N 21 1964	N 19 1963	WNW 40 1983

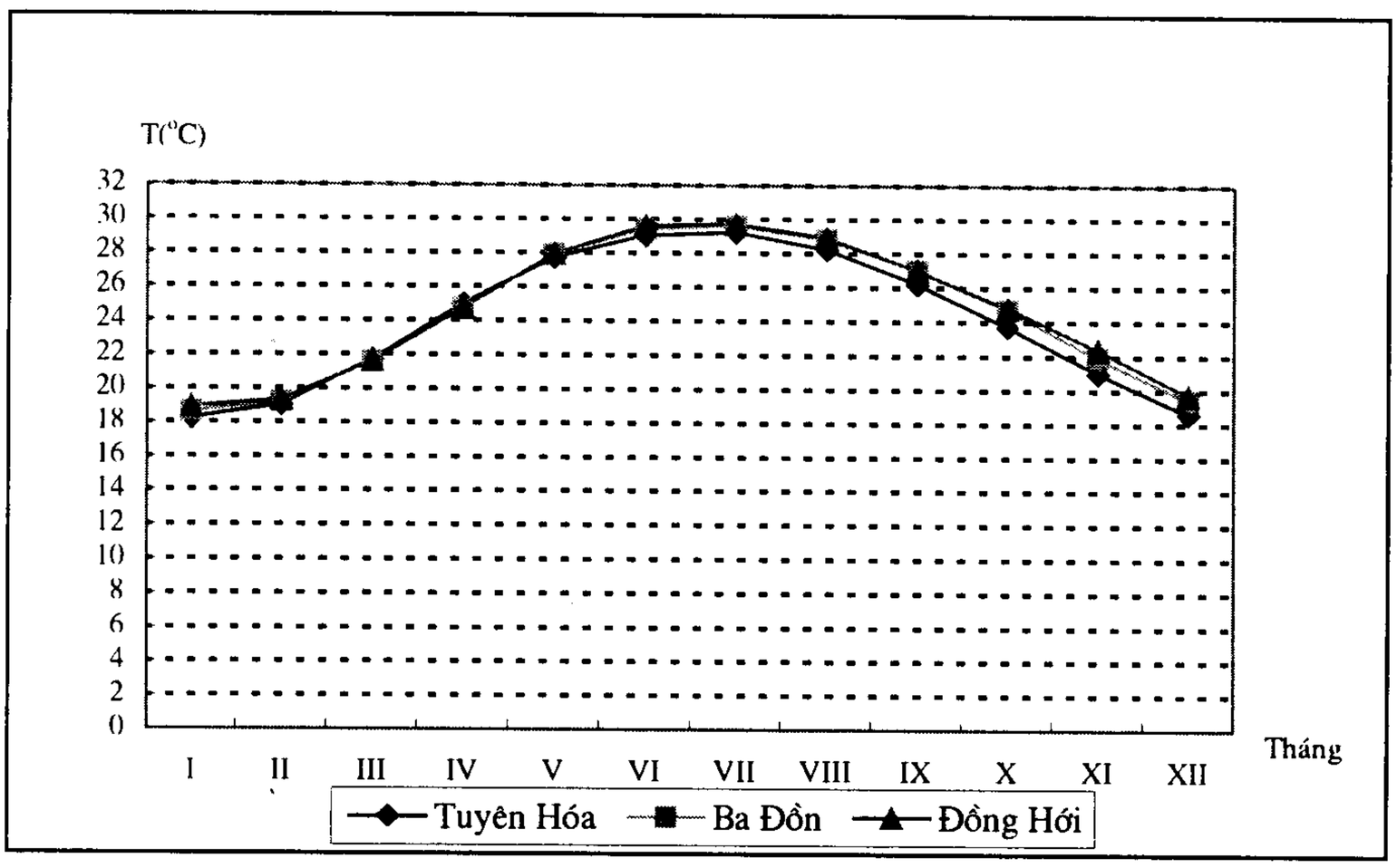
1.3. Chế độ nhiệt

Quảng Bình có nền nhiệt khá cao. Ở những vùng thấp nhiệt độ trung bình năm dao động trong khoảng 24,0 - 24,6°C, tương ứng với

tổng nhiệt năm trong khoảng 8700-9000°C và có xu thế tăng từ Bắc vào Nam. Do ảnh hưởng của độ cao địa hình, nhiệt độ trung bình năm giảm từ vùng ven biển lên vùng núi. Đến độ cao khoảng 400-450m nhiệt độ trung bình năm đạt 22°C; còn đến độ cao khoảng 800-850m nhiệt độ trung bình năm đạt 20°C. Như vậy ở những vùng núi có độ cao trên 800-850m nền nhiệt không đủ tiêu chuẩn nhiệt của vùng nhiệt đới.

Không phụ thuộc vào độ cao địa hình, trên toàn lãnh thổ của tỉnh Quảng Bình biến trình năm của nhiệt độ có dạng một cực đại và một cực tiểu. Cực đại quan trắc vào tháng VII, cực tiểu vào tháng I. Nhiệt độ trung bình tháng nóng nhất đạt khoảng 29-30°C ở những vùng thấp, lên đến độ cao khoảng 400-450m đạt 26-27°C. Nhiệt độ trung bình tháng lạnh nhất đạt 18-19°C ở những vùng thấp ven biển, nhỏ hơn 18°C ở khu vực đồi núi.

Hình1: Biến trình năm của nhiệt độ



Do ảnh hưởng của gió mùa đông bắc cũng như độ cao địa hình chế độ nhiệt phân hóa rõ rệt theo mùa. Ở những vùng thấp mùa nóng dài 5 tháng, từ tháng V đến tháng IX. Độ dài mùa nóng cũng giảm theo độ cao địa lý, đến độ cao khoảng 800-900m mùa nóng hầu như không còn nữa. Ở những vùng thấp ven biển có một thời kỳ mùa đông không lạnh (nhiệt độ trung bình tháng < 20°C, nhưng vẫn >18°C). Tuy nhiên ở những vùng đồi núi thấp có độ cao từ vài chục mét đến 400 - 450m, mùa lạnh dài từ 1-3 tháng. Càng lên cao mùa lạnh càng dài, đạt từ 6 tháng trở lên ở những vùng núi có độ cao trên 1.200m.

Ảnh hưởng của gió mùa đông bắc đến Quảng Bình vẫn còn tương đối đáng kể nên chênh lệch nhiệt độ trong năm (giữa tháng nóng nhất và lạnh nhất) khá lớn. Trị số biên độ nhiệt năm đạt trên dưới 11°C.

Chênh lệch nhiệt độ trong ngày nhìn chung không lớn. Giá trị biên độ ngày trung bình năm của nhiệt độ dao động trong khoảng 6,1 - 7,1°C và có xu thế tăng từ vùng ven biển vào vùng đồi núi nằm xa biển. Khác với Bắc Bộ, ở Quảng Bình trị số biên độ ngày trung bình của nhiệt độ lớn nhất (7,2 - 9,4°C) vào thời kỳ từ đầu đến giữa mùa hè (V hoặc tháng IV đến tháng VIII) là thời kỳ gió khô nóng hoạt động mạnh; thấp nhất (4,7-5,8°C) vào giữa mùa đông, từ tháng XI đến tháng II

Bảng 12: Nhiệt độ không khí trung bình tháng và năm (°C)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tuyên Hóa	18.2	19.0	21.7	25.0	27.7	29.0	29.2	28.2	26.2	23.7	21.0	18.6	24.0
Ba Đồn	18.6	19.2	21.6	24.7	27.9	29.4	29.6	28.8	27.0	24.7	21.9	19.4	24.4
Đồng Hới	18.9	19.3	21.6	24.7	27.9	29.6	29.7	28.9	27.0	24.8	22.4	19.7	24.6

Bảng 13: Biên độ ngày trung bình tháng và năm của nhiệt độ không khí (℃)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tuyên Hóa	6.1	5.6	6.9	8.8	9.4	8.0	8.0	7.9	7.3	6.3	5.6	5.8	7.1
Ba Đồn	5.2	4.7	5.2	6.3	7.2	7.5	7.7	7.2	6.5	5.7	5.3	5.3	6.1
Đồng Hới	5.3	4.7	5.2	6.3	7.6	7.3	7.6	7.2	6.7	5.7	5.3	5.3	6.2

Ở những vùng thấp của Quảng Bình nhiệt độ tối cao trung bình năm đạt trên dưới 28°C; còn tối thấp trung bình năm dao động trong khoảng 21 - 22°C. Trong mùa nóng nhiệt độ tối cao trung bình đều lớn 30°C, đạt giá trị cao nhất vào tháng VII, xấp xỉ 34°C. Trong mùa đông (XII-II) nhiệt độ tối thấp trung bình đều nhỏ hơn 18°C, đạt giá trị thấp nhất vào tháng I trong khoảng 15,1-16,5°C . Cả nhiệt độ tối cao và tối thấp trung bình đều giảm theo độ cao địa lý tương tự như nhiệt độ trung bình.

Chịu ảnh hưởng mạnh mẽ của gió khô nóng, trong khoảng thời gian từ tháng II đến tháng X ở những vùng thấp nhiệt độ tối cao tuyệt đối đều lớn hơn 35°C. Đại lượng này có thể lớn hơn 40°C vào các tháng VI, VII ở Tuyên Hóa, thậm chí từ tháng IV đến tháng IX ở Đồng Hới. Giá trị nhiệt độ tối cao tuyệt đối quan trắc được ở Đồng Hới là 42,2°C vào tháng V .

Trong mùa đông (XII-II) nhiệt độ tối thấp tuyệt đối ở những vùng thấp của Quảng Bình đều nhỏ hơn 10°C, nhưng vẫn lớn hơn 5°C. Như vậy ở những vùng thấp không có khả năng xảy ra sương muối .

Bảng 14: Nhiệt độ không khí cao nhất trung bình tháng và năm (℃)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tuyên Hóa	21.5	22.4	25.7	30.4	33.5	33.5	33.8	32.9	30.8	27.8	24.4	22.0	28.2
Ba Đồn	21.3	21.9	24.8	28.5	32.0	33.5	33.9	32.9	30.8	28.0	25.0	22.4	27.9
Đồng Hới	21.5	21.9	24.6	28.4	32.3	33.6	33.9	32.9	30.7	27.9	25.2	22.6	28.0

Bảng 15: Nhiệt độ không khí thấp nhất trung bình tháng và năm (℃)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tuyên Hóa	15.4	16.8	18.8	21.6	24.1	25.5	25.8	25.0	23.5	21.5	18.8	16.2	21.1
Ba Đồn	16.1	17.2	19.6	22.2	24.8	26.0	26.2	25.7	24.3	22.3	19.7	17.1	21.8
Đồng Hới	16.2	17.2	19.4	22.1	24.7	26.3	26.3	25.7	24.0	22.2	19.9	17.3	21.8

Bảng 16: Nhiệt độ không khí cao nhất tuyệt đối tháng và năm (℃)

Tram	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tuyên Hóa	39.9 1973	36.2 1973	38.4 1979	39.8 1983	39.4 NN	40.0 1977	40.1 1977	38.2 1977	36.9 1964	35.1 1969	33.9 1962	32.9 1977	40.1 VII/ 1977

Ba Đồn	34.2 1973	35.6 1979	37.5 1962	39.91 980	40.1 1983	40.1 1977	40.0 1977	39.6 1977	37.0 1983	35.3 1968	32.8 1962	32.5 1972	40.1NN
Đồng Hới	34.7 1919	37.2 1933	39.8 1958	41.2 1934	42.2 1914	41.8 1912	40.9 1912	41.5 1914	40.9 1915	37.4 1923	35.0 1930	29.6 1926	42.2V/ 1914

Bảng 17: Nhiệt độ không khí thấp nhất tuyệt đối tháng và năm (℃)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tuyên Hóa	5.9 1963	8.5 1964	9.3 1977	12.4 1969	18.1 1971	19.3 1976	21.4 1965	21.6 NN	17.1 1970	14.9 1970	10.3 1975	6.0 1975	5.9 I/1963
Ba Đồn	7.9 1983	9.1 1964	11.1 NN	13.4 1969	18.1 1984	20.4 NN	21.7 1964	21.3 1980	18.0 1970	16.2 NN	12.3 1962	7.6 1975	7.6 XII/ 1975
Đồng Hới	7.7 1917	8.0 1911	8.0 1986	11.7 1925	15.1 1917	19.2 1967	20.5 1910	19.9 1956	17.8 1970	14.6 1958	12.3 1928	7.8 1975	7.7 I/1917

1.4. Chế độ mưa - ẩm

1.4.1.Lượng mưa tháng và năm

Quảng Bình có lượng mưa khá dồi dào và phân bố trên lãnh thổ phụ thuộc vào điều kiện địa hình, cụ thể vào sự phân bố của các dãy núi so với hướng hoàn lưu chung của khu vực. Tổng lượng mưa năm dao động trong khoảng 1.600 - 2.800mm; song đại bộ phận lãnh thổ có lượng mưa năm đạt 2.000 - 2.700mm.

Các khu vực nằm phía trước hoặc trên các sườn đón gió mùa đông bắc có lượng mưa năm lớn, đạt 2.500 - 2.800mm. Đó là các khu vực vùng núi ở phía tây bắc và tây nam của tỉnh. Theo các số liệu đo đạc hiện có lượng mưa năm đạt giá trị cao nhất ở Hướng Hóa là 2.715mm.

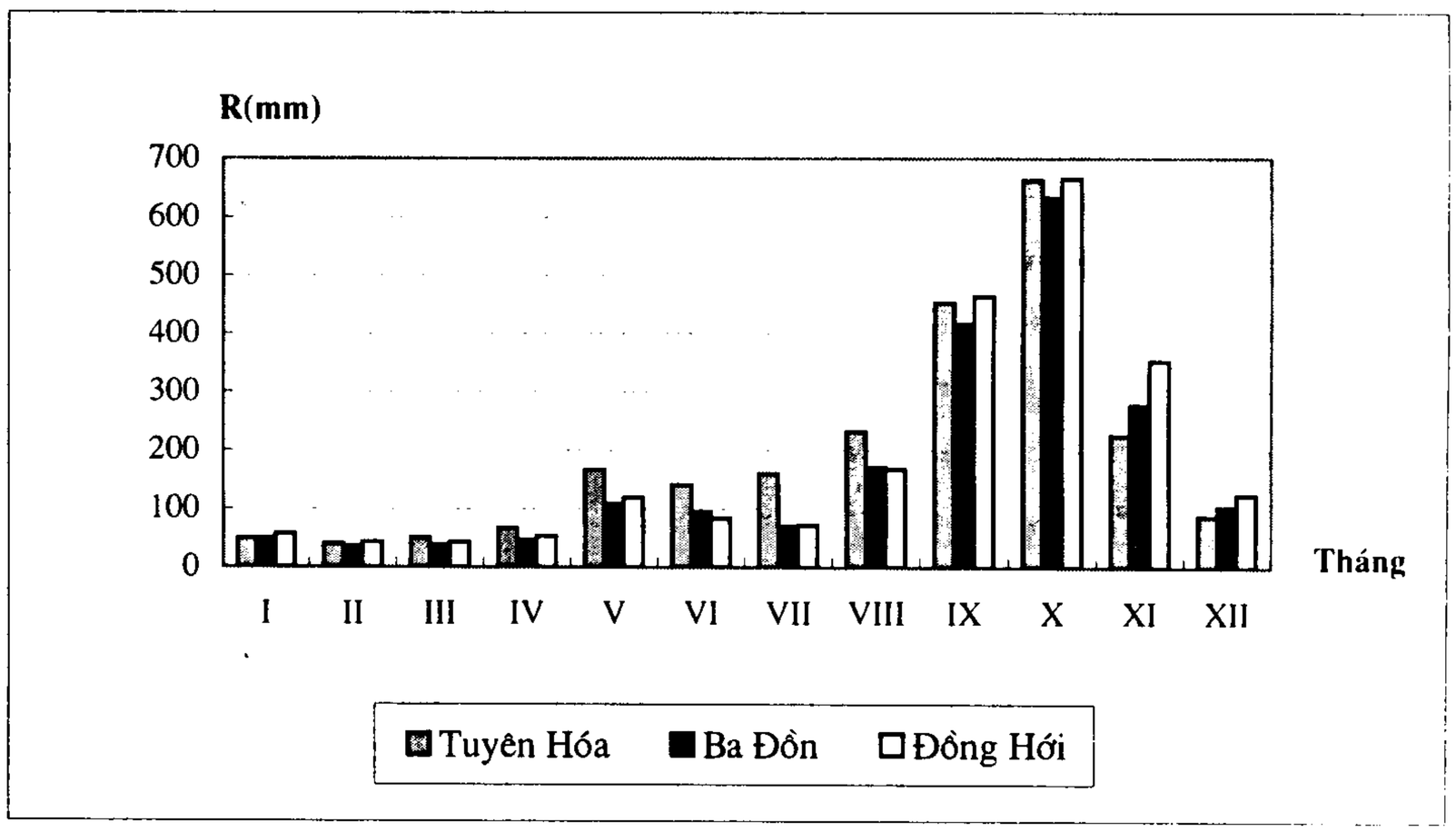
Các khu vực nằm khuất ở phía tây nam của các dãy núi hoặc trong các thung lũng kín gió có lượng mưa năm thấp. Ở Quảng Bình

khu vực vùng thấp nằm ở phía tây nam của dãy Hoành Sơn thuộc huyện Quảng Trạch có lượng mưa năm thấp nhất tỉnh: Quảng Phú - 1.683mm/năm, Quảng Lưu - 1.892mm/năm và Roòn - 1.898mm/năm. Ngoài ra, trong một số thung lũng, vùng trũng kín gió như Troóc có lượng mưa năm thấp hơn 2.000mm.

Lượng mưa phân bố không đều trong năm, phân hóa ra hai mùa mưa và ít mưa. Ở Quảng Bình có hai kiểu mùa mưa: kiểu mùa mưa kéo dài liên tục từ hè sang đông và kiểu mùa mưa bị ngắt quãng vào giữa hè do ảnh hưởng của hiệu ứng phơn đối với gió mùa tây nam.

Kiểu mùa mưa kéo dài liên tục từ hè sang đông, trong khoảng 7-8 tháng (V - XI hoặc XII) có ở trên phần lớn lãnh thổ của tỉnh, đó là các khu vực vùng đồi núi ở phía bắc, tây bắc, tây, tây nam của tỉnh. Kiểu mùa mưa không liên tục, bắt đầu vào tháng V, kết thúc vào tháng XI hoặc tháng XII nhưng bị ngắt quãng từ 1 đến 2 tháng vào giữa mùa hè (tháng VII hoặc tháng VI-VII) do ảnh hưởng của hiệu ứng phơn với gió mùa tây nam; kiểu mùa mưa này quan sát thấy ở các khu vực còn lại là những vùng thấp ở phía đông của tỉnh.

<u>Hình 2:</u> Biểu đồ phân phối lượng mưa trong năm:



<u>Bảng 18</u>: Lượng mưa trung bình tháng và năm (mm)

TT	Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
1	Hướng Hóa	93.8	56.5	48.7	95.8	190.6	167.4	125.1	244.1	565.6	792.3	237.1	98.4	2715.4
2	Thanh Lạng	63.0	55.2	79.7	127.1	194.0	167.8	93.9	276.5	646.5	497.6	216.6	78.7	2496.8
3	Tân Lâm	49.4	28.9	38.9	53.7	125.4	128.7	168.4	218.0	678.7	703.2	337.4	87.7	2618.3
4	Roòn	37.6	22.9	23.8	42.3	95.2	110.2	76.0	208.0	400.5	571.6	245.0	65.1	1898.2
5	Cao Hóa	39.8	27.5	38.7	62.7	132.4	161.7	121.7	224.1	584.6	660.5	140.2	42.0	2235.7
6	Quảng Phú	31.0	33.3	23.6	58.0	104.8	86.0	76.5	195.8	408.6	410.0	155.1	100.2	1682.9
7	Đồng Tâm	46.0	39.9	42.6	87.3	198.1	152.4	138.2	279.1	523.9	700.0	216.7	88.8	2512.9
8	Tuyên Hóa	49.6	39.7	50.0	66.3	166.0	140.9	159.5	231.5	452.5	663.0	224.9	87.4	2331.3
9	Quảng Lưu	27.5	35.7	38.2	56.4	118.9	81.0	102.7	223.8	409.7	521.2	189.9	86.9	1891.7
10	Tân Sum	64.5	55.4	57.6	131.8	209.7	189.9	124.9	288.8	497.6	573.1	212.2	67.9	2473.6
11	Mai Hóa	45.0	33.6	41.4	62.5	123.5	129.8	114.7	218.5	418.0	664.6	230.7	59.7	2142.0
12	Ba Đồn	50.0	36.0	38.3	46.4	108.4	94.8	70.6	170.4	415.4	633.7	276.3	103.7	2044.1
13	Quảng Tiến	38.6	40.6	39.8	55.2	144.7	108.0	123.6	128.3	579.1	576.4	215.2	82.8	2132.3
14	Tân Mỹ	61.1	40.3	40.2	54.9	121.6	104.7	64.5	183.1	401.4	673.5	326.8	111.4	2183.5
15	Minh Hóa	48.8	46.9	47.6	87.5	171.8	152.8	123.2	243.8	501.1	526.8	216.9	86.8	2254.0
16	Troóc	29.5	32.3	41.5	73.2	148.4	116.4	83.2	186.1	390.7	525.2	212.7	75.7	1914.9
17	Hưng Trạch	43.0	74.2	49.2	85.4	164.2	113.7	83.3	223.4	520.2	647.0	308.8	165.6	2478.0
18	Cự Nẫm	65.2	54.1	42.4	61.4	153.9	111.4	93.8	169.2	431.7	688.0	369.2	117.3	2357.4
19	Đồng Hới	57.1	43.4	42.8	53.2	118.8	83.5	71.8	167.4	463.2	665.4	351.8	124.5	2242.8
20	NT Việt Trung	47.2	45.9	50.5	60.4	130.8	103.8	66.5	181.4	391.0	645.4	347.7	118.2	2188.8
21	Lương Yến	50.4	42.7	51.5	74.8	51.4	60.9	113.7	82.0	462.8	632.4	310.5	133.1	2066.2
22	Tân Ninh	49.7	47.7	41.3	37.3	106.7	138.0	68.5	104.5	363.5	655.8	379.5	165.0	2157.5
23	Tám Lu	62.1	49.7	56.3	79.0	187.8	141.9	179.9	212.2	484.6	624.9	358.4	184.9	2621.7
24	Lệ Thủy	60.9	40.4	40.8	53.8	107.4	102.7	86.0	158.0	407.6	688.8	401.2	150.2	2297.6
25	Cẩm Lý	59.7	32.6	50.1	65.6	154.7	96.0	68.8	163.3	412.4	689.4	423.3	117.1	2332.9
26	Phan Xá	61.8	38.0	30.5	44.9	132.2	100.2	122.7	112.7	381.3	780.1	440.5	143.7	2388.5
27	Kiến Giang	79.9	52.3	55.2	74.5	160.3	111.8	102.6	192.6	464.1	730.9	455.7	178.2	2658.2

<u>Bảng 19</u>: Lượng mưa các thời kỳ mưa (mm)

TT	Trạm	Mùa mưa (R_{MM})			Bốn tháng mưa lớn nhất				Năm (R_N)
		Thời kỳ	Lượng mưa (mm)	So với R_N (%)	Thời kỳ	Lượng mưa	So với R_N (%)	So với R_{MM} (%)	
1	Hướng Hóa	V-XI	2322.2	85.5	VIII-XI	1839.1	67.7	79.2	2715.4
2	Thanh Lạng	IV-VI	2126.1	85.2	VIII-XI	1637.2	65.6	77.0	2496.8
3	Tân Lâm	V-XI	2359.8	90.1	VIII-XI	1937.3	74.0	82.1	2618.3
4	Roòn	VI,VIII-XI	1535.3	80.9	VIII-XI	1425.1	75.1	92.8	1898.2
5	Cao Hóa	V-XI	2025.2	90.6	VIII-XI	1609.4	72.0	79.5	2235.7
6	Quảng Phú	V,VIII-XII	1374.5	81.7	VIII-XI	1169.5	69.5	85.1	1682.9
7	Đồng Tâm	V-XI	2208.4	87.9	VIII-XI	1719.7	68.4	77.9	2512.9
8	Tuyên Hóa	V-XI	2038.3	87.4	VIII-XI	1571.9	67.4	77.2	2331.3
9	Quảng Lưu	V,VII-XI	1566.2	82.8	VIII-XI	1344.6	71.1	85.9	1891.7
10	Tân Sum	IV-XI	2096.2	84.7	VIII-XI	1571.7	63.5	75.0	2473.6
11	Mai Hóa	V-XI	1899.8	88.7	VIII-XI	1531.8	71.5	80.6	2142.0
12	Ba Đồn	V,VIII-XII	1707.9	83.6	VIII-XI	1495.8	73.2	87.6	2044.1
13	Quảng Tiến	V-XI	1875.3	87.9	VIII-XI	1499.0	70.3	79.9	2132.3
14	Tân Mỹ	V,VI,VIII-XII	1922.5	88.0	VIII-XI	1584.8	72.6	82.4	2183.5
15	Minh Hóa	V-XI	1936.4	85.9	VIII-XI	1488.6	66.0	76.9	2254.0
16	Troóc	V,VI,VIII-XI	1579.5	82.5	VIII-XI	1314.7	68.7	83.2	1914.9
17	Hưng Trạch	V,VI,VIII-XII	2142.9	86.5	VIII-XI	1699.4	68.6	79.3	2478.0
18	Cự Nẫm	V,VI,VIII-XII	2040.7	86.6	VIII-XI	1658.1	70.3	81.2	2357.4
19	Đồng Hới	V,VIII-XII	1891.1	84.3	VIII-XI	1647.8	73.5	87.1	2242.8
20	NT Việt Trung	V,VI,VIII-XII	1918.3	87.6	VIII-XI	1565.5	71.5	81.6	2188.8

21	Lương Yến	VII,IX-XII	1652.5	80.0	IX-XII	1538.8	74.5	93.1	2066.2
22	Tân Ninh	V,VI,VIII-XII	1913.0	88.7	IX-XII	1563.8	72.5	81.7	2157.5
23	Tám Lu	V-XII	2374.6	90.6	VIII-XI	1680.1	64.1	70.8	2621.7
24	Lệ Thủy	V,VI,VIII-XII	2015.9	87.7	VIII-XI	1655.6	72.1	82.1	2297.6
25	Cẩm Ly	V,VIII-XII	1960.2	84.0	VIII-XI	1688.4	72.4	86.1	2332.9
26	Phan Xá	V-XII	2213.4	92.7	IX-XII	1745.6	73.1	78.9	2388.5
27	Kiến Giang	V-XII	2396.2	90.1	VIII-XI	1843.3	69.3	76.9	2658.2

Ngược lại với mùa mưa, mùa ít mưa trên đại bộ phận lãnh thổ dài 4-5 tháng; ở một số nơi là những vùng thấp ven biển huyện Quảng Trạch (Roòn, Quảng Phú, Quảng Lưu, Ba Đồn), Đồng Hới, Cẩm Lý, Troóc dài 6-7 tháng. Trong mùa ít mưa có một thời kỳ khô dài 3-4 tháng (I-IV) ở khu vực ven biển phía đông, bằng hoặc dưới 2 tháng (II-III) ở các khu vực còn lại. Trong thời kỳ khô chỉ ở khu vực vùng thấp của huyện Quảng Trạch là Roòn và Quảng Phú có từ 1-2 tháng (II-III) có lượng mưa dưới 25mm.

Lượng mưa phân bố không đều trong mùa mưa cũng như trong năm. Trên toàn lãnh thổ của tỉnh lượng mưa mùa mưa chiếm tới 80-93% tổng lượng mưa năm. Thời kỳ mưa lớn trong năm là mùa mưa chính ở Quảng Bình. Trên đại bộ phận lãnh thổ thời kỳ mưa lớn kéo dài 4 tháng (VIII-XI); riêng ở khu vực ven biển phía nam của tỉnh là các tháng từ IX đến XII. Lượng mưa của thời kỳ mưa lớn nhất chiếm 64-75% tổng lượng mưa năm và chiếm khoảng 75-93% lượng mưa của mùa mưa. Hai tháng mưa lớn nhất trong năm là các tháng IX và X, trừ một số nơi ở khu vực ven biển phía nam của tỉnh là hai tháng X, XI.

1.4.2. Tính biến động của lượng mưa

Trong số các đặc trưng khí hậu thì mưa là đặc trưng có tính

biến động mạnh mẽ nhất. Để đánh giá mức độ biến động của lượng mưa tháng và năm chúng tôi đã tính hệ số biến động Cv. Kết quả tính toán hệ số biến động Cv được trình bày ở bảng 16.

Lượng mưa năm, nhìn chung trên toàn tỉnh biến động không nhiều. Hệ số Cv của lượng mưa năm dao động trong khoảng 0,19 - 0,29. Như vậy, ta có thể thấy rằng, tính trung bình thì lượng mưa hàng năm dao động xung quanh trị số trung bình nhiều năm khoảng 19 - 29%.

Tuy nhiên, lượng mưa tháng lại biến động nhiều hơn khá nhiều. Hệ số Cv của lượng mưa tháng dao động trong khoảng 0,50-0,90, tháng VII có hệ số Cv lớn nhất đạt tới 0,90-1,20. Ngoài ra, ở một số nơi vào một vài tháng khác trong mùa ít mưa hệ số Cv cũng có thể đạt trên dưới 1,0.

Bảng 20: Hệ số biến động Cv của lượng mưa tháng và năm

TT	Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
1	Roòn	1.03	1.05	1.23	0.97	0.84	0.81	1.16	0.80	0.74	0.59	0.75	0.93	0.29
2	Đồng Tâm	0.47	0.63	0.71	0.69	0.60	0.84	0.97	0.63	0.65	0.55	0.62	0.65	0.22
3	Tuyên Hóa	0.49	0.58	0.74	0.76	0.75	0.96	1.20	0.74	0.64	0.53	0.74	0.74	0.22
4	Mai Hóa	0.62	0.68	0.71	0.86	0.49	1.03	0.08	0.65	0.68	0.48	0.63	0.67	0.20
5	Ba Đồn	0.50	0.65	0.78	0.87	0.78	0.88	1.28	0.80	0.71	0.53	0.66	0.82	0.23
6	Tân Mỹ	0.49	0.74	0.78	0.83	0.80	1.21	1.18	0.79	0.55	0.57	0.78	0.68	0.27

7	Minh Hóa	0.52	0.70	0.64	0.87	0.69	0.79	0.93	0.63	0.73	0.56	0.70	0.67	0.22
8	Troóc	0.93	0.73	0.76	0.85	0.58	0.88	1.10	0.70	0.58	0.63	0.72	0.70	0.29
9	Cự Nẫm	0.62	1.03	0.94	0.75	0.57	0.69	1.21	0.85	0.72	0.32	0.59	0.72	0.19
10	Đồng Hới	0.52	0.63	0.81	0.94	0.88	0.84	1.17	0.69	0.64	0.49	0.63	0.62	0.20
11	NT Việt Trung	0.81	0.77	0.96	0.95	0.88	0.86	1.18	0.77	0.67	0.55	0.75	0.98	0.20
12	Lệ Thủy	0.61	0.63	0.76	0.90	0.73	0.80	1.17	0.89	0.60	0.50	0.69	0.57	0.22
13	Cẩm Lý	0.67	0.61	0.91	0.94	0.59	0.75	1.00	0.64	0.69	0.55	0.62	0.56	0.23
14	Kiến Giang	0.58	0.64	0.74	0.75	0.59	0.68	0.99	0.85	0.64	0.49	0.57	0.65	0.18

Khi xét hệ số biến động Cv chúng ta chỉ thấy được mức độ biến động trung bình của lượng mưa. Trên thực tế, trong nhiều năm lượng mưa có mức độ biến động lớn hơn giá trị trung bình nhiều năm (TBNN) khá nhiều. Trong giai đoạn 1960-2000, vào những năm lượng mưa năm đạt giá trị lớn nhất, đại lượng này thường vượt trị số TBNN tới 50-60%, đặc biệt có nơi tới 67% như Minh Hóa. Còn vào những năm lượng mưa đạt giá trị nhỏ nhất, chúng thường thấp hơn giá trị TBNN khoảng 36-47%.

Lượng mưa tháng lại còn biến động nhiều hơn tổng lượng mưa năm rất nhiều. Lấy ví dụ của lượng mưa tháng X là tháng có lượng mưa lớn nhất trong năm, thấy rằng năm có lượng mưa tháng lớn nhất trong chuỗi quan trắc, lượng mưa lớn hơn trị số TBNN tới hơn 2 lần; còn năm có lượng mưa tháng nhỏ nhất, lượng mưa chỉ đạt khoảng 1-2/10 trị số TBNN, có nơi còn thấp hơn nhiều như Minh Hóa và Tuyên Hóa chỉ chiếm khoảng 3-4% giá trị TBNN.

<u>Bảng 21:</u> Một số giá trị cực đoan của lượng mưa

TT	Trạm	Tổng lượng mưa năm (mm)			Lượng mưa tháng lớn nhất (mm)		
		TBNN	Max	Min	TBNN	Max	Min
1	Tuyên Hóa	2331.3	3576.2 1989	1480.0 1976	663.0 tháng X	1504.4 1983	24.1 1979
2	Ba Đồn	2044.1	3078.2 1978	1077.1 1969	633.7 tháng X	1525.4 1991	70.6 1979
3	Đồng Hới	2242.8	3110.5 1964	1434.0 1994	665.4 tháng X	1419.7 1991	75.4 1979
4	Minh Hóa	2254.0	3759.9 1996	1397.7 1969	526.8 Tháng X	1252.8 1995	15.6 1979
5	Kiến Giang	2658.2	4259.4 1970	1964.8 1974	730.9 Tháng X	1709.2 1992	153.8 1979

<u>Bảng 22</u>: Lượng mưa ngày lớn nhất (mm) và năm xuất hiện

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tuyên Hóa	53.5 1973	28.1 1981	46.5 1968	89.6 1970	115.0 1984	402.7 1985	274.1 1973	308.2 1974	324.5 1962	341.5 1985	158.8 1982	61.11 980	402.7 VI/1985
Ba Đồn	76.5 1964	48.5 1966	50.5 1966	69.6 1965	116.4 1961	245.9 1985	138.1 1973	190.5 1978	413.7 1981	302.8 1985	225.0 1982	95.21 968	413.7IX/ 1981
Đồng Hới	89.4 1951	112.2 1979	93.01 989	108.6 1946	177.9 1989	230.8 1985	263.8 1930	327.0 1956	341.9 1980	414.6 1985	315.0 1940	168.6 1963	414.62/ X/1985

1..4.3. Lượng mưa ngày lớn nhất

Lượng mưa ngày lớn nhất trong mùa mưa (V-XI hoặc XII) đều lớn hơn 100 mm; thậm chí đạt 300 - 400mm vào thời kỳ mưa lớn trong năm. Lượng mưa ngày lớn nhất đã từng quan trắc được ở Quảng Bình đều lớn hơn 400mm. Cường độ mưa lớn xuất hiện vào thời kỳ cuối hè đến giữa đông, thường do hoạt động của bão, áp thấp nhiệt đới, dải hội tụ nhiệt đới,... kết hợp với gió mùa đông bắc gây ra.

1.4.4. Số ngày mưa:

Tính trung bình mỗi năm ở Quảng Bình có khoảng 130 - 160 ngày mưa. Nhìn chung khu vực đồi núi ở phần tây, bắc và nam có nhiều ngày mưa hơn đạt khoảng 150-160 ngày/năm; còn vùng thấp ven biển thuộc phần đông của Quảng Bình có ít ngày mưa, dao động trong khoảng 130-140 ngày/năm.

Vào thời kỳ gió khô nóng hoạt động (IV-VIII) có ít ngày mưa nhất, đạt 6-10 ngày ở vùng thấp ven biển phía đông, đạt 8-12 ngày ở các khu vực còn lại. Trên toàn lãnh thổ thời kỳ có nhiều ngày mưa nhất là ba tháng IX-XI, với khoảng 14-20 ngày mưa/tháng.

Bảng 23: Số ngày mưa trung bình tháng và năm (ngày)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tuyên Hóa	13.0	12.3	11.9	10.4	11.2	10.3	8.4	13.4	17.0	18.9	18.2	13.7	158.7
Ba Đồn	9.3	9.3	10.2	7.2	8.6	8.2	6.5	10.1	14.5	18.0	16.9	11.0	129.8
Đồng Hới	11.0	10.2	9.9	7.9	8.8	7.0	7.0	9.5	15.4	17.7	16.5	12.6	133.5

1.4.5. Độ ẩm không khí

Độ ẩm không khí ở Quảng Bình khá cao. Độ ẩm không khí tương đối trung bình năm đạt 83-84%. Độ ẩm không khí trung bình

biến động khá mạnh trong năm. Thời kỳ có độ ẩm thấp nhất là các tháng đầu và giữa mùa hè (V-VIII) do ảnh hưởng thời tiết khô nóng. Vào thời kỳ này độ ẩm trung bình dao động trong khoảng 71-81%. Thời kỳ còn lại có độ ẩm khá cao, đạt 85-90%

Độ ẩm tương đối tối thấp trung bình năm đạt 66-68%. Vào thời kỳ đầu và giữa mùa hè (V-VIII), khi gió khô nóng thịnh hành nhất trị số độ ẩm tương đối thấp nhất trung bình đều nhỏ hơn 65%, thậm chí thấp hơn 55% (đạt 53-54%) vào tháng VII. Do ảnh hưởng của thời tiết gió khô nóng, thời kỳ này là thời kỳ khá thiếu nước đối với cây trồng mặc dù lượng mưa không phải là thấp (đạt trên dưới 100mm/tháng). Vào các thời kỳ còn lại trong năm độ ẩm tương đối thấp nhất trung bình dao động trong khoảng 65-78%.

Chịu ảnh hưởng của cả gió mùa đông bắc lẫn gió tây khô nóng, nên hầu như quanh năm độ ẩm tối thấp tuyệt đối đạt giá trị rất thấp. Trên toàn lãnh thổ tỉnh Quảng Bình độ ẩm tối thấp tuyệt đối đều thấp hơn 45%, trong đó có nhiều tháng ≤ 35% (ở Tuyên Hóa và Ba Đồn có 7 tháng; Đồng Hới có tới 11 tháng). Giá trị độ ẩm thấp nhất tuyệt đối quan trắc được ở Quảng Bình là 19% tại Đồng Hới vào tháng IV/1958.

Bảng 24: Độ ẩm tương đối trung bình tháng và năm (%)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tuyên Hóa	90	90	89	85	79	76	72	78	87	89	89	89	84
Ba Đồn	88	89	89	87	81	76	73	77	85	87	87	87	84
Đồng Hới	88	90	89	87	80	72	71	75	84	86	87	86	83

Bảng 25: Độ ẩm tương đối thấp nhất trung bình tháng và năm (%)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tuyên Hóa	74	75	70	62	56	56	54	58	65	71	73	73	66
Ba Đồn	74	77	75	69	59	55	53	58	66	70	72	72	67
Đồng Hới	76	78	77	71	61	55	54	57	67	72	73	73	68

Bảng 26: Độ ẩm tương đối thấp nhất tuyệt đối tháng và năm (%)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tuyên Hóa	30 1980	28 1981	28 1979	29 1983	36 -	29 -	36 -	33 1976	42 1965	36 1974	42 1970	35 1982	28 NN
Ba Đồn	33 1980	32 1976	32 NN	29 1960	35 1962	33 NN	29 1962	37 1962	39 1962	39 1978	39 1970	38 -	29 NN
Đồng Hới	28 1983	27 1938	26 1937	19 1958	33 1957	29 1977	27 1931	30 1932	32 1956	34 1939	30 1958	41 NN	19 IV/1958

1.4.6. Lượng bốc thoát hơi tiềm năng PET

Để có thể đánh giá một cách đầy đủ hơn chế độ mưa ẩm của khu vực nghiên cứu, chúng tôi đã tính lượng bốc, thoát hơi tiềm năng PET theo công thức của FAO. Đây chính là lượng nước lớn nhất có thể bốc thoát qua thảm thực vật dày và đều như thảm cỏ trong điều kiện cung cấp nước đầy đủ.

Các kết quả tính toán ở bảng 23 cho thấy: lượng bốc thoát hơi tiềm năng PET ở Quảng Bình khá cao. Trị số trung bình năm dao

động trong khoảng 1.050 - 1.250mm. Ở khu vực đồi núi thuộc phần phía tây lãnh thổ lượng bốc thoát hơi PET đạt 1.050 - 1.150mm; còn ở khu vực ven biển phía đông của Quảng Bình đạt 1.150 - 1.250mm.

Lượng bốc, thoát hơi tiềm năng PET biến động khá mạnh trong năm. Thời kỳ có lượng bốc hơi PET lớn nhất trong năm là thời kỳ đầu và giữa mùa hè (V - VIII). Lượng bốc thoát hơi trung bình tháng đạt 125 - 165mm. Đây là thời kỳ có lượng bức xạ mặt trời lớn, nhiều nắng, nhiệt độ cao và độ ẩm thấp nhất trong năm. Thời kỳ giữa mùa đông (XI-II) lượng bốc thoát hơi tiềm năng đạt giá trị thấp nhất trong năm, dao động trong khoảng 45 - 71 mm/tháng.

Bảng 27: Lượng bốc thoát hơi tiềm năng PET (mm)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tuyên Hóa	47.8	49.1	74.2	99.5	137.1	141.3	159.2	128.0	87.1	74.0	53.9	48.1	1099.4
Ba Đồn	57.7	53.5	77.8	102.6	144.2	144.7	160.8	138.9	107.0	89.6	64.5	57.5	1199.0
Đồng Hới	62.8	53.3	82.4	102.0	142.2	150.9	159.9	137.9	111.7	91.9	71.0	56.1	1222.2

1.4.7. Chỉ số khô hạn:

Để đánh giá mức độ khô hạn về mặt định lượng, chúng tôi đã tính chỉ số khô hạn. Chỉ số khô hạn ở đây được tính là tỷ số giữa lượng bốc hơi, đại diện cho phần chi quan trọng nhất của cán cân nước và lượng mưa tiêu biểu cho phần thu chủ yếu. Dựa vào chỉ số khô hạn ta có thể xác định được thời kỳ cũng như mức độ thiếu nước của vùng lãnh thổ đối với thực vật, cây trồng. Trên cơ sở đó có thể xác định mức tưới tiêu của vùng lãnh thổ phục vụ sản xuất nông, lâm nghiệp.

Kết quả tính toán chỉ số khô hạn ở bảng 24 cho thấy:

Nếu xét chỉ số khô hạn năm thì ở Quảng Bình có chỉ số khô hạn năm < 1, khí hậu thuộc loại khá ẩm; nhìn chung đủ nước.

Khi xét chỉ số khô hạn từng tháng thấy có sự phân hóa khá rõ trong năm và theo lãnh thổ. Khu vực đồi núi ở phía bắc, tây và tây nam của tỉnh có thời kỳ thiếu nước (chỉ số khô hạn > 1) dài khoảng 2-5 tháng vào thời kỳ từ tháng I-IV và tháng VII. Trong khi ở vùng thấp ven biển phía đông của tỉnh có thời kỳ thiếu nước dài hơn tới 6-7 có nơi tới 8 tháng với mức độ khô hạn trầm trọng hơn (có từ 1-3 tháng chỉ số khô hạn > 2, có nơi chỉ số khô hạn thậm chí > 3 như Quảng Phú và Roòn thuộc huyện Quảng Trạch). Ở khu vực này thời kỳ thiếu nước thường kéo dài liên tục từ tháng I đến tháng VII.

Ở Quảng Bình, đặc biệt là vùng thấp ven biển phía đông thời kỳ đầu và giữa mùa hè (V-VII) tuy có lượng mưa tháng không phải là thấp đạt trên dưới 100mm, song do ảnh hưởng của gió tây khô nóng, vẫn là thời kỳ thiếu nước.

Bảng 28: Chỉ số khô hạn trung bình tháng và năm (K = PET / R)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tuyên Hóa	0.96	1.24	1.48	1.50	0.83	1.00	0.998	0.55	0.19	0.11	0.24	0.55	0.47
Ba Đồn	1.15	1.49	2.03	2.21	1.33	1.53	2.28	0.82	0.26	0.14	0.23	0.55	0.59
Đồng Hới	1.10	1.23	1.92	1.92	1.20	1.81	2.23	0.82	0.24	0.14	0.20	0.45	0.54

1.5. Các hiện tượng thời tiết đặc biệt

Cũng như các tỉnh khác ở khu vực Trung Bộ của nước ta, Quảng Bình có khá nhiều các hiện tượng thời tiết đặc biệt, trong đó có những hiện tượng thời tiết mang tính chất thiên tai khí hậu như bão, mưa lớn gây lũ lụt, gió khô nóng,... có ảnh hưởng xấu đến đời sống cây trồng vật nuôi và con người. Dưới đây sẽ phân tích lần lượt từng hiện tượng thời tiết cụ thể:

1.5.1. Gió khô nóng

Nằm bên sườn đông của dãy Trường Sơn nên toàn bộ tỉnh Quảng Bình chịu ảnh hưởng sâu sắc của hiệu ứng "phơn" đối với gió mùa tây nam. Sau khi trút mưa ở bên sườn tây, gió mùa tây nam vượt qua dãy Trường Sơn đã trở nên khô và nóng. Loại gió này đã gây nên kiểu thời tiết khô và nóng vào thời kỳ từ đầu đến giữa mùa hè ở Quảng Bình, đặc biệt ở những vùng thấp.

Để đánh giá tần suất xuất hiện của kiểu thời tiết khô nóng người ta đã sử dụng số ngày khô nóng trong năm. Ngày khô nóng là ngày có nhiệt độ tối cao tuyệt đối ≥ 35°C, còn độ ẩm không khí tương đối tối thấp ≤ 65%. Trong những ngày này, do nhiệt độ cao kết hợp với độ ẩm thấp con người và vật nuôi có cảm giác ngột ngạt, khó thở, mệt mỏi, cơ thể bị mất nước nhiều qua con đường toát mồ hôi; cây trồng dễ bị tàn úa, táp lá cháy nắng, nhất là vào thời kỳ cây còn non. Thời tiết khô nóng kéo dài trong nhiều ngày liên tục gây nên hạn hán nghiêm trọng, ảnh hưởng xấu đến mùa màng và đời sống con người.

Trung bình hàng năm Quảng Bình có 40 - 48 ngày khô nóng ở những vùng thấp. Càng lên cao số ngày khô nóng càng giảm, đến độ cao 300-400m số ngày khô nóng chỉ còn khoảng 10 ngày/năm. Thời tiết khô nóng có thể quan trắc được vào thời kỳ từ tháng III đến tháng IX, trong đó nhiều nhất vào các tháng V - VII với khoảng từ 8 đến 12 ngày khô nóng/tháng.

Bảng 29: Số ngày khô nóng trung bình tháng và năm (ngày)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tuyên Hóa	0	0.5	2.3	5.8	11.2	8.4	11.6	6.0	1.6	0.1	0	0	47.5

Ba Đồn	0	0	0.8	2.5	9.7	8.7	11.2	6.2	1.3	0.05	0	0	40.4
Đồng Hới	0	0	2.1	3.1	8.3	9.3	11.9	6.5	1.4	0	0	0	42.6

1.5.2. Bão:

Bão là dạng nhiễu động mạnh mẽ nhất gây tác hại to lớn đối với kinh tế và đời sống con người trên diện rộng. Tác hại chủ yếu của bão là gây mưa lớn, lũ lụt, úng ngập, gió mạnh làm đổ cây cối, nhà cửa, làm thiệt hại lớn cho mùa màng và đời sống con người.

Quảng Bình, nhất là khu vực ven biển là một trong những nơi hàng năm chịu ảnh hưởng rất nặng nề của bão, thuộc vào loại nhất nước ta. Theo số liệu thống kê ở bảng 26, tính trung bình mỗi năm ở Quảng Bình có từ 1-2 cơn bão đổ bộ trực tiếp vào bờ biển của tỉnh. Bão có thể xuất hiện vào thời kỳ từ tháng VI đến tháng X, trong đó nhiều nhất vào ba tháng (VIII-X) với khoảng 0,3 - 0,7 cơn/năm.

Bảng 30: Số cơn bão đổ bộ hoặc tiếp cận các đoạn bờ biển tỉnh Quảng Bình thời kỳ (1955-1985)

Đoạn bờ biển	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
16-18°v.b.	0	0	0	0	0	3	2	10	20	8	0	0	43

1.5.3. Mưa phùn

Do ảnh hưởng của gió mùa đông bắc nên hàng năm Quảng Bình vẫn quan trắc được mưa phùn. Tính trung bình mỗi năm có từ 9-18 ngày mưa phùn.

Mưa phùn có thể xuất hiện vào thời kỳ từ tháng XI đến tháng IV, song nhiều hơn cả vào thời kỳ nửa cuối mùa đông. Hai tháng có nhiều mưa phùn nhất là tháng II và III với khoảng từ 2-6

ngày/tháng. Trong những ngày mưa phùn, trời đầy mây ẩm ướt, lượng mưa tuy không đáng kể nhưng có tác dụng làm tăng độ ẩm đất, giảm mức độ khô hạn trong thời kỳ nửa cuối mùa đông.

Bảng 31. Số ngày mưa phùn trung bình tháng và năm (ngày)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tuyên Hóa	3.1	5.3	6.0	2.1	0.2	0	0	0	0	0	0.3	1.1	18.1
Ba Đồn	1.5	2.4	3.8	1.0	0.04	0	0	0	0	0.04	0.2	0.3	9.3
Đồng Hới	1.7	4.3	6.0	1.6	0	0	0	0	0	0.1	0.7	1.6	15.0

1.5.4. Giông và mưa đá :

Quảng Bình không có nhiều giông lắm. Mỗi năm có khoảng 20-30 ngày giông ở vùng thấp, 30-40 ngày ở khu vực đồi núi. Giông có thể xuất hiện rải rác vào thời kỳ từ tháng III đến tháng X, song nhiều nhất vào các tháng IV-V và VIII-IX với khoảng 3-7 ngày giông/tháng.

Ở những khu vực đồi núi của Quảng Bình giông có khả năng kèm theo mưa đá nhưng không nhiều. Tính trung bình trong vòng 10 năm mưa đá chỉ có thể xuất hiện từ một đến vài lần.

Bảng 32: Số ngày giông trung bình tháng và năm (ngày)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tuyên Hóa	0.1	0.3	1.4	5.1	7.0	4.6	3.8	5.6	6.7	3.0	0.3	0	37.9
Ba Đồn	0.04	0.4	1.3	3.5	4.3	2.4	1.2	3.1	3.8	2.2	0.2	0	22.4
Đồng Hới	0.0	0.2	1.2	4.2	5.2	2.3	2.0	2.7	5.0	2.5	0.3	0.0	25.6

Bảng 33: Số ngày mưa đá trung bình tháng và năm (ngày)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tuyên Hóa	0	0	0	0.04	0.04	0	0	0	0	0	0	0	0.1
Ba Đồn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Đồng Hới	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1.5.5. Sương mù và sương muối

Quảng Bình nhìn chung không có nhiều sương mù, song số ngày sương mù phân hóa khá rõ theo lãnh thổ. Mỗi năm quan trắc được từ 14-20 ngày sương mù ở vùng thấp ven biển, khoảng 40-50 ngày ở khu vực đồi núi phía tây. Sương mù có thể quan trắc rải rác trong năm, nhưng chủ yếu trong mùa đông với khoảng 2-5 ngày/tháng ở khu vực ven biển phía đông và từ 3-7 ngày/tháng ở khu vực đồi núi phía tây.

Sương muối là hiện tượng thời tiết rất có hại đối với cây trồng nhiệt đới như cao su, tiêu,... song ở Quảng Bình hầu như không quan trắc được sương muối. Chỉ ở những vùng núi cao trên 400m sương muối mới có khả năng xuất hiện song cũng rất hạn hữu bởi những điều kiện thuận lợi để sương muối hình thành như nhiệt độ thấp xấp xỉ 0°C trong thời tiết khô và lặng gió hầu như không có ở đây.

Bảng 34: Số ngày sương mù trung bình tháng và năm (ngày)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tuyên Hóa	5.0	3.5	3.4	2.8	2.4	1.3	1.5	3.0	6.3	7.2	4.3	5.8	46.5

Ba Đồn	3.2	2.0	4.2	2.5	0.5	0	0.2	0.04	1.1	2.2	1.3	2.8	20.0
Đồng Hới	1.6	2.8	4.7	3.3	0.4	0	0	0	0	0.1	0.1	0.6	13.6

Bảng 35: Số ngày sương muối trung bình tháng và năm (ngày)

Trạm	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Năm
Tuyên Hóa	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ba Đồn	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Đồng Hới	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

2. Phân loại tài nguyên khí hậu tỉnh Quảng Bình

Trên lãnh thổ của tỉnh Quảng Bình đã phân chia ra 12 loại tài nguyên khí hậu nông nghiệp, trong đó có 4 loại được lặp lại trên lãnh thổ từ 2 đến 6 lần. Dưới đây là các loại khí hậu:

2.1. Khí hậu nhiệt đới gió mùa (NĐGM), nóng có mùa đông không lạnh.

Mưa nhiều, mùa ít mưa trung bình và khô.

Loại khí hậu này tồn tại ở những vùng thấp ven biển phía đông của tỉnh Quảng Bình kéo dài từ Ba Đồn đến Lệ Thủy.

Ở đây có nền nhiệt cao với nhiệt độ trung bình năm đạt 24-25°C, tương ứng với tổng nhiệt năm trong khoảng 8.700-9.100°C. Do ảnh hưởng của gió mùa đông bắc đến khu vực này đã bị suy yếu đi nhiều nên ở loại khí hậu này mùa đông dài 3 tháng (XII-II) nhưng không lạnh với nhiệt độ trung bình tháng >18°C nhưng < 20°C.

Mưa ở đây thuộc chế độ mưa nhiều, với tổng lượng mưa năm dao động trong khoảng 2.000-2.500mm. Tuy nhiên lượng mưa phân bố không đều trong năm. Mùa ít mưa dài 6-7 tháng, từ tháng I-IV và tháng VI-VII. Mức độ khô hạn của mùa ít mưa thuộc loại khô với hệ

số khô hạn trung bình tháng của mùa ít mưa dao động trong khoảng 1,6-1,8; tuy nhiên có một vài tháng (VII và III-IV) hệ số khô hạn dao động trong khoảng 2,0-3,0. Do ảnh hưởng của thời tiết khô nóng ngay cả tháng V là tháng có lượng mưa > 100mm nhưng vẫn là tháng thiếu nước đối với cây trồng (có hệ số khô hạn > 1,0). Mùa mưa dài 6 tháng nhưng mưa tập trung chủ yếu trong 4 tháng (VIII-XI hoặc IX-XII) với lượng mưa chiếm khoảng 72-75% tổng lượng mưa năm. Số ngày mưa năm dao động trong khoảng 125-135 ngày.

Trung bình mỗi năm có khoảng 40-45 ngày khô nóng, chịu ảnh hưởng trực tiếp và nặng nề của 1-2 cơn bão.

2.2. Khí hậu NĐGM, nóng có mùa đông không lạnh.

Mưa vừa, mùa ít mưa trung bình và khô.

Loại khí hậu này có ở vùng thấp ven biển của huyện Quảng Trạch - khu vực Roòn nằm khuất ở phía nam của dãy Hoành Sơn.

Điều kiện nhiệt và các hiện tượng thời tiết đặc biệt tương tự như ở loại khí hậu IB0d.

Ở đây có chế độ mưa vừa, với tổng lượng mưa năm dao động trong khoảng 1.500-2.000mm. Mùa ít mưa dài 6-7 tháng có mức độ khô hạn thuộc loại khô. Chỉ số khô hạn trung bình tháng của mùa ít mưa lớn nhất tỉnh Quảng Bình, đạt 1,7-2,1. Trong mùa ít mưa, tháng III chỉ số khô hạn có thể >3,0.

2.3. Khí hậu NĐGM, nóng có mùa lạnh ngắn.

Mưa rất nhiều, mùa ít mưa ngắn và hơi ẩm.

Loại khí hậu này có ở khu vực đồi núi thấp (50-400m) thuộc phần phía bắc của huyện Tuyên Hóa.

Loại khí hậu này có nền nhiệt khá cao, với nhiệt độ trung bình năm dao động trong khoảng 22-24°C, tương ứng với tổng nhiệt năm dao động trọng khoảng 8.000-8.700°C. Mùa lạnh ở khu vực này dài từ 1 đến 3 tháng (XII-II).

Mưa rất nhiều với tổng lượng mưa đạt 2.500-2.800mm/năm.

Mùa mưa kéo dài liên tục trong 7 tháng (V-XI) với lượng mưa đạt tới 85-86% tổng lượng mưa năm. Bốn tháng mưa nhiều nhất là các tháng VIII-XI với lượng mưa đạt 68% tổng lượng mưa năm. Mùa ít mưa dài 5 tháng (XII-IV) song không có tháng nào có lượng mưa thấp hơn 45mm. Mức độ khô hạn của mùa ít mưa thuộc loại hơi ẩm với hệ số khô hạn trung bình tháng dao động trong khoảng 0,8-1,0. Trong năm có 3 tháng (III-IV và VII) có hệ số khô hạn đạt 1,0-1,3 đó là các tháng hơi thiếu nước đối với cây trồng. Tính trung bình mỗi năm có khoảng 150-170 ngày mưa.

Ở đây mỗi năm có khoảng 10-40 ngày khô nóng. Chịu ảnh hưởng của bão như gây mưa lớn, lũ lụt.

2.4. Khí hậu NĐGM, nóng có mùa lạnh ngắn.

Mưa rất nhiều, mùa ít mưa ngắn và hơi khô.

Loại khí hậu này lặp lại 2 lần ở khu vực đồi núi thấp (50-400m):

Tân Lâm, Đồng Tâm thuộc huyện Tuyên Hóa.

Kiến Giang huyện Lệ Thủy, Tám Lu huyện Quảng Ninh và một phần huyện Bố Trạch.

Loại khí hậu này chỉ khác loại khí hậu IA1a ở mức độ khô hạn của mùa ít mưa. Mức độ khô hạn ở đây thuộc loại hơi khô với chỉ số khô hạn trung bình tháng của mùa ít mưa dao động trong khoảng 1,1-1,5. Các tháng thiếu nước đối với cây trồng (có chỉ số khô hạn K > 1,0) ở đây thường là các tháng II-IV và VI hoặc VII, tuy nhiên không có tháng nào hệ số K >2,0.

2.5. Khí hậu NĐGM, nóng có mùa lạnh ngắn.

Mưa nhiều, mùa ít mưa ngắn và hơi ẩm.

Loại khí hậu này có ở khu vực đồi núi thấp (50-400m) Thanh Lạng thuộc huyện Tuyên Hóa và Tân Sum thuộc huyện Minh Hóa.

Loại khí hậu này có nền nhiệt khá cao, với nhiệt độ trung bình năm dao động trong khoảng 22-24°C, tương ứng với tổng nhiệt năm

trong khoảng 8.000-8.700°C. Mùa lạnh ở khu vực này dài từ 1 đến 3 tháng (XII-II).

Mưa nhiều với tổng lượng mưa đạt 2.000-2.500mm/năm. Mùa mưa kéo dài liên tục trong 7 tháng (V-XI) với lượng mưa đạt tới 85-86% tổng lượng mưa năm. Bốn tháng mưa nhiều nhất là các tháng VIII-XI với lượng mưa đạt 64 - 66% tổng lượng mưa năm. Mùa ít mưa dài 4-5 tháng (XII-III và tháng VII) song không có tháng nào có lượng mưa thấp hơn 50mm. Mức độ khô hạn của mùa ít mưa thuộc loại hơi ẩm với hệ số khô hạn trung bình tháng dao động trong khoảng 0,8-1,0. Trong năm có 1-2 tháng (III và VII hoặc tháng VII) có hệ số khô hạn đạt 1,0 - 1,7 đó là các tháng hơi thiếu nước đối với cây trồng. Tính trung bình mỗi năm có khoảng 150-170 ngày mưa.

Mỗi năm ở đây có khoảng 10-40 ngày khô nóng. Chịu ảnh hưởng của bão như gây mưa lớn, lũ lụt.

2.6. Khí hậu NĐGM, nóng có mùa lạnh ngắn.

Mưa nhiều, mùa ít mưa ngắn và hơi khô.

Loại khí hậu này chiếm một phần lãnh thổ khá lớn có độ cao trong khoảng 50 - 400m ở các khu vực Minh Hóa thuộc huyện Minh Hóa; Tuyên Hóa, Mai Hóa, Cao Hóa thuộc huyện Tuyên Hóa; Quảng Tiến - huyện Quảng Trạch; Hưng Trạch, Cự Nẫm thuộc huyện Bố Trạch; và một phần của thị xã Đồng Hới.

Loại khí hậu này chỉ khác loại khí hậu IB1a ở mức độ khô hạn của mùa ít mưa. Mùa ít mưa ở đây có mức độ khô hạn thuộc loại hơi khô. Chỉ số khô hạn trung bình tháng của mùa ít mưa dao động trong khoảng 1,1-1,5. Thời kỳ thiếu nước thường kéo dài 3-5 tháng, đó là các tháng II-IV và VII (có nơi bao gồm cả tháng VI, hoặc V, hoặc I). Tuy nhiên không có tháng nào có hệ số K >2,0.

2.7. Khí hậu NĐGM, nóng có mùa lạnh ngắn.

Mưa nhiều, mùa ít mưa trung bình và khô.

Loại khí hậu này có ở trong thung lũng sông Long Đại thuộc

huyện Quảng Ninh và khu vực Cẩm Lý thuộc huyện Lệ Thủy có độ cao trong khoảng 50 - 400m.

Loại khí hậu này khác với loại khí hậu IB1b ở độ dài và mức độ khô hạn của mùa ít mưa. Mùa ít mưa dài 6-7 tháng (I-IV và VI-VII). Mức độ khô hạn của mùa ít mưa thuộc loại khô với chỉ số khô hạn trung bình tháng đạt 1,6-1,7. Tất cả các tháng của mùa ít mưa đều thiếu nước (có chỉ số K >1,0 trong đó vào tháng VII chỉ số K = 2,3).

2.8. NĐGM, nóng có mùa lạnh ngắn.

Mưa vừa, mùa ít mưa trung bình và hơi khô.

Loại khí hậu này có ở khu vực Troóc-Phúc Trạch thuộc huyện Bố Trạch nằm khuất ở phía nam của dãy núi Toa có độ cao trong khoảng 50 - 400m.

Loại khí hậu này có nền nhiệt khá cao, với nhiệt độ trung bình năm dao động trong khoảng 22 - 24°C, tương ứng với tổng nhiệt năm dao động trong khoảng 8.000 - 8.700°C. Mùa lạnh ở khu vực này dài từ 1 đến 3 tháng (XII-II).

Ở đây có chế độ mưa vừa với tổng lượng mưa năm dao động trong khoảng 1.500 - 2.000mm. Mùa mưa dài 6 tháng, bắt đầu vào tháng V bị ngắt quãng vào tháng VII và kết thúc vào tháng XI. Lượng mưa của mùa mưa chiếm khoảng 82% tổng lượng mưa năm. Thời kỳ mưa nhiều là 4 tháng (VIII-XI). Mùa ít mưa dài 6 tháng (XII-IV và VII). Mức độ khô hạn mùa ít mưa thuộc loại hơi khô với chỉ số khô hạn K = 1,1-1,5. Trong năm có 6 tháng thiếu nước (K > 1,0) đó là thời kỳ từ tháng I-IV và tháng VI-VII. Tuy nhiên không có tháng nào có chỉ số K >2,0. Tính trung bình mỗi năm có khoảng 125-135 ngày mưa.

Ở đây mỗi năm có khoảng 10 - 40 ngày khô nóng. Chịu ảnh hưởng của bão như gây mưa lớn, lũ lụt.

2.9. Khí hậu NĐGM, ẩm có mùa lạnh trung bình.

Mưa rất nhiều, mùa ít mưa ngắn và hơi ẩm.

Loại khí hậu này được lặp lại 6 lần ở vùng có độ cao trong khoảng 400 - 800m các khu vực:

Hai lần trên sườn nam dãy Hoành Sơn thuộc huyện Quảng Trạch.

Núi Đen - Đồng Tâm trên ranh giới của huyện Tuyên Hóa và Minh Hóa.

Các huyện Bố Trạch - Quảng Ninh - Lệ Thủy.

Khu vực biên giới với Lào các huyện Tuyên Hóa, Minh Hóa.

Núi Đa Mao - Đông Then thuộc huyện Bố Trạch.

Nền nhiệt ở loại khí hậu này thuộc chế độ nhiệt ấm. Nhiệt độ trung bình năm dao động trong khoảng 20 - 22°C, tương ứng với tổng nhiệt năm trong khoảng 7.300 - 8.000°C. Mùa lạnh dài 4 - 5 tháng (XI-III).

Chế độ mưa ẩm ở đây tương tự như loại khí hậu IA1a.

Mỗi năm ở đây chỉ có dưới 10 ngày khô nóng.

2.10. Khí hậu NĐGM, ấm có mùa lạnh trung bình.

Mưa nhiều, mùa ít mưa ngắn và hơi khô.

Loại khí hậu này có ở vùng đồi núi có độ cao trong khoảng 400 - 800m khu vực biên giới với Lào thuộc huyện Minh Hóa và Bố Trạch.

Loại khí hậu này điều kiện nhiệt tương tự như loại khí hậu IIA2a, còn điều kiện mưa ẩm tương tự loại khí hậu IB1b.

2.11. Khí hậu NĐGM, mát có mùa lạnh trung bình.

Mưa rất nhiều, mùa ít mưa ngắn và hơi ẩm.

Loại khí hậu này lặp lại 6 lần ở vùng núi có độ cao 800 - 1200m các khu vực:

Hai lần ở khu vực biên giới với Lào thuộc huyện Minh Hóa.

Núi U Bò huyện Bố Trạch.

Khu vực biên giới với Lào thuộc huyện Bố Trạch.

Hai lần ở khu vực biên giới với Lào thuộc huyện Lệ Thủy.

Ở đây có nền nhiệt mát với nhiệt độ trung bình năm dao động trong khoảng 18 - 20°C, tương ứng với tổng nhiệt năm dao động trong khoảng 6.550 - 7.300°C. Mùa lạnh dài 4 - 5 tháng (XI-III).

Điều kiện mưa ẩm tương tự như loại khí hậu IA1a và IIA2a.

Ở đây không còn thời tiết khô nóng nữa.

2.12. *Khí hậu NĐGM, lạnh có mùa lạnh dài.*

Mưa rất nhiều, mùa ít mưa ngắn và hơi ẩm.

Loại khí hậu này lặp lại hai lần ở vùng núi có độ cao 1.200-1.800m các khu vực:

khu vực biên giới với Lào thuộc huyện Minh Hóa.

khu vực biên giới với Lào thuộc huyện Bố Trạch.

Ở đây có nền nhiệt lạnh với nhiệt độ trung bình năm dao động trong khoảng 15-18°C, tương ứng với tổng nhiệt năm trong khoảng 5.500 - 6.550°C. Mùa lạnh ≥ 6 tháng (X - III).

Điều kiện mưa ẩm tương tự như loại khí hậu IA1a, IIA2a và IIIA2a.

<u>Bảng 36:</u> Hệ chỉ tiêu của bản đồ phân loại tài nguyên khí hậu nông nghiệp tỉnh Quảng Bình

Tổng lượng mưa năm (mm) / Độ dài mùa ít mưa (tháng) và mức độ khô hạn (K) / Độ dài mùa lạnh (tháng) / Nhiệt độ TB năm (°C)	A - Mưa rất nhiều R > 2500		B - Mưa nhiều 2500 > R > 2000			C - Mưa vừa 2000 > R > 1500	
	a	b	a	b	d	c	d
	Mùa ít mưa ngắn 4-5 Hơi ẩm K:0,5-1,0	Mùa ít mưa ngắn 4-5 Hơi khô K:1,1-1,5	Mùa ít mưa ngắn 4-5 Hơi ẩm K:0,5-1,0	Mùa ít mưa ngắn 4-5 Hơi khô K:1,1-1,5	Mùa ít mưa TB 6-7 Khô K:1,6-3,0	Mùa ít mưa TB 6-7 Hơi khô K:1,1-1,5	Mùa ít mưa TB 6-7 Khô K:1,6-3,0

I - Nóng T_N: 22-25	0 - Mùa đông không lạnh 0 tháng lạnh nhưng T_I: 18-20°C					IB0d (1)		IC0d (1)
	1 - Mùa lạnh ngắn 1-3 tháng lạnh	IA1a (1)	IA1b (2)	IB1a (1)	IB1b (1)	IB1d (1)	IC1c (1)	
II - Ấm T_N: 20-22	2 - Mùa lạnh trung bình 4-5 tháng lạnh	IIA2a (6)			IIB2b (1)			
III - Mát T_N: 18-20	2 – Mùa lạnh trung bình 4-5 tháng lạnh	IIIA2a (6)						
IV – Lạnh T_N: 15-18	3 - Mùa lạnh dài ≥ 6 tháng lạnh	IVA3a (2)						

Ghi chú: (2) - Số lần lặp lại của các loại khí hậu

IX. THỦY VĂN

Quảng Bình có mạng lưới thủy văn khá dày, có tiềm năng lớn về thủy điện, thủy lợi, thủy sản và giao thông vận tải.

Mật độ sông suối Quảng Bình đạt khoảng 0,6 - 1,85 km/km^2. Mạng lưới sông suối phân bố không đều, mật độ sông suối có xu hướng giảm dần từ Tây sang Đông. Vùng núi mật độ sông suối đạt 1 km/km^2, vùng ven biển từ 0,45 - 0,5 km/km^2. Lãnh thổ Quảng Bình

có 5 lưu vực sông chính, diện tích lưu vực 7.977 km^2, tổng chiều dài 343 km và đều đổ ra biển Đông. Tính từ Bắc xuống Nam có các lưu vực: Sông Ròn, sông Gianh, sông Lý Hòa, sông Dinh và sông Nhật Lệ. Trong đó sông lớn nhất là sông Gianh có chiều dài 158 km, diện tích lưu vực 4.680 km^2.

Bảng 37: Đặc điểm hình thái sông ngòi tỉnh Quảng Bình

Tên sông		Ròn	Gianh	Lý Hòa	Dinh	Nhật Lệ
Phụ lưu	I	3	13	3	-	11
	II	-	15	-	-	9
	III	-	6	-	-	3
Diện tích lưu vực (km^2)		261	4.680	177	212	2.647
Chiều dài (km)		30	158	22	37	96
Độ cao bình quân lưu vực (m)		138	360	-	203	234
Độ dốc bình quân lưu vực (%)		17.2	19.2	-	16.0	20.7
Độ rộng bình quân lưu vực (km)		12.7	38.6	10.7	8.5	45.0
Mật độ sông suối bình quân (km/km^2)		0.80	1.04	0.70	0.93	0.84

Căn cứ vào các kết quả nghiên cứu về mưa, dòng chảy và bốc hơi, đặc điểm địa chất thạch học, địa hình, lớp phủ thổ nhưỡng cho thấy nguồn nước của Quảng Bình khá phong phú. Lượng dòng chảy năm phân bố không đều trong năm, lượng mưa phân bố không đều theo thời gian trên lãnh thổ. Mùa lũ và mùa cạn của dòng chảy tương ứng với mùa mưa và mùa khô trong năm. Thời kỳ mùa tiểu mãn, dòng chảy năm xuất hiện lũ tiểu mãn. Đó là thời kỳ kiệt nhưng

có lũ gọi là lũ tiểu mãn. So với mùa mưa, mùa lũ có độ lệch đáng kể. Đặc điểm nổi bật của chế độ mưa và dòng chảy ở Quảng Bình là đường phân phối dòng chảy trong năm có hai đỉnh rõ rệt. Đỉnh chính xuất hiện vào tháng IX, X, đỉnh phụ tiểu mãn xuất hiện vào tháng V, VI. Lượng dòng chảy lũ chiếm khoảng 60 - 81 % lượng dòng chảy năm. Lượng dòng chảy lớn nhất xuất hiện vào tháng IX, X và chiếm tới 24 - 31% lượng dòng chảy năm. Tháng lũ tiểu mãn chiếm 1,72 - 5,75% lượng dòng chảy năm.

Dòng chảy lũ là đặc trưng quan trọng trong chế độ thủy văn. Dòng chảy lũ trên các sông của Quảng Bình chiếm phần lớn lượng dòng chảy trong năm. Đối với những sông suối nhỏ thì toàn bộ lượng dòng chảy năm là dòng chảy lũ. Dòng chảy lũ xuất hiện do mưa lớn sinh lũ và chế độ lũ lụt trên các triền sông. Nguyên nhân gây mưa lớn trong tỉnh là do sự chi phối của gió mùa, địa hình phân dị mạnh về độ cao và hướng gây mưa địa hình. Quan trọng hơn cả là mưa bão hay do bão kết hợp với các hình thái thời tiết gây nên những trận lụt lớn vào các tháng X, XI. Lượng mưa thời đoạn và lượng mưa ngày lớn là nguyên nhân chủ yếu tạo ra dòng lũ ác liệt, thực sự là thiên tai nguy hiểm.

Dòng chảy cạn ở Quảng Bình, ngoài lượng nước ngầm gia nhập dòng chảy sông còn phải tính đến lượng mưa, đặc biệt là mưa tiểu mãn. Những tháng chuyển tiếp từ mùa lũ sang mùa cạn lượng mưa còn khá lớn, xấp xỉ 100mm. Thời kỳ chuyển tiếp từ mùa cạn sang mùa lũ lượng mưa đạt khoảng100 - 300mm. Độ dài mùa cạn của các sông suối trong tỉnh trung bình 8-9 tháng, dài nhất là 10 tháng, ngắn nhất là 7 tháng. Lượng dòng chảy mùa cạn chiếm 21-39% tổng lượng mưa năm. Tổng lượng 3 tháng nhỏ nhất chiếm khoảng 4-6% so với tổng lượng dòng chảy năm.

Các sông Quảng Bình có trữ năng thủy điện. Kết quả tính toán trữ năng thủy điện lý thuyết cho các sông chính của tỉnh Quảng Bình như sau:

Bảng 38: Đặc điểm trữ năng điện năng của các sông Quảng Bình

TT	Tên sông	Chiều dài dòng chính (km)	Diện tích lưu vực (km^2)	Lưu lượng (m^3/s)	Điện năng (10^6kWh)
1	Ròn	30	261	283.00	46.60
2	Gianh	158	4.680	24.78	2.910.00
3	Lý Hòa	22	177	4.00	9.15
4	Dinh	37	212	4.82	80.15
5	Nhật Lệ	69	2.670	77.50	1.725.00

Ngoài tiềm năng thủy điện sông ngòi Quảng Bình còn có giá trị giao thông. Sông ngòi Quảng Bình là mạch máu giao thông nối liền miền núi và đồng bằng, nông thôn và đô thị nên việc tận dụng phát triển giao thông đường sông ở Quảng Bình là rất quan trọng, đặc biệt là giao thông trên sông Gianh.

Bảng 39: Khả năng phát triển giao thông thủy của các sông

TT	Tên sông	Điểm xuất phát	Điểm đến	Khoảng cách (km)	Trọng tải
1	Sông Gianh	Thanh Khê	Xuân Sơn	62	50-100 tấn
2	Nhật Lệ	Nhật Lệ	Bến Tiền	41	50-100 tấn
3		Nhật Lệ	Trần Xá	17	100 tấn
4		Nhật Lệ	Quán Hầu	10	
5		Quán Hầu	Trần Xá	7	
6	Kiến Giang	Gia Độ	Đông Hà	3.5	100 tấn

X. TÀI NGUYÊN THỰC VẬT QUẢNG BÌNH

Việc điều tra, nghiên cứu, đánh giá thảm thực vật đã được tiến hành từ những năm đầu của thế kỷ XX nhưng cho đến nay kết quả còn sơ lược và tản mạn trên nhiều lĩnh vực. Dựa trên các nguồn tài liệu đã có, các kết quả điều tra trên thực địa chúng tôi hệ thống và trình bày các kết quả nghiên cứu về thực vật Quảng Bình trên các phần sau: *Hệ thực vật, Tài nguyên thực vật, Thảm thực vật*. Một số ý kiến định hướng ban đầu về quy hoạch thảm thực vật được dựa trên kết quả nghiên cứu của các phần trên và dựa vào định hướng quy hoạch phát triển kinh tế - xã hội của địa phương.

1. Hệ thực vật

Hệ thực vật của một khu vực bao gồm toàn bộ các loài thực vật ự nhiên phân bố trong một khu vực. Việc nghiên cứu hệ thực vật ua các đặc trưng như cấu trúc, phổ dạng sống, yếu tố địa lý... cho hép xác định được những đặc điểm chung của thực vật địa phương, nh đa dạng của chúng, khả năng cung cấp tài nguyên cũng như hản ánh các điều kiện tự nhiên của khu vực. Xuất phát từ mục đích a báo cáo trong phần này chúng tôi chỉ trình bày những đặc điểm cấu trúc để có những nhận định về tài nguyên có liên quan đến nh hướng sử dụng chúng ở khu vực. Những phân tích về phổ dạng ng, yếu tố địa lý chúng tôi không đề cập đến do khuôn khổ của o cáo.

Để thành lập danh lục thực vật của khu vực chúng tôi sử dụng tài liệu đã công bố có liên quan đến phân bố các loài ở Quảng h và khu vực lân cận. Ngoài ra, chúng tôi còn sử dụng các kết điều tra trên thực địa ở khu vực trong những năm 1991-2001 g khuôn khổ các đề tài cấp nhà nước và cập nhật các tư liệu điều tháng VII-VIII/2002.

Các loài thống kê chỉ gồm các loài thực vật bậc cao và được xếp trong hệ thống mà Phạm Hoàng Hộ đã sử dụng trong cuốn Cây cỏ Việt Nam. Đây là hệ thống mà nhiều người áp dụng

trong thời gian gần đây ở Việt Nam khi thống kê thực vật khu vực.

Kết quả thống kê cho thấy hệ thực vật Quảng Bình có khoản 2.455 loài thực vật tự nhiên bậc cao có số chi, họ, phân bố theo c ngành như sau. Ngoài ra trong khu vực còn có một số lượng lớn c loài cây trồng (159 loài) được gây trồng hay nhập.

Bảng 40: Số lượng loài, chi, họ trong các ngành của hệ thực vật Quảng Bình

Ngành và lớp thực vật	Số lượng họ	Số lượng chi	Số lượng loài
Ngành Dương xỉ	24	83	240
Ngành Hạt trần	5	8	16
Ngành Hạt kín	171	795	2.199
Lớp 2 lá mầm	138	602	1.740
Lớp 1 lá mầm	33	193	459

So sánh với một số hệ thực vật khác ta thấy: Lâm Sơn (15 km^2) có 1.261 loài, Cúc Phương (250 km^2), 1942 loài, Tây Nguyên và khu vực phụ cận (>40.000 km^2), 3.480 loài,Việt Nam có 9.653 loài... thì với diện tích 7984,1 km^2 với số loài như vậy thì còn chưa đầy đủ và cần được bổ sung trong những điều tra chi tiết sau này. Với điều tra sơ bộ ở khu bảo tồn Khe Nét với diện tích 236 km^2 đã có 566 loài thực vật bậc cao. Đặc biệt các khu vực núi cao, hiểm trở như dãy Giăng Màn, khối núi đá vôi Kẻ Bàng hiện chưa có một báo cáo chính thức, đầy đủ về hệ thực vật của chúng.

Cũng như các khu vực có khí hậu nhiệt đới ẩm khác của Việt Nam, các loài thuộc Ngành Hạt kín và Ngành Dương xỉ chiếm tỷ lệ lớn hệ thực vật và Ngành Hạt trần chỉ chiếm tỷ trọng nhỏ.

Bảng 41: Tỷ trọng (% số loài của Ngành so với hệ thực vật) của các Ngành thực vật trong hệ thực vật Quảng Bình.

	Quảng Bình	Việt Nam	Bắc Việt Nam	Cúc Phương	Lâm Sơn
Ngành Hạt kín	89,6	90,9	90,7	91,5	89,5
Ngành Hạt trần	0,6	0,7	0,7	0,2	0,4
Ngành Dương xỉ	9,8	8,4	8,6	8,3	1,1

Lớp hai lá mầm so với lớp 1 lá mầm có tỷ lệ 3,8/1 ở Cúc Phương tỷ lệ này là 3,8/1; Lâm Sơn là 4/1. Theo De Candolle tỷ trọng của lớp 1 lá mầm giảm xuống từ vùng cực đến vùng xích đạo.

10 họ giàu loài nhất gồm Fabaceae (họ Đậu): 161 loài (chiếm 6,56% hệ thực vật), Euphorbiaceae (họ Thầu dầu): 130 loài (5,29%), Orchidaceae (họ Phong lan): 119 loài (4,85%), Poaceae (họ Hòa thảo): 101 loài (4,11%), Rubiaceae (họ Cà phê): 100 loài (4,07%), Lauraceae (họ Long não): 79 loài (3,22%), Cyperaceae (họ Cói): 75 loài (3,05%), Moraceae (họ Dâu tằm): 60 loài (2,44%), Fagaceae (họ Dẻ): 49 loài (2,00%), Myrsinaceae (họ Đơn nem): 47 loài (1,91%)... 10 họ giàu loài nhất chiếm 37,5% số loài. Các họ có số loài tương đối lớn khác có Scrophulariaceae (họ Hoa mõm chó): 46 loài, Verbenaceae (họ Cỏ Roi ngựa): 46 loài, Apocynaceae (họ Trúc đào): 44 loài, Asteraceae (họ Cúc): 43 loài, Annonaceae (họ Na): 43 loài... Ở Cúc Phương tỷ lệ này là 43,4%, ở Lâm Sơn tỷ lệ này là 42,2%. Theo Tômachốp thì tỷ lệ của 10 họ giàu loài nhất là bộ mặt của mỗi một hệ thực vật, đặc trưng cho từng vùng khí hậu khác

nhau trên trái đất. Nó là một chỉ số tin cậy không phụ thuộc vào diện tích và mức độ phong phú của hệ thực vật. Trong khu vực nhiệt đới ẩm 10 họ giàu loài nhất chỉ chiếm khoảng 40 - 50% tổng số loài của hệ thực vật và rất ít họ chiếm đến 10% số loài của hệ thực vật. Trong vùng ôn đới và hàn đới tỷ lệ này dao động từ 65 - 76% và họ giàu loài nhất chiếm đến 13% số loài của hệ thực vật. Khu vực Quảng Bình 10 họ giàu loài nhất có tỷ lệ thấp hơn so với một số khu vực ở miền Bắc, nó thể hiện một phần nào điều kiện nhiệt ẩm của khu vực thuận lợi hơn đối với sự sinh trưởng, phát triển giới thực vật cũng như số lượng loài của hệ thực vật.

Về cơ bản hệ thực vật Quảng Bình tương tự như các khu vực của miền Bắc như Cúc Phương, Lâm Sơn. Các họ đặc trưng cho nhiệt đới như Orchidaceae, Fabaceae, Sterculiaceae (họ Trôm), Sapindaceae (họ Bồ hòn), Sapotaceae (họ Hồng xiêm), Lamiaceae (họ Bạc hà), Orchidaceae (họ Lan), Poaceae (họ Hòa thảo)... chiếm số loài lớn trong hệ thực vật. Các cây họ Dipterocarpaceae (họ Dầu) đại diện cho các khu vực nóng ẩm có khá nhiều cá thể trong cấu trúc rừng ở vùng thấp. Các họ ôn đới cũng có nhiều đại diện như Juglandaceae (họ Hồ đào), Betulaceae (họ Cáng lò), Rosaceae (họ Hoa hồng), Ericaceae (họ Đỗ quyên), các cây lá kim thuộc ngành Hạt trần, phận bố tập trung ở vùng núi... phản ảnh Quảng Bình là một khu vực chuyển tiếp giữa vùng nhiệt đới và vùng núi cao có khí hậu á nhiệt đới và ôn đới. Nói chung có thể xem hệ thực vật Quảng Bình là một hệ thực vật chuyển tiếp giữa khu vực nhiệt đới có mùa đông lạnh ở phía Bắc và khu vực nhiệt đới không có mùa đông lạnh ở phía Nam.

2. Tài nguyên thực vật

Như đã đề cập, tài nguyên thực vật giữ một vai trò quan trọng trong cuộc sống của con người và trong phát triển kinh tế xã hội.

Việc kiểm kê nguồn tài nguyên này trong một khu vực sẽ góp phần định hướng sử dụng chúng hợp lý cũng như tạo những tiền đề phát triển các ngành nghề có liên quan đến chúng.

Theo thống kê của UNESCO năm 1992, ở vùng nông thôn của các nước đang phát triển thì các sản phẩm lương thực - thực phẩm có nguồn gốc từ thực vật chiếm tỷ lệ 90 - 93%, các sản phẩm làm thuốc có tỷ lệ 70 - 80%. Qua khảo sát ban đầu, tỷ lệ trên cũng khá phù hợp với khu vực nghiên cứu.

Trong phần này chúng tôi trình bày những nét chính về tài nguyên thực vật của tỉnh Quảng Bình. Do những khó khăn về điều tra chi tiết những nhận định còn mang tính định tính, sơ lược cần có những bổ sung tiếp tục trong những giai đoạn sau. Các loài thực vật được sắp xếp theo các nhóm tài nguyên như nhóm cây cho gỗ, nhóm cây cho lương thực, thực phẩm, nhóm cây cho thuốc, nhóm cây cho dầu, nhựa, nhóm cây cho nguyên liệu giấy sợi, nhóm cây cho tanin, chất nhuộm, nhóm cây làm thức ăn gia súc, nhóm cây cảnh, bóng mát và nhóm cây có các giá trị sử dụng khác. Giá trị sử dụng của các loài ngoài theo tư liệu còn được bổ sung bằng điều tra thực địa.

2.1. Nhóm các loài thực vật cho gỗ

Trên quy mô toàn cầu người ta thường phân chia ra gỗ của cây lá rộng và gỗ của cây lá kim. Về mục đích sử dụng có thể chia theo: độ cứng, giá cả thương phẩm hay chia theo mục đích sử dụng như gỗ đóng tàu, gỗ làm nhà, trụ hầm mỏ... Trong ngành lâm nghiệp thường sử dụng bảng phân loại gỗ theo chất lượng gồm 8 nhóm như sau:

Nhóm I: Gỗ quý gồm các loài như Trắc, Cẩm lai, Gõ đỏ, Trai, Muồng đen, Kim giao, Giáng hương, Lát, Mun... các loại gỗ cho tinh dầu thơm như Long não, Hoàng đàn, Pơ mu...

Nhóm II: Thiết mộc gồm các loài có gỗ cứng, bền như Đinh,

Lim, Sến, Táu, Nghiến...

Nhóm III-VI: Gỗ hồng sắc có độ cứng, bền kém loại trên như Vên vên, Giổi, Mỡ, Vàng tâm, Săng lẻ, Gội, Hoàng linh...

Nhóm VII-VIII: Gỗ tạp như Ngô đồng, Bông bạc, Tràm, Vạng, Bộp, Bồ đề...

Trong khuôn khổ của báo cáo này việc chia các loại gỗ chỉ sơ lược: gỗ quý hay gỗ thường, gỗ lớn hay nhỏ hay chỉ sử dụng ở mức độ gia dụng. Việc chia chi tiết hơn không thể tiến hành được do thiếu tư liệu.

Thực vật Quảng Bình có 352 loài cho gỗ. Các loài gỗ lớn có 113 loài. Các loài gỗ tốt và quý có 49 loài. Các loài gỗ hồng sắc và gỗ tạp chiếm tỷ lệ lớn. Toàn miền Bắc Việt Nam theo thống kê của Pôt Tômas (1960) có 244 loài gỗ lớn, 696 loài gỗ trung bình và nhỏ. Các loại gỗ quý và tốt có *Sindora tonkinensis* (Gụ, Gõ), *Diospyros mun* (Mun), *Erythrofloeum fordii* (Lim xanh, giá khoảng 8 triệu đồng/m^3), *Vatica tonkinensis* (Táu mật), *Dalbergia* sp. (Huê mộc, giá 40 triệu đồng/m^3)...

Năm 2000, Quảng Bình có 491.262 ha đất lâm nghiệp có rừng (447.802 ha rừng tự nhiên, 43.432 ha rừng trồng và 29 ha vườn ươm) có độ che phủ chung là 61% vào loại cao ở Việt Nam (Cả nước có độ che phủ 41,13%, rừng tự nhiên, 7,43% rừng trồng). Sản phẩm khai thác năm 2000 là 30.736 m^3 gỗ thu 19.878 triệu đồng, 622.291 ster củi thu 30.604 triệu đồng, tổng thu 50.582 triệu đồng. Tỉnh có 1.020 cơ sở sản xuất, chế biến gỗ với sản phẩm hàng năm 18.000m^3 gỗ xẻ, 7.000m^3 gỗ dán, 103 tàu thuyền có doanh thu 63.656 triệu đồng. Trong cơ cấu GDP năm 2000 của tỉnh: dịch vụ 38,23%, công nghiệp-xây dựng: 24,81%, nông-lâm-ngư: 36,96% (trong đó tính theo giá hiện hành thì nông nghiệp: 578,774 tỷ đồng, ngư nghiệp: 150,254 tỷ đồng, lâm nghiệp: 90,2 tỷ đồng, tổng 505,5 tỷ đồng. Theo số liệu kiểm kê năm 1999 diện tích rừng của tỉnh có 486.688 ha với trữ lượng của các kiểu rừng như sau.

Bảng 42 : Diện tích và trữ lượng rừng của Quảng Bình năm 1999

Các kiểu rừng	Diện tích (ha)	Trữ lượng (m^3)
A. Rừng tự nhiên	447.837	30.856.947
1. Rừng gỗ	447.811	30.856.947
- Cấp trữ lượng I	0	
- Cấp trữ lượng II	2.209	604.760
- Cấp trữ lượng III	100.028	11.769.387
- Cấp trữ lượng IV	210.109	12.124.345
- Cấp trữ lượng V	75.715	3.767.829
- Rừng non có trữ lượng	55.359	2.590.626
- Rừng non chưa có trữ lượng	4.391	
2. Rừng ngập mặn	26	
B. Rừng trồng	38.851	770.851
1. Rừng gỗ có trữ lượng	15.468	770.851
2. Rừng gỗ chưa có trữ lượng	23.383	
Tổng số	486.688	31.627.798

Có thể thấy các khu rừng có trữ lượng cao chỉ chiếm một tỷ lệ không lớn trong cơ cấu diện tích rừng. Số lượng khai thác chỉ chiếm một tỷ lệ nhỏ so với trữ lượng. Với điều kiện tái sinh, sinh trưởng thuận lợi với quản lý chặt chẽ cũng như quy trình khai thác hợp lý chắc chắn sẽ tạo được nguồn gỗ khai thác lớn phục vụ phát triển kinh tế. Ngành lâm nghiệp đã và sẽ đóng góp một phần không nhỏ trong GDP của tỉnh.

Cây Gụ: trước đây phân bố phổ biến ở Quảng Bình, ngày nay đã bị khai thác gần như cạn kiệt. Ranh giới phía Bắc của loài này là

Nam Hà Tĩnh. Có thể ở Quảng Bình có 2 loài Gụ. Loài thứ nhất là *Sindora tonkinensis*A. Chev. (Gụ lau, Gụ dầu, Gụ sương) và loài *Sindora maritima* (Pierre) K. & S.S. Lars (Gõ biển, Gụ biển với đồng danh là *S. siamensis* Teysn. ex Miq. var *maritima* (Pierre) K. & S.S. Lars). Cây sinh trưởng chậm (tại lâm trường Ba Rền, độ cao 250 m, độ dốc 10^0, cây có 146 tuổi chỉ cao 23,5m, đường kính ngang ngực 58,35 cm). Thời gian sinh trưởng mạnh trong khoảng thời gian 30 - 100 tuổi. Cây sinh trưởng tốt trên đất dày, thoát nước tốt. Cây mọc tốt trên đất bazan, đất dốc tụ đá vôi hay trên pocfirit. Cây mọc rải rác nhưng đôi chỗ mọc thuần loại (như ở Tuyên Hóa, Lệ Thủy Quảng Bình). Cây tái sinh chồi kém, chủ yếu bằng hạt. Cây đã bị khai thác mạnh, được đưa vào sách Đỏ. Ở Quảng Bình, gỗ Gụ là gỗ được dân ưa chuộng trong làm nhà (căn nhà phải là "thượng (gỗ cây) Chua hạ (gỗ cây) Gõ" mới đẹp và tốt). Để phát triển nguồn tài nguyên gỗ quý này việc tiến hành nghiên cứu tái sinh, gây trồng chúng là cần thiết.

Cây Lim xanh: Cây phân bố từ Bắc tới Quảng Nam. Hiện còn phân bố phổ biến ở Quảng Bình. Cây cho gỗ thuộc nhóm tứ thiết. Gỗ tốt và bền, phần lõi thường bị mọt sau một thời gian. Trong quá trình gia công, bụi gỗ có ảnh hưởng đến sức khỏe. Hiện tại chúng đang được khai thác mạnh và là gỗ thương phẩm với giá 8 triệu đồng/m^3. Cây này có nguy cơ cạn kiệt trong thời gian tới. Hiện có các cây đã khai thác không còn phần giác có đường kính 1,5-1,8 m. Cây có khả năng tái sinh chồi nhưng phát triển kém. Ở Yên Thế (Bắc Giang) có diện tích lớn rừng Lim trồng phát triển tốt. Việc gây trồng loài cây này ở khu vực là có khả năng và cần được chú trọng.

Cây Huê, Huê mộc: Theo Cao Xuân Chính có lẽ đây là một loài thuộc chi Dalbergia (chi Trắc) và tạm xác định là *Dalbergia* sp. Loài này là một cây gỗ có đường kính 10 - 100cm, chiều cao tối đa có thể đạt được 30 - 35 m, phân bố rải rác trên đất dốc tụ ở vùng núi đá vôi thuộc Phong Nha hay vùng núi Giăng Màn. Gỗ có màu của

dác và lõi phân biệt. Gỗ tốt và đẹp có giá trị thương phẩm cao. Giá khoảng 10 triệu đồng/m^3. Theo thông tin điều tra của Phan Tùng Lưu thì gỗ này dác trắng lõi đỏ thắm giống như gỗ của các loài Cẩm lai vú, dùng làm gỗ các bàn thờ, có giá trị thương phẩm cao, giá 46 triệu/m^3 tại Hà Nội. Các thông tin khác như sinh học, sinh thái, tái sinh... của cây còn chưa rõ cần điều tra chi tiết thêm. Có thể xem cây gỗ này là nguồn tài nguyên quý cần có những đánh giá rõ về mặt trữ lượng cũng như biện pháp tái sinh.

Cây Huỹnh, Huyệnh: *Heritiera cochinchinensis* (Pierre) Kost (*Tarrietia cochinchinensis* Pierre, *T. javanica* Bl.) . Cây gỗ lớn, thân thẳng có thể cao tới 40 m. Gỗ tốt và thường được sử dụng trong đóng tàu, thuyền. Cây phân bố rải rác trong rừng kín cây lá rộng thường xanh nhiệt đới ẩm. Cây ưa sáng, mọc nhanh, tái sinh bằng hạt mạnh. Cây đã được gây trồng từ hạt lấy từ cây rừng ở vườn ươm (Bố Trạch) và được trồng thành rừng (cao 15-20 m, đường kính 15-20 cm vào năm 1993 tại khu Sen Bàng - Sáu Lán, thông tin hiện tại chưa rõ). Cây này có thể có đủ thông tin kiểm chứng về tái sinh, gây trồng và có thể trồng để tái tạo nguồn tài nguyên gỗ ở địa phương.

Việt Nam vào năm 2000 có bình quân 0,14 ha rừng/1 người, vào loại thấp so với khu vực và thế giới (năm 1995, ASEAN, bình quân 0,42 ha/người, thế giới 0,6 ha/người). Nước ta đã phải nhập khẩu gỗ tròn cho công nghiệp chế biến gỗ năm 1997-252.000m^3, 1998-345.000m^3, 1999-400.000m^3. Nhu cầu gỗ cho công nghiệp chế biến của Việt Nam khoảng 6 triệu m^3/năm, gỗ củi khoảng 20 triệu tấn /năm và nhu cầu còn tăng lên trong giai đoạn sau. Quảng Bình có bình quân 0,61 ha rừng /người có thể xem rừng như một lợi thế của tỉnh.

2.2. Nhóm các cây lương thực, thực phẩm

Các cây làm lương thực, thực phẩm, đồ uống có 247 loài.

Các cây làm lương thực quan trọng chủ yếu là các cây trồng

truyền thống và phổ biến trong toàn quốc. Diện tích và sản lượng và các cây lương thực chính của tỉnh Quảng Bình được thể hiện ở bảng 40.

Bảng 43: Diện tích, sản lượng của một số cây lương thực của Quảng Bình năm 2000

Các cây lương thực	Diện tích (Ha)	Sản lượng (Tấn)
Lúa cả năm	46.900	192.900
Ngô cả năm	3.521	11.267
Sắn	3.600	22.010
Khoai lang	6.000	32.885
Khoai khác	1.000	5.810
Tổng	61.021	264.872

Bình quân lương thực cho đầu người không cao khoảng 0,33 tấn/người/năm. Với sản lượng trên chỉ đủ đáp ứng nhu cầu của dân và chăn nuôi nhỏ trong quy mô gia đình. Việc tăng sản lượng lương thực có lẽ chỉ nhằm tăng diện tích cây Sắn ở vùng đồi núi hay các loại dong giềng ở quy mô gia đình.

Trong số các cây tự nhiên được sử dụng làm lương thực có lẽ có các cây trong họ Cau dừa cho bột (bột Báng, bột Nhúc) ở thân, các loại củ Mài là quan trọng. Dân tộc Khùa, Mây, Mã Liềng, Sách ở Cha Lo cách đây vài năm, trước khi trồng Ngô, sau khi hết Sắn ăn, thường phải sử dụng các cây này để chống đói.

Trong các cây thực phẩm thì các cây trồng như rau, Đậu, Ớt có diện tích và sản lượng lớn hơn cả. Các loại đậu cho sản phẩm có nhiều công dụng, có giá trị thương phẩm. Vừng, Lạc vừa là cây thực phẩm vừa là cây cho dầu; Hạt tiêu, Ớt, là cây cho gia vị các cây này có giá trị hàng hóa và có thể phát triển thêm diện tích. Cây mía cho

nguyên liệu nhà máy đường là cây có diện tích lớn và tập trung nhất. Hiện tại chúng có năng suất thấp (380 tạ/ha) cần có biện pháp đầu tư kỹ thuật.

Các cây khác làm thức ăn cho người gồm các loại rau, cây ăn quả trồng và tự nhiên. Các cây ăn quả có diện tích không lớn, không tập trung và ít đặc trưng. Các cây ăn quả trồng chủ yếu là các cây nhiệt đới có mặt cả ở miền Bắc và miền Nam, các cây á nhiệt đới ít. Do diện tích nhỏ, phân bố rải rác ở quy mô gia đình, nên không tạo được giá trị lớn về hàng hóa. Diện tích cây ăn quả của tỉnh ít thay đổi trong thời gian qua. Năm 2000 có 2.300 ha với sản lượng 13.500 tấn.

Bảng 44: Diện tích, sản lượng một số cây cho thực phẩm chính (số liệu năm 2000)

Các cây thực phẩm	Diện tích (ha)	Sản lượng (tấn)
Rau các loại	3.730	32.389
Đậu các loại	1.648	785
Ớt	360	328
Hạt tiêu	283,2	95
Lạc	4.200	4.747
Dừa	64,7	264,3
Vừng	500	165
Mía	1.666	51.146
Cây ăn quả trong đó:	2.407,4	13.187,4
- Cam,Chanh,Bưởi	399,2	1.323,9
- Dứa	177,5	814,6
- Chuối	949,1	5.853,0
- Ổi	62,0	173,1
- Mít	436,0	4.383,1
- Các cây khác	383,6	639,7

Cây Dứa là cây có diện tích tập trung và sản lượng đáng kể. Dứa quả có khả năng hàng hóa hơn cả, có thể sử dụng trực tiếp hoặc đóng hộp. Cây Na là cây ăn quả có diện tích khá lớn. Cây thích hợp với nền đất cát, cho quả ngon có thể phát triển diện tích cây này. Cây Mãng cầu xiêm là cây cho quả ngon, thích hợp với vùng đất cát có thể mở rộng diện tích. Các cây có múi như Cam, Chanh, Bưởi không có nhiều. Cần có thử nghiệm trồng các cây có giá trị kinh tế cao, có mặt ở khu vực lân cận (Hà Tĩnh) như cam Bù, Bưởi Phúc Trạch để có thể tạo các loại quả có giá trị hàng hóa. Cây Dưa hấu trồng được trên đất cát nhưng chất lượng quả thấp. Cây Vải, Nhãn đã được trồng ở Sáu Lán năm 1993 hiện chưa có kết quả đánh giá. Các cây khác: Ổi, Chuối, Gioi (Mận), Táo, Hồng xiêm, Dừa, Mít... có diện tích không lớn. Khi tuyến đường Hồ Chí Minh hoàn tất, du lịch phát triển thì trái cây cũng là một mặt hàng cần thiết phục vụ du lịch.

Các cây rừng cho quả không nhiều và ít về khối lượng. Cây Sim cho lượng quả nhiều nhất. Trong rừng thấy phổ biến một loài cây thuộc họ Trôm dân địa phương gọi là Ươi (*Sterculia* sp.) cho vỏ bột nấu thành chất keo trong suốt, làm nước giải khát. Cần nghiên cứu thêm về cây này.

Các cây rau trồng không nhiều và cũng chỉ là các cây thông thường phân bố rộng ở Việt Nam. Rau mùa hè gồm các loại rau Muống, các loại Bầu, Bí, Mướp, các loại Đâu, Mồng tơi, Ngót... Các loại rau mùa đông có các loại Cải, các loại Đậu, Cải xoong...

Các loài tự nhiên có thể sử dụng làm rau hay thức uống thì rất nhiều và nó đáp ứng một phần lớn nhu cầu của dân vùng nông thôn. Có rất nhiều loài có giá trị vì hương vị, dinh dưỡng, lạ miệng có thể trở thành hàng hóa phục vụ khách du lịch như rau Dớn, Củ mài, các loại măng Tre, Le, Nứa, Rau tàu bay. Các loại măng Tre, Trúc là một mặt hàng thông dụng trong toàn quốc nhưng ở khu vực không có nhiều. Việc gây trồng các loại Tre cho măng ngon cũng là một

hướng phát triển kinh tế: vừa cho thực phẩm vừa cho vật liệu xây dung. Hiện nay ở Đắc Hà, Kon Tum, trồng Tre lấy măng cho thu hoạch khoảng 15 triệu/ha, năm. Ở Hà Giang và một số khu vực khác ở miền Bắc đang trồng loại măng Bát Độ (5 kg/củ) ngon và tiêu thụ mạnh.

Cây cho nước uống có giá trị kinh tế nhất ở địa phương là cây Chè, và Cà phê. Đây cũng là 2 cây công nghiệp ở Việt Nam. Chè để thu hái búp có 90 ha với sản lượng 270 tấn; Cà phê có 174,5 ha, 14,3 tấn; Chè hái lá có 421,3 ha, 1.271 tấn. Diện tích của chúng giảm so với những năm trước. Sản phẩm của chúng cũng chỉ đủ và hạn chế sử dụng ở địa phương.

Các cây dùng để uống nước trong tự nhiên thì nhiều. Trong số này có cây Vằng được thu hái và bán khá phổ biến.

2.3. Nhóm cây làm thức ăn gia súc

Các cây làm thức ăn gia súc có trên 100 loài. Bao gồm các loài cỏ trong họ Hòa thảo, một số loài trong họ Đậu và một số loài trong các Môn (Ráy) và các họ khác là nguồn thức ăn cho trâu, bò, lợn. Ngoài ra, rất nhiều loại rau, các sản phẩm phụ của sản xuất nông nghiệp như cám, rơm, bã dong riềng, Sắn, Khoai đều là các nguồn thức ăn rất tốt của gia súc. Các cây là thức ăn cho dê thì có nhiều loài cây bụi nhưng chưa thống kê chính xác được. Giá trị sản xuất của ngành chăn nuôi tính theo giá 1994 của năm 2000 là 206,42 tỷ đồng trong số giá trị sản xuất của ngành nông nghiệp là 635,75 tỷ đồng. Mặc dù chăn nuôi chỉ ở quy mô gia đình nhưng sản phẩm chăn nuôi (trâu: 30.091 con, bò: 130.901 con, lợn: 278.502 con, dê: 5.059 con, gia cầm 1.711.000 con) đã đóng góp một phần không nhỏ trong phát triển kinh tế của tỉnh. Với diện tích đất rừng còn lớn, phát triển của chăn nuôi kết hợp với phát triển kinh tế trang trại, vườn rừng là một phương thức tốt tạo ra các sản phẩm đáp ứng đời sống của dân và khách du lịch.

2.4. Nhóm các cây làm thuốc

Mặc dù không có một số liệu thống kê về tài chính của tài nguyên cây thuốc nhưng phải thừa nhận vai trò của các cây thuốc rất lớn trong đời sống của xã hội hiện nay cũng như đại đa số nhân dân vùng nông thôn. Các cây làm thuốc có khoảng 741 loài. Số lượng các cây thuốc còn có thể nhiều hơn vì rằng còn nhiều bài thuốc trong dân chưa được điều tra cũng như công tác phân tích hóa sinh còn gặp nhiều khó khăn. Số lượng cây thuốc của Việt Nam hiện nay biết được là khoảng 3.200 loài tăng gấp đôi so với công bố năm 1985. Số lượng cây thuốc của khu vực Quảng Bình và các tỉnh lân cận khoảng trên 700 loài .

Có nhiều loài trong hệ thực vật Quảng Bình có thể sử dụng để tách chiết các hoạt chất quý. Hoạt chất *glicozit dùng* để trợ tim có ở các loài của các họ Apocynaceae (trúc đào), Aslepiaceae (Thiên lý), Tiliaceae (Đay), Moraceae (Dâu tằm). Lá của Trúc đào dùng để điều chế *neriotin*, lá của Thông thiên cho *têvêtin,* hạt Đay xanh cho *duycozit,* hạt Sừng dê cho *duycozit xtrofantin*. Mức hoa trắng cho *cônelxin* và *holafebrin* dùng để tổng hợp hoocmôn *cooticoxtêroit.* Củ nâu, Hành có *diôxgênin* dùng để điều chế *xapôgênin* và tiếp tục để tổng hợp *xtêrôit*. Còn có rất nhiều loài chứa các hoạt chất quý như *xaponin, cumarin, ancalôit*. Đặc biệt cây Dừa cạn rất phổ biến trên các bãi cát ven biển chứa một con số kỷ lục 74 *ancalôit và* có thể còn hơn nữa. Cây này đã được trồng thử ở Quảng Trạch cho hàm lượng *ancalôit* thấp hơn một chút so với các vùng khô nóng Nha Trang nhưng có thể sử dụng tốt trong chế biến dược phẩm. Các cây trong chi *Stephannia* (Bình vôi) có giá trị làm thuốc hoặc dùng trong tách chiết các hoạt chất đã và đang bị khai thác lậu bán sang Trung Quốc là một nguồn thu đáng kể. Cây này phân bố rộng có thể gây trồng.

Hiện nay việc tách chiết các hoạt chất cũng như vấn đề đầu ra còn gặp nhiều khó khăn nhưng phải trong tương lai khi công nghệ

phát triển, thị trường được mở rộng thì thực vật Quảng Bình có thể cung cấp một nguồn nguyên liệu lớn cho ngành dược.

Các loài được sử dụng làm thuốc nam hay dân gian thì có nhiều và đang được nhiều người sử dụng. Tuy nhiên các loài đặc biệt quý và có giá trị thì chưa phát hiện được.

2.5. Nhóm các cây cho nguyên liệu làm giấy, sợi

Thực vật Quảng Bình có 25 loài cho nguyên liệu giấy sợi. Các cây lấy sợi gồm các loài có nguyên liệu sợi ở thân, quả và các bộ phận khác. Các nguyên liệu được sử dụng kéo thành sợi, dệt thành vải, thảm, bện thành dây, thừng, đan lưới, võng... Có thể phân ra 2 loại chính:

Cây có sợi mềm: Bông, Lanh, Gai, Gai đầu, Đay xanh, Đay cách, Gòn (cho vài trăm quả/ năm, 1.000 quả cho khoảng 3,5 kg bông), Gạo, Dứa quả cố lá cho sợi.

Cây có sợi cứng: Dứa sợi, Chuối sợi, Dừa, Cọ, Tre, Nứa, Cói... dùng bện thừng, chão.

Ngoài ra các cây làm thức ăn nuôi tằm như Dâu tằm, Sắn... để lấy tơ một loại sợi cao cấp chúng tôi thấy cũng cần xếp vào nhóm này.

Ngày nay, các cây cho nguyên liệu sợi mềm thường được trồng thành các vùng nguyên liệu (Bông ở Ninh Thuận và Đắc Lắc). Ngành dệt của nước ta chủ yếu nhập nguyên liệu của nước ngoài. Các cây cho sợi mềm như Lanh chỉ còn phát triển ở một số vùng cao cung cấp nguyên liệu cho dệt thủ công các loại thổ cẩm phục vụ nhu cầu trang phục dân tộc hay làm các mặt hàng phục vụ du lịch.

Các cây cho sợi cứng ngày nay cũng ít được sử dụng vì sợi hóa học dần chiếm lĩnh thị trường. Chúng chỉ còn đáp ứng cho các nhu cầu không lớn của một bộ phận nhỏ dân ở vùng kém phát triển. Trong số các cây cho sợi cứng thì các loại Tre, Nứa, Mây, Song có giá trị hơn cả trong cuộc sống người dân nông thôn. Song, Mây, các loại Tre nứa còn được sử dụng làm các dụng cụ sinh hoạt gia đình

và chúng còn được sử dụng làm mặt hàng cao cấp. Năm 2000, lượng Song mây xuất khẩu của tỉnh là 65 tấn (giảm đi rất nhiều so với các năm trước: năm 1997: 1.131,2 tấn; 1998: 1.041,7 tấn. Sản lượng Song, Mây ước tính khoảng 2.100 tấn vào năm 2000. Như vậy nếu tổ chức tốt khâu khai thác và chế biến cùng với giữ gìn, bảo vệ tốt rừng, đảm bảo nơi sống của chúng ổn định thì lượng Song, Mây được khai thác hàng năm sẽ lớn hơn và ổn định. Tre, Nứa, Luồng khai thác năm 2000 được 444.000 cây. Rừng Quảng Bình nghèo Tre nứa. Hiện đang thử nghiệm trồng Luồng (*Dendrocalamus* sp.) trên đất phù sa ven sông, suối ở vùng núi. Kết quả chưa rõ. Nhưng nếu thành công và nhân rộng thì cây này sẽ cho một nguồn nguyên liệu xây dựng lớn cho đại đa số dân ở vùng Tây Quảng Bình. Cây này còn có giá trị thương phẩm khá cao.

Các cây khác như Ké hoa đào, Ké hoa vàng, Dứa sợi, Dừa... phân bố khá phổ biến ở địa phương có thể tận dụng tạo các loại sợi thô phục vụ cuộc sống người dân vùng nông thôn.

Nhu cầu về gỗ làm nguyên liệu giấy ở Việt Nam hàng năm vào khoảng 1 triệu m^3 và còn tăng trong những năm sau này. Các cây làm nguyên liệu giấy thì nhiều nhưng phân bố không tập trung nên khó khai thác. Cây Keo lá tràm, Thông là 2 cây có trữ lượng lớn. Khu vực Quảng Bình lại xa các cơ sở làm giấy (Bãi Bằng, thành phố Hồ Chí Minh) nên việc khai thác nguồn nguyên liệu này không có hiệu quả kinh tế vì vận chuyển nguyên liệu quá xa. Các cây có sợi gỗ tương đối dài để có thể làm nguyên liệu giấy ở khu vực có các loài Tre, Nứa, các Hu ba bét, Hu ba soi, Bồ đề, Dướng... Một trong những nguyên liệu làm giấy tốt cho hội họa như Dó, Dó niệt (*Wistroemia)* khá phổ biến trong trảng cây bụi trên cát và vùng đồi ở khu vực. Có thể tận thu nguồn nguyên liệu này.

2.6. Nhóm cây cho dầu, nhựa

Các cây cho dầu, nhựa có 43 loài. Cũng như tình hình chung của miền Bắc, các cây cho dầu béo trong hệ thực vật thì nhiều (miền

Bắc có đến 500 loài) nhưng các cây có giá trị kinh tế lại là tập đoàn cây trồng. Các cây này cho sản lượng lớn, thu hái tập trung theo mùa vụ, công nghệ tách, ép dầu đơn giản và giá trị sử dụng cao. Trên thế giới, vào năm 2000, các cây cho lượng dầu thực vật được cung cấp bởi các cây như Đậu tương (29%), dầu cọ (27%), dầu cải (15%), Hướng dương (10%)... Nhu cầu dầu của nước ta khá lớn, hàng năm vẫn phải nhập hơn 80% lượng dầu cần thiết cho nhu cầu trong nước.

Các cây cho dầu gồm các cây cho dầu thực phẩm và dầu công nghiệp. Cây cho dầu béo chủ yếu là các cây như Lạc (4.349 ha, sản lượng 4.737 tấn), Vừng (472 ha, sản lượng 171 tấn), Dừa (64,7 ha, 264,3 tấn quả). Trên thực tế, các cây trên mới chỉ được sử dụng như cây thực phẩm chứ chưa sử dụng để ép dầu. Khả năng phát triển diện tích trồng chúng trên địa phương là có khả năng.

Các cây cho dầu công nghiệp gồm các cây trồng nhưng hầu như đã bị bỏ hoang có Thầu dầu, Cọ dầu, Đào lộn hột, Trẩu...Việc trồng lại và đưa chúng trở thành cây hàng hoá còn chưa rõ vì phụ thuộc rất nhiều vào công nghệ tách, chiết và nhu cầu của thị trường. Trước mắt, khả năng trồng được chúng trên địa phương xem như một tiềm năng. Các cây tự nhiên cho dầu thì nhiều nhưng việc sử dụng chúng gặp nhiều khó khăn trong thu hái, chế biến.

Các cây cho nhựa quan trọng là Cao su (5.884,2 ha). Năm 2001 giá trị cao su giảm mạnh đến mức thấp nhất trong vòng 30 năm qua, ở nước ta sản xuất cao su vẫn có lãi. Ngày nay, gỗ cao su có giá trị sử dụng và là một mặt hàng có giá , (sản lượng 1.981 tấn mủ khô), Thông nhựa (sản lượng nhựa 1.526,3 tấn). Trong số các cây tự nhiên có cây Sơn, Trám trắng, các cây thuộc họ Dầu cho lượng dầu tương đối lớn và có giá trị thương mại. Có thể tổ chức gây trồng chúng tập trung theo kiểu bán tự nhiên trong các mô hình vườn đồi và tổ chức khai thác nhựa.

2.7. Nhóm cây cho tanin và chất nhuộm

Các cây cho tanin và chất nhuộm có 30 loài.

Các cây cho tanin có trong nhiều loài nhưng hàm lượng thường thấp. Phần lớn chúng được sử dụng để thuộc da , nhuộm quần áo, lưới, đồ đạc. Nước ta chưa có cơ sở sản xuất tanin và nhu cầu của công nghiệp không lớn nên việc sản xuất tanin chưa thành nghề. Hiện nay ta mới sử dụng tanin trong gỗ của 2 cây Mò và Bời lời nhớt trong công nghiệp giấy. Hai cây này phân bố khá phổ biến trong khu vực.

Các cây cho chất nhuộm vải và thực phẩm cũng khá phổ biến trong khu vực và được sử dụng rộng rãi trong cuộc sống hàng ngày nhất là các cây dùng để nhuộm thực phẩm. Ngày nay do phát hiện tính chất độc hại của các chất nhuộm có nguồn gốc tổng hợp từ than đá đối với thực phẩm, dược phẩm, mỹ phẩm việc tìm kiếm các chất nhuộm có nguồn gốc thực vật trở nên cần thiết. Các cây cho các chất nhuộm hay các chế phẩm của chúng đã trở thành hàng hoá. Các cây ở khu vực có thể sử dụng làm chất nhuộm có:

Các loài có thể sử dụng để nhuộm vàng có Nghệ, Hồng hoa (*Carthamus tinctorius*), hoa Hói, Cúc vạn thọ (*Tagetes erecta*), Dành dành, các loại Nhàu...

Các cây dùng để nhuộm màu đỏ: Gấc (*Momordica cochinchinensis*), lá Diễn,

Các cây dùng nhuộm màu tím: Rau Mồng tơi (*Basella alba*) lá Cẩm (*Peristrophe roxburghii*), lá Chít (hiện ở Vĩnh Phú đang được thu mua để bán sang Trung Quốc)...

Cây cho màu xanh: lá Gừng,

Các cây dùng nhuộm vải, lưới, nhuộm khác có: Mun (*Diospyros mun* hay *Diospyros mollis)* quả và lá dùng nhuộm đen các thứ lãnh quý; Nhọ nồi (*Eclipta alba*) cho màu đen, nhuộm tóc, xăm da; Núc nác (*Oroxylum indicum*) cho màu vàng; Bứa (*Garcinia*

lanessinii) cho màu nâu; Bàng (*Terminalia cattapa*) cho màu đen, vàng nâu, ô liu , nhuộm gỗ, mây, song; Củ nâu (*Dioscorea matsudai*), củ chứa 6,5-14% ta nin, nhuộm vải, lưới; Me rừng (*Phyllanthus emblica*) nhuộm đen, nhuộm tóc, thuộc da, chế mực; Phèn đen (*P. reticulatus*), nhuộm đen, chế mực, rễ cho màu đỏ; Sòi (*Sapium sebiferum*), nhuộm màu đen, Thành ngạnh (*Cratoxylon cochinchinesis*) cho màu đỏ; Nghể chàm cho màu xanh lam; Táo ta cho màu nâu; các cây của rừng ngập mặn dùng nhuộm lưới như Vẹt đen, Vẹt dù, Đước chằng, Trang...

Nói chung, cây cho chất nhuộm khá phong phú ở khu vực nhưng chỉ đáp ứng cho cuộc sống hàng ngày, ít các cây có giá trị hàng hóa.

2.8. Nhóm cây cho tinh dầu thơm

Các cây cho tinh dầu thơm có khoảng 20 loài và nhiều loài có triển vọng khai thác. Toàn miền Bắc có khoảng 550 loài nhưng các cây cho tinh dầu quan trọng chỉ thuộc một số loài cây trồng và tự nhiên như Hồi, Quế, Sả, Hương nhu trắng, Màng tang, Trám trắng, Pơ mu, Hoàng đàn...

Quảng Bình là một địa phương có thể cung cấp một lượng tinh dầu đáng kể từ các cây như tràm, Chổi sể, Sả, Màng tang, Trám trắng, Hoàng đàn, Pơ mu... Hiện giờ việc chiết tách tinh dầu ở các Tràm, Chổi sể, Trám trắng mới chỉ ở quy mô gia đình. Sả cũng đã được trồng tập trung và khai thác nhưng hiện chưa rõ kết quả. Cây Tràm là cây có khả năng nhất. Các cây Tràm trồng 6 tuổi ở trại dược liệu Lý Ninh, Lệ Ninh cho lượng tinh dầu 0,53 - 0,65%, nguyên liệu tươi, hàm lượng cineol trong tinh dầu 62,3 - 71,2%. Cây Chổi sể ở khu vực có thành phần chính là β-pinen (25,17%), α -pinen (14,79%), γ - terpinen (12,26%), ρ - cymen+limonen (11,09%), 1.8 cineol (10,12%), α - thujen (5,96%), sabinen (1,46%)... là loại tinh dầu có giá trị.

Các cây cho tinh dầu quý có *Cinnamomum parthenoxylum* (Re hương, Vù hương), *Aquilaria crassna* (Trầm hương, Gió bầu). Cây Trầm hương, như đã trình bày ở phần các loài quý hiếm, là cây có giá trị nhất nhưng đã bị khai thác vô tổ chức đến kiệt quệ. Cần thiết có một kế hoạch gây trồng loài này và học tập kinh nghiệm gây trầm nhân tạo để khỏi mất đi nguồn gen, tinh dầu quý có giá trị ngoại tệ cao. Cây Vù hương cũng là cây cho tinh dầu quý, nó có số lượng cá thể không nhiều, phân bố rải rác trong khu vực. Cây thường bị khai thác cả gốc, rễ nên có khả năng bị kiệt quệ. Cần có những điều tra về tái sinh và thử nghiệm về gây trồng. Các cây này nếu tổ chức gây trồng, bảo vệ và khai thác có kế hoạch sẽ đem lại nguồn thu lớn cho tỉnh.

Các cây cho tinh dầu khác như Quế được sử dụng trong làm thuốc; Hạt tiêu, Gừng... dùng làm gia vị; hoa sen, Ngâu, Nhài... sử dụng trong ướp các đồ uống. Ngoài ra các tinh dầu thơm của các loài hoa dùng trong sản xuất nước hoa; các loại tinh dầu trong các loài thuộc họ Bạc hà, cây Sả, họ Cam, chanh có rất nhiều ở địa phương nhưng chưa được sử dụng. Có thể xem xét đây là nguồn tài nguyên dồi dào có thể khai thác khi công nghệ tách chiết tinh dầu tiến bộ và có nhu cầu của các thị trường.

2.9. Nhóm cây làm cảnh, bóng mát

Cây làm cảnh, bóng mát có đến 235 loài. Phần lớn các cây trồng lấy bóng mát là các loài cây trồng phổ biến trong cả nước. Các cây cảnh tự nhiên có giá trị thì chỉ gồm các cây lan, một số loài Dương xỉ, Tuế, một số cây bụi có hình dáng và hoa đẹp.Các cây này mới chỉ thấy khai thác và bán trực tiếp chứ chưa thấy có cơ sở thuần hoá, nhân giống. Gần đây có cây Mưng (Lộc vừng) được ưa chuộng được khai thác và bán . Cây này phân bố khá phổ biến ở khu vực. Các cây tự nhiên có hình dáng và hoa đẹp có thể sử dụng làm cây đường phố thì nhiều như Núc nác, Hoàng Linh, Côm vàng, Kháo...

Đặc biệt trên tuyến đường Hồ Chí Minh mới mở nên trồng các loại cây gỗ có giá trị, đặc trưng của rừng Quảng Bình để tăng thêm ý nghĩa cho khách đi du lịch như cây Lim xanh, Huỹnh, Gõ... Ở các thành phố, việc gây trồng, kinh doanh cây cảnh trở thành một nghề đem lại nhiều lợi nhuận. Thảm thực vật Quảng Bình với tiềm năng lớn về cây cảnh, cây bóng mát sẽ có một đóng góp đáng kể cho kinh tế khu vực khi đô thị phát triển trong công cuộc công nghiệp hoá, hiện đại hoá.

2.10. Nhóm các cây cho các công dụng khác

Bao gồm các cây có thể chế tạo dụng cụ gia đình, đánh cá, dây buộc, phân xanh, sử dụng để hút, cây cho saponin giặt quần áo, chiếu đệm, thuốc sâu... thì nhiều và được sử dụng rộng rãi trong đời sống người dân ở nông thôn. Có khoảng 200 loài thuộc nhóm cây này.

Trong nhóm này, Thuốc lá là cây trồng công nghiệp có giá trị hơn cả. Cây có diện tích 103 ha, sản lượng 34 tấn.

Các cây dùng để xây dựng nhà thô sơ và dụng cụ gia đình ở nông thôn có các loại Tre, Nứa, Le, các cây họ Cau, các cây gỗ nhỏ, các loại Song, Mây, các lá Cọ, Trung quân dùng để lợp nhà (lá cây này không bén lửa, bị cháy không lan rộng, thời kháng chiến thường được lợp ở các xưởng quân khí).

Giá trị hàng hoá của các cây này không lớn hay không thể trở thành hàng hoá nhưng chúng lại có vai trò thiết thực đối với người dân vùng nông thôn có thu nhập thấp, có cuộc sống phụ thuộc vào sản xuất nông nghiệp và thu hái, sử dụng trực các sản phẩm của thảm thực vật tự nhiên.

2.11. Nhóm các loài quý hiếm

Các loài quý hiếm được đánh giá theo sách Đỏ Việt Nam. Có 20 loài trong số 337 loài thực vật quý hiếm thuộc các Ngành thực

vật bậc cao ở Việt Nam. Số lượng loài quý hiếm ở khu vực chắc sẽ còn được nâng cao hơn vì những vùng núi ở phía Tây còn chưa được điều tra chi tiết.

- *Anaxagorea luzonensis A. Gray, 1854 - Quả đầu ngỗng*, thuộc họ Annonaceae (họ Na). Cây bụi, cao 1-2m, hoa tháng III-VI, quả tháng 8-10, nơi mọc: rừng cây lá rộng thường xanh nhiệt đới ẩm hay ở rừng thưa có nền đất ẩm, phân bố ở độ cao từ 50-250 m. Ở Quảng Bình cây này tìm thấy ở Bố Trạch. Giá trị: nguồn gen độc đáo, có thể sử dụng làm cây cảnh, có hoa trắng đẹp, quả khi chín nớ ra giống đầu ngỗng. Tình trạng: sẽ nguy cấp (V-Vulnerable).

- *Aquilaria crassna Pierre ex Lecomte, 1914 - Trầm hương, Gió bầu* thuộc họ Thymeleaceae (Trầm). Cây gỗ lớn thường xanh, cao đến 30 m, đường kính thân cây 0,6 - 0,8 cm, gốc bầu có tuyến mật. Hoa tháng IV, quả chín tháng 7, tái sinh kém, không gặp dưới tán rừng rậm, chỉ gặp nơi có ánh sáng. Nơi mọc: mọc rải rác trong rừng kín cây lá rộng thường xanh ẩm nguyên sinh, độ cao 50 - 1.000 m hay (1.200 m) trên sườn núi, ít dốc, thoát nước. Cây thường mọc trên nền đất có nền đá mẹ là phiến sét, cát bột kết hay granit, tầng đất trung bình hay mỏng, pH khoảng 4 - 6. Các cây mọc cùng có *hopea exalata* (Táu đá), *Tarrietia* sp. (Huỹnh), *Sindora siamensis* (Gụ mật)... hay ở rừng thứ sinh mọc cùng với *Ailanthus malabarica* (Thanh thất), *cryptocary metcalfiana* (Mò lưng hạc), *Acronychia oligophlebia* (Bưởi bung), *Artocarpus asperula* (Mít nài), *Ormosia*sp. (Ràng ràng)... Cây phân bố ở vùng núi Tây Quảng Bình đã bị khai thác lâu đời. Công dụng: gốc cây cho trầm có mùi thơm, giá trị lớn trong công nghệ mỹ phẩm, thuốc. Trầm có nhiều loại: trầm kỳ, trầm nam... Tình trạng: Đang nguy cấp (E-Endangered). Theo điều tra của Phan Tùng Lưu (báo Văn Nghệ, số 34, 28-8-2002, Những cư dân lá vàng) thì cây Trầm ở Quảng Bình bi khai thác mạnh ở vùng núi Giăng Màn từ những năm 1980 .

- *Cinnamomum parthenoxylum (Jack) Meissn. 1864 - Re*

hương, Vù hương, Re dầu, Cọ chấu Đồng danh: Laurus parthemoxylum Jack, 1820; Cinnamomum simondii Lecomte, 1943 thuộc họ Lauraceae (họ Long não). Cây gỗ 10 - 25m, đường kính thân 0,4 - 0,6 m, hoa III-VI, quả 8-10, tái sinh bằng hạt hay chồi. Nơi sống: rừng kín cây lá rộng thường xanh nhiệt đới ẩm, 300 - 900m, trên đất dày ẩm. Nơi gặp: Khe Nét. Giá trị: gỗ tốt không bị mối mọt, mục, gỗ và rễ dùng để chưng cất tinh dầu. Tình trạng: Biết không chính xác (K-insufficiently known).

-. *Dialium cochinchinensis Pierre, 1989 - Xoay, Xây, Kiền kiền (Hà Tĩnh), Lametcoo (Quảng Bình), Khoicoo (Ba Na), Xoay coo (Nam Bộ)* thuộc họ phụ Caesalpiniaceae (họ phụ Vang) của họ Fabaceae (họ Đậu). Cây gỗ to thường xanh, 30 - 35m, đường kính 0,7 - 0,9 m. Hoa tháng VI, quả 9 - 12. Nơi mọc: rừng kín cây lá rộng thường xanh nhiệt đới ẩm, độ cao 400 - 1.000m. Thường mọc với *Castanopsis* sp. (Dẻ gai), *Lithocarpus* sp. (Dẻ đá), *Syzygium* sp. (Trâm), *Paramichelia* sp. (Giổi nhung), *Aglaia* sp. (Gội nếp)... trên đất dày ẩm. Công dụng: gỗ rất tốt, màu nâu đỏ, mịn, dẻo chịu ma sát và chịu nước, ít vặn, không mối mọt. Quả ăn được hay ngâm rượu thuốc. Tình trạng: Biết không chính xác (K-insufficiently known).

- *Diospyros mun A. Chev. ex Lecomte, 1930 (Diospyros mollis Griff) - Mun* thuộc họ Ebenaceae (họ Thị). Cây gỗ nhỏ cao 7-10 m, rụng lá, đường kính > 0,3 m. Nơi mọc: thành các đám nhỏ ở rừng hay trảng cây bụi thành các đám nhỏ. Cây chịu được hạn, đất nghèo. Phân bố <100 m. Hoa tháng VII, tái sinh bằng hạt hay chồi, nhất là đoạn chồi rễ gần gốc. Theo Võ Văn Chi và các tác giả của "Cây gỗ rừng Việt Nam" cây có ở Quảng Bình trên đá vôi và các đất khác. Giá trị: cây cho gỗ màu trắng, chóng bị mối mọt, cứng, khi khô cho màu đen bóng khó gia công, rất được ưa chuộng làm đũa, đồ mỹ nghệ cao cấp. Quả và lá dùng làm nhuộm đen lụa quý. Tình trạng: Sẽ nguy cấp (V-Vulnerable).

-. *Endiadra hainanensis Merr. et Metcalf ex Allen, 1942 - Khuyết nhị Hải Nam, Vừ Hải Nam*, thuộc họ Lauraceae (Long não), cây gỗ cao 10 - 25 m, hoa tháng V-VI, quả tháng 8. Tái sinh bằng hạt. Nơi mọc: rừng kín cây lá rộng thường xanh nhiệt đới ẩm, trên đất thoát nước tốt, 150 - 400m. Cây có ở Quảng Bình. Giá trị: Nguồn gen hiếm, cho gỗ và có thể sử dụng làm cây bóng mát. Tình trạng: loài hiếm (R-rare) có khả năng tuyệt chủng vì thu hẹp môi trường sống.

- *Euonymus chinensis Lindl, 1826 - Đỗ trọng tía, Chân danh tàu,* thuộc họ Celastraceae (họ Dây gối, Chân danh). Cây gỗ nhỏ 3-6 m, hoa V-VII, quả 8-9 Tái sinh thân, cành, chồi, hạt. Nơi sống: rừng kín cây lá rộng thường xanh nhiệt đới ẩm, trên 1.000m. Nơi gặp: Tuyên Hóa. Giá trị: vỏ và thân làm thuốc. Tình trạng: bị đe dọa (T-Theatened).

- *Hopea pierrei Hance, 1877 - Kiền kiền*, thuộc họ Dipterocarpaceae (họ Dầu). Cây gỗ lớn thường xanh cao tới 40 m, đường kính 0,6 - 0,8 m. Hoa tháng IX-X, quả 5-6. Tái sinh tốt bằng hạt. Nơi sống: mọc thành đám nhỏ trong rừng kín cây lá rộng thường xanh nhiệt đới ẩm. Các cây mọc cùng có *H. odorata* (Sao xanh), *Canarium* sp. (Trám), *Swintonia pierrei* (Xuân thôn, Xoài rừng), *Dipterocarpus alatus* (Dầu rái)... trên đất fẻalit đỏ vàng hình thành trên các đá axit hay kiềm. Cây mẫn cảm với chất làm rụng lá. Giá trị: gỗ tốt, cứng, thớ mịn, bền không bị mối mọt; vỏ cây làm vách nhà, lợp nhà. Tình trạng: Biết không chính xác (K-insufficiently known).

- *Madhuca pasquieri (Dubard) H.J.Lam, 1925- Sến mật,* thuộc họ Sapotaceae (Hồng xiêm, Chây) (các đồng danh: *Dasillipe pasquieri* Dubard, 1913; *Bassia pasquieri* Lecomte, 1912; *Illipe tonkinensis* Pierreiex Lecomte, 1917). Cây gỗ lớn thường xanh cao 30-35 m, đường kính thân trên 1 m. Hoa tháng I-III, quả 11-12. Tái sinh bằng hạt và chồi. Nơi mọc: rừng kín cây lá rộng thường xanh

nhiệt đới ẩm. Đôi khi mọc thành quần thể khá thuần loại chiếm đến 70% tổ thành loài trên đất tốt, dày ẩm hơi chua. Phân bố ở Bố trạch, Ba Rền, Cổ Tràng... Giá trị: Gỗ màu đỏ nâu,chịu lực lớn. Hạt chứa 30 - 55% dầu béo thuộc loại không khô dùng để ăn hay để sử dụng trong công nghiệp; lá nấu cao chữa bỏng rất công hiệu. Tình trạng: Biết không chính xác (K-insufficiently known).

- *Manglietia fordiana (Hemsl) Oliv. 1891- Vàng tâm*, thuộc họ Magnoliaceae (họ Ngọc lan) (đồng danh: *Magnolia fordiana* Héml). Cây gỗ thường xanh cao 25 - 30 m, đường kính 0,7-0,8 m. Hoa tháng III-IV, quả tháng 9-10. Tái sinh bằng hạt. Nơi mọc: rừng kín cây lá rộng thường xanh nhiệt đới ẩm, 100 - 700 m. Nơi gặp: Bố Trạch. Giá trị: gỗ tốt thơm không mối mọt. Tình trạng: Sẽ nguy cấp (V-Vulnerable).

- *Parashorea chinensis Wang Hsic, 1977- Chò chỉ, Mạy kho (Thái)*, thuộc họ Dipterocarpaceae (họ Dầu). Cây gỗ thường xanh cao 45 - 50m, đường kính, (8 - 9 m). Hoa tháng V-VI, quả 7-9, 2-3 năm có một lần ra hoa nhiều. Hạt nảy mầm sau khi rụng. Mọc rải rác ở rừng kín cây lá rộng thường xanh nhiệt đới ẩm cùng với các loài: *Dracontomelumduperreanum* (Sấu), *Ameriodendron chinense* (Sâng)... Tái sinh tốt ở ven rừng nơi có tán rừng thưa. Nơi gặp: Khe Nét. Giá trị: gỗ tốt, bền, chịu nước, dáng đẹp có thể dùng làm cây trên đường phố. Tình trạng: Biết không chính xác (K-insufficiently known).

- *Platanus kerrii Gagnep, 1939 - Chò nước, Mạ nang, Chò ổi. Balen, Pươi nam (Tày)*, thuộc họ Platanaceae (họ Chò nước). Cây gỗ thường xanh, cao 30 - 35 m, đường kính thân cây 1,5 m. Hoa tháng II-III, quả tháng 6-8. Tái sinh bằng hạt và chồi. Nơi sống: rừng kín cây lá rộng thường xanh nhiệt đới, <300 m. Cây ưa sáng, ẩm, ven sông suối, trên đất phù sa, thoát nước, có thể chịu úng lụt. Mọc tập trung hay rải rác. Phân bố từ Quảng Bình trở ra. Giá trị: nguồn gen độc đáo, gỗ mang những đặc điểm nguyên thủy so với các loài cùng

chi. Gỗ đẹp, ít mối mọt. Tình trạng: bị đe dọa (T- Theatened).

- *Sindora tonkinensis A.Chev. ex K. et S.S.Larsen, 1980 - Gụ lau, Gõ dầu, Gõ sương)* thuộc họ phụ Ceasalpiniaceae (họ phụ Vang) của họ Fabaceae (họ Đậu). Cây gỗ to 20 - 25 m, đường kính 0,6 - 0,8 m, rụng lá. Hoa III - V, quả 7 - 9. Tái sinh bằng hạt. Nơi mọc: mọc rải rác ở rừng kín cây lá rộng thường xanh nhiệt đới ẩm, <600 m, trên đất dày thoát nước tốt. Loài phân bố khá rộng. Giá trị: cho gỗ tốt, vỏ giàu tanin, nhuộm lưới đánh cá. Tình trạng: sẽ nguy cấp (V-Vulnerable) do khai thác quá lạm.

- *Strophanthus divaricatus (Lour) Hook et Arn, 1836 - Sừng dê, Sừng bò, Dương giác hữu, Dương giác ảo,* thuộc họ Apocynaceae (họ Trúc đào) (đồng danh: *Pergularria divaricata* Lour; 1790, *S. divergen* Graham, 1827). Bụi trườn cao 2-3 m. Hoa tháng V-VII, quả 8-11. Nơi mọc: trảng cây bụi. Nơi gặp: Đèo Ngang. Giá trị: nguồn gen quý, hạt chứa glucozit dùng làm thuốc trợ tim đặc biệt. Tình trạng: bị đe dọa (T- Theatened).

- *Tribulus terrestris L. ,1753 - Gai ma vương, Gai chông, Bạch tật lê, Quỷ kiến sầu, Gai yết hầu* (đồng danh: T. lanusinosus L.) họ Zygophyllaceae (họ Tật lê). Cỏ dài 30 - 60 cm, sống chủ yếu ở trên cát và đất sỏi sạn ven biển. Giá trị: quả làm thuốc, chữa đau mắt, chảy nước mắt, bổ thận, trị đau lưng, tinh dịch không bền, gầy yếu, chảy máu cam, lỵ, loét miệng, cầm máu khi băng huyết và các trường hợp khác. Cây chứa nhiều photpho, làm thức ăn gia súc tốt. Tình trạng: loài hiếm (R-rare).

- *Tacca integrifolia Ker - Gawl; 1812 - Ngái rọm, Hà túc (đồng danh: T. laevis Roxb., 1832)* họ Taccaceae (họ Râu hùm). Cỏ mọc thẳng đứng. Mùa hoa, quả : III-VI, 3 - 6. Nơi mọc: rừng ẩm. Giá trị làm thuốc chữa bệnh kinh nguyệt không đều, đau bụng khi thấy kinh, tắc kinh; thân và rễ chứa 3% diosgenin. Tình trạng: bị đe dọa (T- Theatened).

- *Dacrydium pierrei Hickel, 1930 - Hoàng đàn giả, Thông*

chàng, Xà lo (Ba Na), họ Podocarpaceae (họ Kim giao). Cây gỗ lớn, cao 25-30 m, đường kính 0,8 - 0,9 m. Mùa nón tháng III, hạt chín tháng 10-11. Cây tái sinh tốt trên đất xấu (Lê Hóa, Tuyên Hóa). Nơi mọc: mọc rải rác ở độ cao 500 - 1.200 m trong rừng kín cây lá rộng thường xanh nhiệt đới ẩm và á nhiệt đới ẩm. Gỗ tốt, thẳng, có thể làm cây cảnh. Tình trạng: Biết không chính xác (K-insufficiently known).

- *Nageia fleuryi (Hickel) de Laub, 1987 - Kim giao (đồng danh: Podocarpus fleuryi Hickel, 1930; Decussocarpus fleuryi (Hickel) de Laub., 1919)* họ Podocarpaceae (họ Kim giao). Cây gỗ lớn 25 - 30 m, đường kính thân cây 0,8 - 1 m. Mùa ra nón: V, mùa hạt chín 10-11. Tái sinh bằng hạt khá dễ dàng. Nơi mọc: rừng kín cây lá rộng thường xanh á nhiệt đới ẩm. Nơi gặp: Ba Rền, Bố Trạch. Giá trị: Gỗ tốt, có dáng vân đẹp. Nhân hạt chứa 50 - 55 % dầu béo. Tình trạng: Sẽ nguy cấp (V-Vulnerable).

- *Nageia wallichiana (Presl) Kuntze, 1891 - Kim giao giả* (đồng danh: Podocarpus wallichianus C. Presl, 1844) họ Podocarpaceae (họ Kim giao). Cây gỗ cao 30 - 35 m, đường kính thân 1-1,2 m. Nơi mọc: mọc rải rác trong rừng kín cây lá rộng thường xanh nhiệt đới ẩm và á nhiệt đới ẩm, dưới 1.500m. Giá trị: gỗ có vân đẹp, hạt cho dầu béo. Tình trạng: Sẽ nguy cấp (V-Vulnerable).

- *Calamus platyacanthus Warb - Song mật, Nam lượng (tiếng Dao).* Dây leo dài đến 8 - 10m, hoa IV-V, quả 9-11. Nơi sống: dưới tán rừng kín cây lá rộng thường xanh nhiệt đới hay á nhiệt đới ẩm. Phân bố tập trung ở 400 - 900m ở ven suối. Tái sinh tốt nơi tán rừng thưa. Nơi gặp: Khe Nét. Giá trị: là loài Song làm đồ mây được thị trường trong nước và quốc tế ưa chuộng. Tình trạng: Sẽ nguy cấp (V-Vulnerable).

Như vậy có 20 loài quý hiếm ở khu vực Quảng Bình. Phần lớn các loài này có môi trường sống là rừng ẩm với tầng đất dày. Số lượng loài quý hiếm có thể còn được phát hiện tiếp tục khi có những điều tra chi tiết ở các khu vực rừng núi phía Tây, đặc biệt là khu vực đá vôi Kẻ Bàng và dãy núi Giăng Màn.

Tóm lại, các cây tài nguyên của tỉnh khá nhiều về số lượng và công dụng. Các cây có giá trị kinh tế cao phần lớn là các cây trồng và đã có những đóng góp quan trọng trong phát triển kinh tế của tỉnh cũng như đáp ứng cho đời sống của nhân dân. Một số cây tự nhiên có giá trị còn đang ở dạng khai thác tự do cần có những định hướng sử dụng cho chúng nhằm góp phần phát triển kinh tế, nâng cao đời sống người dân. Những vấn đề cần lưu tâm đến trong thời gian tới gồm:

Quản lý, khai thác tốt nguồn nguyên liệu là Song mây để có thể phát triển nghề đan lát mỹ nghệ có:

Có thể gây trồng một số cây có giá trị như cây cho nhựa: Trám trắng, Sơn, các cây họ Dầu..., các loại Tre cho măng ngon, thuốc có giá trị kinh tế , các loài trong chi *Stephania* (Bình vôi) cho nguồn thuốc tốt...

Phát triển chăn nuôi khi phát triển nông nghiệp để tận dụng các sản phẩm phụ.

Kiểm tra công tác gây trồng cây Gió bầu, tổ chức tốt khai thác dầu Tràm, cần thiết có một kế hoạch gây trồng loài Trầm hương, Vù hương, và học tập kinh nghiệm gây Trầm nhân tạo để khỏi mất đi nguồn gen, tinh dầu quý có giá trị ngoại tệ cao.

Trên tuyến đường Hồ Chí Minh mới mở, nên trồng các loại cây gỗ có giá trị đặc trưng của rừng Quảng Bình để tăng thêm ý nghĩa cho khách đi du lịch như cây Lim xanh, Huỹnh, Gõ...

Cùng với những định hướng khai thác nguồn tài nguyên có ích

việc duy trì tốt các khu bảo tồn tự nhiên, các khu rừng đầu nguồn nhằm bảo vệ nguồn gen quý hiếm và ổn định môi trường cũng là những công việc cần thiết và cấp bách.

3. Thảm thực vật

Chúng tôi sử dụng hệ thống phân chia thảm thực vật của Thái Văn Trừng sử dụng khi phân chia thảm thực vật Việt Nam. Trong hệ thống này, chỉ tiêu cấu trúc - ngoại mạo - sinh thái là cơ sở chính để phân loại, mô tả các kiểu thảm thực vật: *Thảm thực vật tự nhiên* và *thảm thực vật trồng*.

3.1. Thảm thực vật tự nhiên

Theo đai cao khu vực, được chia thành 3 vành đai: Thảm thực vật nhiệt đới (dưới 800m), Thảm thực vật á nhiệt đới và thảm thực vật ôn đới.

3.1.1. Thảm thực vật vành đai nhiệt đới

3.1.1.1. Trên đất địa đới

a. Rừng kín cây lá rộng thường xanh nhiệt đới ẩm

a.1. Trên các đá mẹ không phải là vôi:

- *Phân bố:* Theo Maurand năm 1943 trừ khu vực ven biển và vùng núi đá vôi ở tây Quảng Bình, rừng phân bố kín trên các khu vực còn lại. Theo các tư liệu 1983, 1996 rừng phân bố ở tây bắc Quảng Bình ở dãy Hoành Sơn, tây Quảng Bình ở tây Bố Trạch, tây Đồng Hới. So với năm 1943, một diện tích lớn rừng được thay thế bởi trảng cây bụi và trảng cỏ. Theo thống kê năm 1993 diện tích rừng gỗ tự nhiên của tỉnh 223.344 ha chiếm 27,74% diện tích lãnh thổ với trữ lượng 26.701.803 m^3 và năm 1999 là 447.811 ha chiếm 55,72% diện tích lãnh thổ với trữ lượng 30.856.947 m^3.

- *Sinh học:* Hầu hết các cây trong tầng ưu thế sinh thái là cây lá

rộng thường xanh, chỉ có một số lượng nhỏ các cây có bộ lá rụng vào mùa đông hay mùa khô. Các cây ra hoa hầu như quanh năm, các cây có hoa ở thân khá phổ biến do điều kiện nhiệt ẩm thuận lợi. Do lượng mưa lớn, ở các địa hình ven thung lũng đất luôn ẩm, tầng nước ngầm sát bề mặt nên các cây có bạnh vè ở đây khá nhiều như *Dracontomelum duperreanum* (Sấu), *Caryodaphnopsis tonkinensis* (Cà lồ sấu)...

- *Cấu trúc*: Trước đây các khu rừng nguyên sinh rất phổ biến ở khu vực. Cấu trúc của rừng này được xem là cấu trúc tốt nhất, đặc trưng cho khí hậu nhiệt đới ẩm. Rừng có thể phân ra 5 tầng gồm:

- Tầng nhô hay tầng vượt tán (A_1): cao 40-50 m, mọc đứt quãng.

- Tầng tán rừng hay tầng ưu thế sinh thái (A_2): cao 20-30 m, tạo thành vòm liên tục, thường gọi là màn rừng.

- Tầng dưới tán (A_3): cao 8-15 m, gồm các cây gỗ nhỏ chịu bóng, mọc rải rác chờ cơ hội vươn lên tầng trên.

- Tầng cây bụi và gỗ nhỏ (B): cao 2-8 m, mọc rải rác, gồm các cây bụi, cây gỗ nhỏ chịu bóng, các cây cỏ thân gỗ dạng Cau, Dừa, Ráng, Tiên tọa.

- Tầng cỏ, quyết (C): cao dưới 2 m, gồm các cây cỏ chịu bóng, trong đó rất phổ biến các loài thuộc Khuyết thực vật.

Ngoài các tầng trên, trong rừng còn có các cây không phân bố theo tầng như các dây leo, các cây phụ sinh.

Hiện nay các khu rừng tốt với cấu trúc như trên chắc chỉ còn ở một số nơi hẻo lánh. Dọc các tuyến quan sát theo đường mòn Hồ Chí Minh chỉ thấy các kiểu rừng có cấu trúc kém hơn với 3 hay 2 tầng cây gỗ. Tầng cây bụi, tầng cỏ, dây leo của rừng này rất phát triển.

<u>Bảng 45</u>: Diện tích, trữ lượng các kiểu trạng thái rừng cây lá rộng thường xanh ở Quảng Bình. (Số liệu năm 1999)

TT	Kiểu trạng thái rừng	Diện tích (ha), tỷ lệ (%) so với tổng diện tích rừng	Tổng trữ lượng (m^3)	Trữ lượng (m^3/ha)
1	Rừng gỗ trữ lượng cấp II	2.209 (0,49%)	604.760	273,77
2	Rừng gỗ trữ lượng cấp III	100.028 (22,34%)	11.769.387	117,66
3	Rừng gỗ trữ lượng cấp IV (Kiểu rừng IIIA2)	210.109 (46,92%)	12.124.345	57,70
4	Rừng gỗ trữ lượng cấp V (Kiểu rừng IIIA1)	75.715 (16,91%)	3.767.829	49,76
5	Rừng non có trữ lượng (Kiểu rừng IIB)	55.359 (12,36%)	2.590.626	46,79
6	Rừng non chưa có trữ lượng (Kiểu rừng IIA)	4.391 (0,98 %)	0	0
	Tổng số	447.811 (100%)	30.856.947	

Qua diện tích các loại rừng gỗ cây lá rộng thường xanh ở bảng 45 (phần lớn diện tích ở dưới 800 m, chỉ có một phần nhỏ thuộc đai cao trên 800 m) ta thấy: Các kiểu trạng thái rừng trung bình, nghèo và có cấp trữ lượng III, IV chiếm 69,26%% diện tích rừng ở khu vực nghiên cứu. Chất lượng rừng ngày nay bị suy giảm rất nhiều so với rừng trước đây. Theo điều tra năm 1983 khu vực Bình Trị Thiên có 47.600 ha rừng giàu với tổng trữ lượng 9.424.800 m^3 với trữ lượng 198 m^3/ha. Theo điều tra của Trần Ngũ Phương năm 1964 tại Rú Lĩnh (cách Hồ Xá 6 - 7 km về phía Đông) trên đất bazan bằng phẳng, độ cao địa hình 15 - 20m, Rú Đinh (cách Hồ Xá 12 - 13 km về phía Tây Nam), trên địa hình bằng, độ cao 30 m, khu vực Đèo

Ngang, độ cao địa hình 200m, đều có rừng với ưu thế của cây *Sindora cochinchinensis* (Gụ) cao 30 m, các cây có đường kính ngang ngực 70-80 cm. Các khu vực Rình Rinh, Cổ Tràng, Ba Rền (thuộc Quảng Bình), có độ cao địa hình dưới 300 m, trên đất hình thành từ đá mẹ là phiến thạch, riôlít có rừng với ưu thế của cây *Tarrietia cochinchinensis* (Huỹnh) cao 30-40 m, đường kính ngang ngực 70-80 cm.

Rừng ngày nay có cấu trúc 1-2 tầng cây gỗ với độ che phủ của cây gỗ thấp. Dưới các tầng cây gỗ là tầng cây bụi 2-8 m, độ che phủ của tầng này khá kín. Tầng cỏ quyết thường thưa, gồm các cây trong Khuyết thực vật, các loại cây trong họ Poaceae, các cây con của các cây tầng trên.... Dây leo nhiều do tán rừng thưa có nhiều ánh sáng lọt xuống tầng dưới. Các cây phụ sinh nhiều, phân bố trong các tầng cây gỗ.

- *Thành phần loài*: Thành phần loài của rừng khá phong phú, gồm các loài đặc trưng cho khu hệ thực vật nông ẩm ở phía nam, các loài của khu hệ cổ đệ tam Bắc Việt Nam - Nam Trung Hoa và cả các loài của luồng di cư từ vùng núi cao lạnh phương Bắc Hymalaya. Tầng ưu thế sinh thái gồm các cây gỗ thuộc các họ Dipterocarpaceae (họ Dầu), Fabaceae (họ Đậu), thường ở vùng thấp; trên độ cao vài trăm mét các cây trong Anacardiaceae (họ Xoài), Apocynaceae (họ Hồng xiêm), Bursenaceae (họ Trám), Clusiaceae (họ Bứa), Eleaglaceae (họ Côm), Euphorbiaceae (họ Thầu dầu), Magnoliaceae (họ Ngọc lan), Moraceae (họ Dâu tằm), Sapindaceae(họ Bồ hòn), Sterculiaceae (họ Trôm); trên độ cao 600 m các cây họ Lauraceae (Long não), Fagaceae (họ Dẻ), Theaceae (họ Chè), và các cây hạt trần chiếm ưu thế hay xuất hiện.

Các cây thường thấy ở tầng cây gỗ có:

Pinaceae (họ Thông): *Keteleria evelyniana* (Dusam), 35m, trên 600m bắt đầu xuất hiện.

Anacardiaceae (họ Xoài): *Allospondias lakonensis* (Sơn cóc),

Buchanania arborescens (Chây lớn), *Dracontomelum duperreanum* (Sấu tía) dưới 600m.

Annonaceae (họ Na): *Polyalthia nemoralis* (Nhọc đen), *Xylopia vielana* (Giền đỏ).

Apocynaceae (họ Trúc đào): *Alstonia scholaris* (Sữa, Mò cua) < 100m.

Aptandraceae (họ Mũ tai bèo): *Hardmandia mekongensis* (Mũ tai bèo) RL.

Aquifoliaceae (họ Bùi): *Ilex wightiana* var. *Cuspidata* (Bùi Wigh)

Bignoniaceae (họ Quao, Đinh): *Markhamia stipulata* var *kerrii* (Thiết đinh), *Radermachera sinica* (Rọc rạch) 400 - 1500m, RL, *Stereospermum neuranthum* (Quao núi) < 1.200m, RL.

Bombacaceae (họ Gạo): *Bombax ceiba* (Gòn rừng) RL

Bursenaceae (họ Trám): *Canarium album* (Trám trắng), < 500m, *C.tramdenum* (Trám đen), < 500m.

Clusiaceae (họ Bứa): *Calophyllum balansae* (Rù rì), *C. dryobalanoides* (Còng núi); *Cratoxylon cochinchinensis* (Thành ngạnh Nam) rừng thứ sinh, *C. formosum* (Thành ngạnh), rừng thứ sinh.

Combretaceae (họ Bàng): *Anogeisus acuminata* (Chò nhai).

Cryteroniaceae (họ Lôi): *Crypteronia paniculata* var. *affinis* Lôi, < 1.000m.

Dipterocarpaceae (họ Dầu): *Anisoptera costata* (Vên vên),dưới 500 m, *Dipterocarpus alatus* (Dầu rái, Dầu nước), *D. baudi* (Dầu Baud), dưới 800m, *D. grandiflorus* (Dầu hoa to), dưới 600m, *D. hasseltii* (Dầu Hasselt), dưới 1.000m, *D. kerrii* (Dầu Ker), *D. turbinatus* (Dầu con rái đỏ, Chò, Chò chang), *H. siamensis* (Kiền kiền), dưới 1.200m, *Parashorea stellata* (*P. poilanei*) (Chò đen), *P. chinensis* (Chò chỉ), *Shorea. roxburghii* (Sến đỏ, Sến mủ, Sến Cật),

Vatica cinerea (Táu mật, Vu), dưới 900m, *V. odorata* subsp. *odorata* (Làu táu trắng, Táu vỏ vàng), dưới 900m, *V. pauciflora* (Táu ít hoa),vùng thấp.

Ebenaceae (họ Thị): *Diospyros cauliflora* (Đỗ an hoa ở thân), *Diospyros longipedicellata* (Thị cọng dài), 600m.

Elaeocarpaceae (họ Côm): *Elaeocarpus grandiflorus* (Côm hoa lớn), *E.poilane* (Côm Poilane), *E.petiolatus* (Côm có cuống) *Elaeocarpus hainanensis* (Rì rì mang tai), *E.tonkinensis* (Côm Bắc bộ).

Euphorbiaceae (họ Thầu dầu): *Baccaurea ramiflora* (Dâu da), *B. sylvestris* (Du vỏ đỏ, Búng, Chụt chạt), *Balakata baccata* (Sòi, Ô cữu, Du tây), *Bischofia javanica* (Nhội tía), *Cleidion spiciflorum* (Cơm gào), *G. rubrum* (Sóc đỏ), *M. denticulata* (Mã rạng, Ba soi), *M. henricorum* (Mán bầu), *M. hookerianus* (Ruối Hooker).

Fabaceae (họ Đậu): *Afzelia xylocarpa* (Gõ Cà te), < 700m, *Cassia siamea* (Muồng Xiêm), *Dialium cochinchinensis* (Xây), *Peltophorum clasyrrachis* (Lim sóng co lông), *Saraca indica* (Vàng Anh) dựa suối, *Adenanthera pavovina* (Trạch quạch), *Albizia chinensis* (Sóng rắn Trung Quốc), *A.lucidor* (Đái bò), *Azchidendron poilanei* (Doi Poilane), *Xylia xylocarpa* (Cẩm xe), *Antheroporum harmandii* (Xa Harmand). *Bauhinia viridescens* (Móng bò trở xanh), *Cassia agnes* (Muồng Java); *Archidendron lucidum* (Cổ ôm), *A. occultatum* (Doi ấm), *Sindora cochinchinensis* (Gụ) thường mọc thành rừng thuần loại trước đây.

Fagaceae (họ Dẻ): Các cây gỗ họ này bắt đầu xuất hiện 600m và dần chiếm ưu thế: *Castanopsis armata* (Dẻ giáp), *C. ferox* (Kha thụ dữ), *C. fissa* (Kha thụ chẻ), *Lithocarpus farinulentus* (Dẻ bột), *L. proboscideus* (Dẻ trắng), *L. sabulicolus* (Dẻ cát), *L. scortechini* (Dẻ Đà Nẵng), *L. trachycarpus* (Dẻ trái cổ), *Lithocarpus nebularum* (Dẻ Hải Vân), *Quercua bambusaefolia* (Sồi lá tre).

Flacourtiaceae (họ Mùng quân): *Casearia membranacea* (Nuốt lá màng), *C.virescens* (Nuốt xanh) > 400m *Homalium ceylanicaum* (Chà ran sến), GN, *Scolopia saeva* (Bóm dữ) GN.

Hamamelidaceae (họ Kim mai): *Liquidambar formosana* (Sau sau); *Symingtonia populnea* (Chắp tay), > 300m.

Lauraceae (họ Long não): *Beilschmiedia ferruginea* (Két), *Cinnamomum balansae* (Quế Balana), *C. cassia* (Quế đơn), *C. curvifolium* (Quế hoa trắng), *C. tonkinensis* (Quế Bắc Bộ), *Endiandra hainanensis* (Vừ) dưới 500 m, *E. rubescens* (Khuyết thùng đỏ), *Machilus odoratissima* (Rè vàng)...

Lythraceae (họ Bằng lăng): *Lagerstroemia duperreana* (Bằng lăng láng), *L. ovalifolia* (Bằng lăng lá xoan), *L. tomentosa* (Bằng lăng lông)...

Magnoliaceae (họ Ngọc lan): *Michelia foveolata* (Giổi lá láng) dưới 400 m, *M. gravis* (Sứ gỗ), *M. hypolampa* (Rồ vành)...

Meliaceae (họ Xoan): *Aglaia hiernii* (Ngâu Hiern), *Dysoxylumlorueirii* (Huỳnh đàng)

Moraceae (họ Dâu tằm): *Artocarpus borneensis* subsp. *griffithii* (Troi), *A. melinoxyla* (Mít gỗ mật), *Ficus bejamina* , *F. callosa* (Đa chai), *F. fistulosa* (Sung bộng), *F. nervosa* (Đa bắp vè), *F. septica* (Sung bộng), *Streblus laxiflorus* (Quýt núi)...

Myrtaceae (họ Sim): *Syzygium hancei* (Trâm Hance).

Sapindaceae (họ Bồ hòn): *Glenniera philippinenis* (Chua khẹt), *Mischocarpus paradoxus* (Nây đo đỏ), *Nephelium melliferum* (Bốc), *Xerospermum noronhianum* (Vải guốc)...

Sterculiaceae (họ Trôm): *Heritiera cochinchinenis* (Huỹnh), *Reevesia gagnepainiana* (Trường hùng Gagnepain), *R. thyrsoidera* (Trường hùng chùm tán), *Sterculia populifolia* (Bài cành)...

Styracaceae (họ Bồ đề): *Styrax benzoin* (An tức) rụng lá mùa đông, phổ biến ở rừng thứ sinh, *S. annamensis* (Gié đỏ) rừng thứ

sinh, *S. tonkinensis* (Bồ đề Bắc Bộ) rụng lá mùa đông, rừng thứ sinh...

Symplocaceae (họ Dung): *Symplocos cochinchinensis* (Dung Nam) rừng thứ sinh, *S. lancifolia* (Dung lá thon).

Theaceae (họ Chè): *Schima wallichii* (Vối thuốc) mọc tập trung ở 400-500 m và lên tới độ cao 1.700 - 1.800 m.

Thymeleaceae (họ Trầm hương): *Aquilaria baillonii* (Dó Baillon) mọc đến độ cao 900 m.

Tiliaceae (Họ Đay): *Grewia bulot* (Bù lốt), *G. laurifolia* (Rèng rèng).

Verbenaceae (họ Cỏ roi ngựa): *Vitex glabra* (Ma), *V. pierreana* (Đèn dài), *V. sumatra* (Bình linh lục lạc).

Xanthophyllaceae (họ Săng ớt): *Xanthophyllum eberhardtii* (Săng ớt Eberhardt), *X. hainanensis* (Săng ớt Hải Nam, *X. lanceatum* (Săng ớt thon).

a.2. Trên đá vôi:

Núi đá vôi hình thành khối lớn ở Phong Nha - Kẻ Bàng (Tuyên Hoá, Minh Hóa, Bố Trạch tỉnh Quảng Bình) với độ cao 800 - 900 m. Là một khu vực có mật độ dân cư thấp, nên rừng được bảo tồn khá tốt. Xen kẽ giữa các núi đá vôi là các thung lũng hẹp hay các cánh đồng caxtơ nhỏ. Đất trên các sườn núi thường là đất đen, có kết cấu tốt, nhiều mùn Humat, lượng cation trao đổi cao. Trên các địa hình dốc hơn có đất đỏ. Rất tiếc, các thông tin cụ thể về hệ thực vật của rừng trên núi đá vôi Phong Nha hiện còn chưa công bố nên các thông tin về loài còn hạn chế.

Trong các thung lũng có rừng cao 20-30 m, đường kính 80-90 cm với các cây như *Dipterocarpus alatus* (Dầu rái), và các cây trong họ Combretaceae (họ Bàng), *Aglaia gigantea* (Gội nếp), *Cassia siamea* (Muồng đen), *Castanopsis tribuloides* (Dẻ gai) [Phương]..., *Ficus callosa* (Gùa) (thân 10 người ôm), *Sindora*

siamensis (Gụ mật), *Erythrofleum fordii* (Lim xanh)... *Aquilaria crassana* (Trầm hương), *Dipterocarpus kerrii* (Dầu Kerri), *D. grandiflorus* (Dầu đọt tím), *Hopea reticulata* (Sao mạng), *H. ashtoni* (Sao mặt quỷ), *Diospyros salettii* (Chây), *Anogeissus acuminata* (Chò nhai), *Terminalia bellirica* (Choại), *Gmelina* sp. (Lõi thọ), *Premna* sp. (Cách), *Annamocarya sinensis* (Chò đãi), *Disoxylum hainamensis* (Chò vảy), *Pometia pinata* (Sâng), *Mischocarpus*sp, *Nephelium* sp. (Vải rừng)...

Trên sườn và đỉnh núi, đất mỏng hơn, hay đất chỉ có trong các hốc đá, có rừng với các cây đặc trưng cho núi đá vôi như *Parapentace tonkinensis* (Nghiến), *Chukrasia tabularis* (Lát hoa), *Dacrydium pierrei* (Hoàng đàn giả), *Fokienia hodginsii* (Pơmu), *Dalbergia* sp. (Huê mộc)...

Nói chung, rừng trên núi đá vôi không bền vững. Nền đất mỏng, thường khô do thoát nước qua các khe nứt, cây phát triển chậm. Khi rừng bị chặt phá, lớp đất mặt bị phá hủy nhanh chóng, các cây gỗ tái sinh vô cùng khó khăn.

b. Rừng tre, nứa thứ sinh:

- *Phân bố:* Rừng tre, nứa thứ sinh ở Quảng Bình không phổ biến lắm so với khu vực Tây Nguyên hay miền Bắc Việt Nam. Theo Schmid thì rừng này thường phát triển mạnh trên các đất giàu Kali. Có thể ở đây do lượng mưa lớn, địa hình dốc, các nguyên tố này ở tầng đất mặt đã bị rửa trôi mạnh. Rừng tre, nứa chỉ phân bố rải rác ven sông trên các bề mặt tương đối bằng phẳng, ngập một thời gian khi mưa lớn hay nước sông dâng lên.

- *Sinh học, cấu trúc, thành phần loài*: Bản thân các loài tre nứa đã có mặt trong các rừng trước đây, dưới tán các cây gỗ. Chúng không thể mở rộng không gian phân bố của chúng vì bị khống chế về ánh sáng. Khi rừng bị khai thác tầng cây gỗ, chúng có điều kiện mở rộng không gian phân bố của mình. Chúng có khả năng cạnh tranh môi trường trong đất mạnh mẽ bằng cách sinh sản các thân

ngầm. Khi rừng tre nứa đã hình thành thì các loài cây khác khó có thể cạnh tranh không gian sống với chúng. Rừng tre nứa chỉ bị mất đi sau khi chúng ra hoa và chết hàng loạt.

- Cấu trúc rừng gồm tầng tre nứa cao 5-12m, các cây có đường kính 5-15 cm, độ che phủ khoảng 70-80%. Các cây mọc thành khóm. Khoảng trống giữa các khóm thường có các cây gỗ của rừng cũ sót lại hay các cây gỗ ưa sáng, mọc nhanh tái sinh. Các cây gỗ thường cao vượt trên tầng tre nứa. Các loại tre nứa ở khu vực thường là *Bambusa arundinacera* (Tre gai) mọc ven các đầm lầy và ven suối, *B. balcoa* (Lồ ô), *B. blumeana* (Tre gai) ven suối, *B. flexuola* (Tre ven, Hóp gai), *Dendrocalamus giganteus* (Mạy), *Gigantochloa multicaulis* (Tre Hà bô)... Các cây gỗ hay bụi có *Alchornea-tiliaefolia* (Long đồng), *Balakata baccta* (Sòi, Ô cữu), *Bridelia stipularis* (Đỏm lá bẹ), *Cnesmone javanica* (Bọ nét)... Dưới rừng tre nứa, các loài cây bụi, cây gỗ, dây leo không phổ biến.

c. Trảng cây bụi thứ sinh

c.1. Trên các đá mẹ không phải là vôi

Trảng cây bụi được hình thành trên các đất canh tác bỏ hoang. Đầu tiên các cây cỏ tái sinh, sau đó các cây bụi tái sinh. Một số trảng cây bụi được hình thành từ các rừng bị khai thác kiệt các cây gỗ.

- *Phân bố:* Trảng cây bụi thứ sinh hình thành trên các đất canh tác bỏ hoang. Chỉ một số diện tích nhỏ chúng hình thành từ các rừng bị khai thác kiệt các cây gỗ. Trảng cây bụi phân bố rộng rãi trên lãnh thổ nghiên cứu. Chúng tập trung ở vùng đồi núi, bao quanh các khu rừng. Đây là khu vực mà kiểu canh tác nương rẫy thường được tiến hành theo chu kỳ.

- *Cấu trúc, sinh học:* Trảng cây bụi gồm các cây gỗ nhỏ, cây bụi ưa sáng mọc nhanh hay các cây chịu bóng còn sót lại của rừng

trước đây. Hầu hết các cây có bộ lá rộng, thường xanh. Trên các đất sỏi sạn đã xuất hiện các cây có bộ lá bé, lá nhỏ, dày dai hay cứng. Một số cây có gai cũng có mặt.

Cấu trúc của trảng cây bụi khá phức tạp. Tùy theo tính chất của nền đất mà có thể phân biệt ra 2 trạng thái:

+ Trên đất còn dày, ẩm và tương đối giàu dinh dưỡng có trảng cây bụi cao 4 - 8 m, che phủ kín, phân tầng không rõ, thành phần loài hỗn tạp, gồm các cây gỗ nhỏ, bụi của rừng sót lại, các cây ưa sáng mọc nhanh mới tái sinh, các cây cỏ cao 2 - 4 m. Các dây leo thì rất nhiều làm cho cấu trúc của trảng cây bụi rất lộn xộn, phân tầng không rõ. Dưới các cây bụi thường có các loài cỏ ưa ẩm.

+ Trên đất mỏng hay sỏi sạn có trảng cây bụi cao 1 - 2 m, che phủ thưa khoảng 70 - 80%. Các cây bụi tạo thành một tầng khá rõ nét. Dưới tầng cây bụi còn có các cây cỏ chịu khô hạn. Dây leo ít, các cây ký sinh thuộc Cuscutaceae (họ Tơ hồng) tương đối phổ biến. Các cây bụi có bộ lá bé, dai, cứng thuộc Capparceae (họ Cáp), Myrtaceae (họ Sim), Rutaceae (họ Cam chanh) rất phổ biến trong trảng cây bụi này. Điển hình là trảng cây bụi thấp 0,5 - 1m che phủ kín với ưu thế của cây *Melaleuca cajeputi* (Tràm) trên đất sỏi sạn ở vùng đồi thấp thoải thuộc tây Lệ Thủy.

- *Thành phần loài:* Thành phần loài của trảng cây bụi khá phức tạp gồm các cây gỗ nhỏ (GN), cây bụi (B), cỏ (C), dây leo (DL), cây ký sinh (KS) như sau:

Gleicheniaceae (họ Ràng Tây Sơn): *Dicranopteris linearis* (Guột, Tế, Vọt, Ráng Tây Sơn ngay) phân bố nơi đất mỏng chặt.

Schizeaceae (họ Bòng Bong): *Lygodium* 7 loài, *Schizea dichotoma* (A diệp chỉ), cỏ nhỏ, *S. digitata* (A diệp đơn), cỏ nhỏ

Gleicheniaceae (họ Ráng Tây Sơn) *Dicranopteris linearis* (Vọt, Tế, Guột, Ráng Tây Sơn ngay) mọc phổ biến nơi đất khô với *Imperata cylindrica* (cỏ tranh), đôi khi mọc thành các đám thuần loại

Acantheceae (họ Ô rô): *Isoglossum inermis* (Đẳng thiệt không gai), *I. glomenrulata* (Xuân tiết chụm) C, *Thunbergia fragrans* var. *heterophylla* (Cát đằng dị diệp) DL.

Actinidiaceae (họ Dường đài): *Saurauja roxburghii* (Sổ dả Roxburghii).

Alangiaceae (họ Quăng): *Alangium barbatum* var. *decipien* (Quăng lầm) DL.

Anacardiaceae (họ Xoài): *Toxicodendron succedana* (SơnPhú Thọ), GN.

Annonaceae (họ Na): *Artabotrys harmandii* (Công chúa Harmand), bụi trườn, *Desmos chinensis* (Hoa dẻ Trung Quốc) *D.cochinchinensis* var. *fulvescens* (Hoa dẻ lông đen), *D. dinnhensis* (Hoa giẻ núi Dinh), *Fissistigma palens* (Cách thư tái), bụi trườn, *F. thorelii* (Cách thư Thorel), *Polyalthia clemensorum* (Quần dầu Clemens) B, *Uvaria lurida* (Bồ quả trái nhỏ) Bụi trườn, *Umicrantha* (Bồ quả bông nhỏ) bụi trườn, *U. microcarpa* (Bồ quả trái nhỏ).

Apocynaceae (họ Trúc đào): *Aganonerion polymorphym* (Dang) DL, *A.harmandiana* (Luyến hương) DL, *Alyxia poilanei* (Ngôn Poilane) DL, *A.racemosa* (Ngôn chùm) DL, *Holarrhena pubescens* (Thừng mực), GN, *Hunteria zeylanica* (Bên bai), *Kopsia harmandiana* (Cốp Harmand), *Melodius annamensis* (Giom Trung Bộ) DL, *M. minutiflorus* (Giom hoa nhỏ) DL, *Parabarium laevigatum* (Mặc sang) DL, *Rauvolfia cambodiana* (Ba gạc Căm bốt), *Strophanthus divaricatus* (Sừng dê) DL, *Winchia ternifolia, Wrightia tomentosa* var. *cochinchinensis* (Thừng mức lông) GN

Aquifoliaceae (họ Bùi): *Ilex crenata* (Bùi có răng), *I. trifolia* (Bùi 3 hoa).

Asteraceae (họ Cúc): *Sigesbeckia orientalis* (Hy thiêm) C, *Sonchus oleraceus* (Tục đoạn rau) C, *Synedrella nodiflora* (Bọ xít) C.

Capparaceae (họ Cáp): *Capparis eurycibe* (Cáp bìm bìm) DL, *C. pyrifolia* (Cáp lá xá xị), *C. radula* (Cáp bàn nạo), *C. magna* các loài này mọc phổ biến trên đất sỏi sạn.

Caprifoliaceae (họ Kim ngân): *Lonicera macrantha* (Kim ngân hoa to) DL, *L. japonica* (Kim ngân) DL, *Sambucus hookeri* (Cơm cháy Hookeri), *S. simpsonii* (Cơm cháy tròn), *Viburnum punctatum* (Vót đốm).

Celastraceae (họ Chân danh): *Celastrus hindsii* (Dây gốc) DL, *C. monosperma* (Gốc một hột) DL, *Glyptopetalum annamensis* (Xân cánh Bắc Bộ).

Clusiaceae (họ Bứa): *Cratoxylon cochinchinensis* (Thành ngạnh Nam), *C. formosum* (Thành ngọt), *C. maingayi* (Thành ngạnh) GN.

Connaraceae (họ Lốp bốp): *Rourea acropetala* (Dây lửa cánh hoa nhọn) DL, *R.harmandii* (Lửa Harmand) DL.

Convolvulaceae (họ Bìm bìm), các cây trong họ này đều là dây leo: *Argyreia acuta* (thảo bạc nhọn), *A. mollis* (Thảo bạc che), *A. obtusifolia* (Bạc thảo), *Erycibe hainanensis* (Chân bìm Hải Nam), *Ipomoea eberhadtii* (Bìm Eberhard), *I. hederifolia* (Bìm cạnh) DL, *Operculina petaloidea* (Bìm cánh hoa), *Tridynamia eberhardtii* (Tam đại).

Cucurbitaceae (họ Bầu bí), các cây trong họ này đều là dây leo: *Diplocylos palmatus* (Lưỡng luân chân vịt), *Gymnopetalum cochinchinensis* (Cứt quạ), *Mukia maderaspatana* (Cầu qua nhám).

Cuscataceae (họ Tơ hồng), các cây trong họ này đều ở dạng sống ký sinh. *Cuscuta australis* (Tơ hồng Nam), *C. chicnensis* (Tơ hồng Trung Quốc), *C. japonica* (Tơ hồng Nhật), rất phổ biến trên trảng cây bụi ở đất sỏi sạn.

Dilleniaceae (họ Sổ): *Tetracera sarmentosa* ssp. *asiatica* (Dây

chiều), *T. scandens* (Dây chiều).

Eleagnaceae (họ Nhót): *Eleagnus fruticosa* (Nhót chồi).

Fabaceae (họ Đậu): *Bauhinia clemensiorum* (Móng bò mấu) DL, *Cassia* ssp. (Các loài Muồng) C, *Bowringia calicarpa* (Dây gan) DL, *Clianthus sacandens* (Danh hoa), *Desmodium griffithianum* (Tràng quả Griffith) *Flemingia strobilifera* (Tóp mỡ có chồi), *Galactia latifolia* (Nhũ thảo lá rộng) DL, *G. vietnamensis* (Nhũ thảo Việt Nam) DL, *Milletia eberhardtii* (Cổ giải) GN.

Euphorbiaceae (họ Thầu dầu): *Alchornea tiliaefolia* (Lọng đồng) GN, *Antidesma bunius* (Chòi mòi nhọn), B, *Baccaurau fruticosa* (Bồ cu vẽ), *B. indosinensis* (Dé Đông Dương), *Bischofia javanica* (Nhội tía) *Croton argyratus* (Cù đèn bạc), *C.salicifolius* (Cù đèn lá liễu) GN, *Mallotus macrostachyus* (Ruồi đuôi to), *Phyllamthus coriaceus* (Diệp hạ châu dai).

A. australis (Tai tượng úc), *A. trewioides*,*A. hainanensis* (Chòi mòi Hải Nam), *A. henryi* (Chòi mòi Henry), *A. yunnanensis* (Mộc mát, Chòi mòi Vân Nam), GN, *Aporosa ficifolia* (Tai nghé), GN, *Baliospermum montamum* (Cấm tử núi), *B. fruticosa* (Bồ cu vẽ), *Bridelia balansa* (Đỏm Balansa), *B. monoica*, GN, *B. ovata* (Bi điền xoan),GN, *C. kongensis* (Cù đèn Cửu Long), *C. maieuticus* (Cù đèn hộ sản), *C. poilanei*(Cù đèn Poilane), GN, *C. salicifolius* (Cù đèn lá liễu), GN, *C. touranensis* (Cù đèn Đà Nẵng), *G. hypoleucum* (Sóc đuôi trắng), *G. zeylanicum* (Sóc Tích Lan), GN, *Homonoia riparia* (Rì rì), *M. denticulata* (Mã rạng, Ba soi), GN, rừng thứ sinh, trảng cây bụi dưới 500 m, thường mọc thành đám thuần loại trên đất ẩm, dày, *M. tanarius* (Mã rạng), GN, *M. floribundus* (Bạch đan, Ruối Trung Bộ), *M. macrostachyus*(Ruối đuôi to), GN, *M. mollissinus* (Ruối mềm), GN, *M. paniculatus* (Bông bét, Ba bét Nam), GN, *M. philippinensis* (Ba chĩa, Thuốc sắn), GN, *M. rependus* (Ruối tràn),

DL, dưới 400m, *Phyllanthus annamensis* (Diệp hạ châu Trung Bộ), bụi 3 - 4m, *P. carinatus* (Diệp bạch châu sóng), *P. emblica* (Chùm ruột núi, Me rừng), *P. reticulata* (Phèn đen, Diệp hạ châu mạng), *Sapium sebiferum* (Sòi trắng, Ô cữu)...

Lauraceae (họ Long não): *Lindera aggregata* (Liên đàn hợp) GN, *L. myrrha* (Ô đước nam), *L. sinensis* (Liên đàn Trung Quốc), *Litsea monopetala* (Mò giấy).

Loganiaceae (họ Mã tiền): *Strychnox ovata* (Củ chi trứng) GN. Malvaceae (họ Bông): *Sida acuta* (Chổi đực, Bái nhọn), *S. rhombifolia* (Ké hoa vàng) nơi đất sỏi sạn,*Urena lobata* (Ké hoa đào).

Melastomataceae (họ Mua): *Blatus cochinchinensis* (Bo Nam Bộ), *Melastoma eberhartii* (Mua Eberhart), *M. normal* (Mua thường), *Otanthera annamica* (Nhĩ hùng Nam Bộ), *Phyllagathis guilauminii* (Me nguồn Guillamin).

Menispermaceae (họ Dây mối), các cây trong họ này đều là dây leo: *Cocculus sarmentosus* (Dây sâm), *Cyclea debiliflora* (Sâm hoa yếu), *Fibraurea resisa* (Hoàng đắng), *Pericampilus glaucus* (Châu đảo).

Moraceae (họ Dâu tằm): *Brousonetia papyifera* (Dướng), *Ficus heterophylla* (Vú bò), *F. hirta* (Ngái phún) GN, *F. simplicissima* (Ngãi đơn) B, *Streblus zeylanicus* (Duối Tích lan).

Myricaceae (họ Thanh mai): *Myrica esculenta* (Dâu làm rượu) GN.

Myrsinaceae (họ Cơm nguội): *Ardisia depressa* (Cơm nguội hẹp) B, *A. miniata* (Cơm nguội đỏ chói) B, *A. pseudo-pedunculosa* (Cơm nguội còng) B, *A. quiquegona* (Cơm nguội 5 cạnh) B, *A. racemosa* (Lóc chóc) B, *A. stellifera* (Cơm nguội sao) B, *Embelia laeta* (Rè vui) B,*E. scandens* (Rè vui), DL, *Maesa indica* (Đồng

răng cưa), *M. membranacea* (Đồng đen), *M. perlarius* (Đơn nem), *M. sinensis* (Đơn Trung Quốc).

Myrtaceae (họ Sim): *Baeckea frutescens* (Chổi sể) B, mọc nơi đất nghèo hay sỏi sạn, *Melaleuca cajeputi* (Tràm) là cây đặc trưng cho đất phèn nhưng rất phổ biến trên vùng gò đồi đất sỏi sạn của khu vực Bình Trị Thiên, *Rhodamnia dumentorum* (Tiểu sim) B, *Rhodomyrtus tomentosa* (Hồng sim) B, mọc trên đất sỏi sạn , nghèo dinh dưỡng, *Syzygium bullockii* (Trâm Bullock), *S. finetii* (Trâm Finet)

Ochnaceae (họ Mai): *Campylosperma striantum* (Mai sọc).

Olacaceae (họ Dương đầu): *Olaximbricata* (Dương đầu kết hợp), 600m.

Oleaceae (họ Nhài): *Jasminum subtriplinerve* (Vằng), DL, *J. undulatum* (Lài dúng), bụi trườn, *Myxopyrum smilacifolium* (Nhương lê kim cang), DL.

Opiliaceae (họ Lân vĩ): *Cansjera rheedii* (Sơn cam), DL, *Lepionurus silvestris* (Lân vỹ rừng).

Passifloraceae (họ Lạc tiên): *Passiflora moluccana* (Lồng đèn) DL.

Ranunculaceae (họ Mao cấn): *Clematis chinensis* (Ruột gà) bụi trườn.

Rhamnaceae (họ Táo dại): *Ventilago hamandiana* (Đồng Harmand) DL, *Zizyphus sp.* (Táo dại).

Rosaceae (họ Hoa hồng): *Rubus alceaefolius* (Mâm xôi),B, *R. cochinchinensis* (Dum ngấy) B.

Rubiaceae (họ Cà phê), các cây họ này hầu hết là cây bụi: *Ixora chinensis* (Trang đỏ), *I. krewanhensis* (Trang thanh), *Lasianthus verticillatus* (Xú hương luân sinh), *Metadina trichotoma* (Vàng ve), *Mussaenda aptera* (Bướm bạc không cánh), *M.*

cambodiana (Bướm bạc Căm bốt), *Ophiorrhiza annamica* (Xà căn Trung Bộ) C, *O. japonica* (Xà căn Nhật) C, *O. sanguinera* (Xà căn máu) C,*Pavetta bauchei* (Dọt sành), *Randia canthioides* (Găng mỏ quạ), *R. spinosa* (Găng tu hú), 2 loài này thường mọc trên đất sỏi sạn, *Tarenna annamensis* (Trèn Trung Bộ), *Urophyllum villosum* (Vĩ diệp lông), *Xanthophytum polyanthum* (Hoàng cành nhiều hoa).

Rutaceae (họ Cam chanh), các cây trong họ này hầu hết là cây bụi: *Clausena harmandiana* (Giổi Harmand), *Glycomis cymbosa* (Màu cau tía), *G. pentaphylla* (Cơm rượu), *G. sapindoides* (Cơm rượu dạng bồ hòn), *Micromelumminutum* (Mắt trâu cong), *Xanthoxylum aviennae* (Hoàng mộc dài) GN, *X. nitidum* (Sang láng).

Sapindaceae (họ Bồ hòn): *Lepisanthesfruticosa* (Bắp muôi) GN

Symplocaceae (họ Dung): *Symplocos paniculata* (Dung chùm tự tán) GN.

Themeleaceae (họ Trầm hương): *Wikstroemia androsaemifolia* (Dó miết xoan)B, *W. indica* (Dó miết Ấn Độ) B.

Tiliaceae (họ Đay): *Corchorus aestuan* (Bố dại), C, *Grewia asiatica* (Cò ke châu Á), *G. calopylla* (Cò ke lá đẹp), *G. eberhardtii* (Cò ke Eberhardt), *Triumfetta bartamia* (Gai đầu hình thoi), *T. pseudocana* (Gai đầu lông).

Ulmaceae (họ Du): *Trema cannabina* (Trầm mai cần) GN, *T. orientalia* (Trầm mai đông), GN, đôi khi mọc thành đám thuần loại. Urticaceae (họ Gai): *Boermeria delavayi* (Gai lá dài), *Dendrocnite sinuata* (Nàng hai), GN, *Laportea interupta* (Cây ngứa).

Verbenaceae (họ Cỏ roi ngựa): *Callicarpa acutidens* (Tử châu răng nhọn), *Clerodendron cyrtophyllum* (Bọ mảy), *C. kaemfferi* (Xích đồng nạm), *C. petasites* (Ngọc nữ vàng), GN, *C. robinsonii* (Ngọc nữ Rôbínơn), *Gmelina lecomtei* (Tré Trung Bộ), *Sphenodesma involucrata* (Bội tinh tổng bao) DL, *Lantana camara* (Ngũ sắc), *Premna odorata* (Cách thơm).

Arecaceae (họ Dừa): *Caryota urens* (Đùng đình ngứa), *Phoenix humilis* (Chà là nhỏ).

Cyperaceae (họ Cói): *Scleria harlandii* C, *S. levis* (Cương láng) C, *S. tonkinensis* (Cương Bắc Bộ).

Dioscoreaceae (họ Khoai ngọt): *Dioscorea bulbifera* (Khoai dáy) DL, *D. glabra* (Dạng), DL.

Musaceae (họ Chuối): *Musa coccinea* (Chuối rừng), mọc phổ biến ở các thung lũng ẩm.

Poaceae (họ Hòa thảo): rất phổ biến các cây cỏ cao trên 2 m như *Neyraudia reynaudiana* (Sậy khô), *Saccharum spontaneum* (Lách), *Themeda triandra* (Lô tam hùng), *Thysanolaena maxima* (Chít)...

Smilacaceae (họ Khúc khắc), các cây họ này đều là dây leo như *Heterosmilax paniculata* (Dị kim chùm tự tán), *Smilax aspericaulis* (Kim cang thân đầy mụn), *S. megacarpa* (Kim cang trái to)...

Stemonaceae (họ Bách bộ): *Stemona tuberosa* (Bách bộ củ) DL...

c.2. Trên đá vôi

Trên đá vôi, sau khi rừng bị phá hủy, các cây bụi, gỗ nhỏ và cỏ tạo thành trảng cây bụi hỗn tạp cao 2 - 5 m. Các cây mọc từ các hốc đá có đất đọng lại. Trảng cây bụi có độ che phủ thưa. Các cây thường thấy có: *Helicia grandifolia* (Chẹo thui lá to), *Nelientha suavis* (Sắng, Rau sắng), *Morinda officinalis* (Ba kích), *Nageia fleuryi* (Kim giao), *Rauvolfia verticillata* (Ba gạc vòng), *Schoutenia hypoleuca* (Sơn tân), *Smilax glabra* (Thổ phục linh)...

d. Trảng cỏ thứ sinh

Cũng như trảng cây bụi, trảng cỏ được hình thành trên các đất canh tác đã bỏ hoang. Trên các đất dày, ẩm, giàu dinh dưỡng các

trảng cỏ có thời gian tồn tại vì chúng nhanh chóng bị các cây bụi tái sinh tiêu diệt. Trên các đất mỏng, sỏi sạn thời gian tồn tại dài hơn. Lửa cháy vào mùa khô, gia súc giẫm đạp thường xuyên cũng là các nhân tố duy trì sự ổn định trạng thái của trảng cỏ. Các vùng bị thả chất độc trước đây, thường có một trảng cỏ *Imperata cylindrica* (cỏ Tranh) tồn tại khá ổn định nhiều năm với nguyên nhân chưa rõ.

- *Phân bố:* Trảng cỏ phân bố rải rác trong toàn khu vực, nhiều nơi chúng tạo thành các mảng rộng lớn. Các trảng cỏ cao trên đất dày, ẩm thường phân bố lân cận rừng và trảng cây bụi; các trảng cỏ thấp trên đất mỏng chặt thường phân bố lân cận các khu dân cư.

- *Cấu trúc:* Tùy theo trạng thái của nền đất mà có thể phân biệt ra các trạng thái sau:

Trên đất còn tương đối dày trên 0,5 m, đất xốp bở, ẩm, các chất dinh dưỡng còn tương đối có trảng cỏ cao 1-3 m, che phủ kín, với ưu thế của cây cỏ thuộc Asteraceae (họ Cúc) như *Eupatorium odoratum* (Cỏ Lào), *Bidens pilosa* (Đơn buốt). Trong trảng cỏ đã thấy xuất hiện các cây bụi , cây gỗ nhỏ đang tái sinh.

Trên đất có tầng dầy kém hơn, dưới 0,5 m, đất tương đối chặt, chất dinh dưỡng vừa phải có trảng cỏ *Imperata cylindrica* (Cỏ tranh) cao 0,5 - 1,5 m, có độ che phủ tương đối kín. Trảng cỏ này tương đối bền vững và thường được duy trì bởi lửa cháy hàng năm. Trong trảng cỏ này còn có các cây cỏ chịu khô hạn mọc hay các cây bụi chịu lửa như các cây trong chi *Aposoa* (Thầu tấu), *Memecylom* (Sầm), *Phyllanthus* (Me rừng)... Cây cỏ thường mọc cùng có *Dicranopteris linearis* (Vọt, Tế, Guột, Ráng Tây sơn ngay), *Mimosa invisa* (Trinh nữ móc), *M. pudica* (Trinh nữ)...

Trên đất mỏng, tầng dầy khoảng vài chục cm, hay đất trơ sỏi sạn, chặt, nghèo dinh dưỡng có trảng cỏ thấp 5 - 20 cm với ưu thế của các loài như *Chrysopogon aciculatus* (Cỏ may), *Cynodon dactylon* (Cỏ gà), *Mimosa pudica* (Trinh nữ), *Schizachyrium brevifolium* (Tiết phượng), *Rhynchelytrum repens* (Hồng nhung)...

- *Thành phần loài:* Thành phần loài của trảng cỏ đơn giản hơn so với trảng cây bụi. Các cây cỏ chủ yếu thuộc hai họ Asteraceae, Poaceae (họ Hòa thảo) các cây cỏ thuộc các họ khác chiếm vai trò thứ yếu. Các loài thường thấy ở trảng cỏ có:

Gleicheniaceae (họ Ráng Rây sơn ngay): *Dicranopteris linearis* (Vọt, Tế, Guột, Ráng Tây sơn ngay), mọc trên đất khô, đôi khi thành các đám thuần loại hay mọc lẫn với *Imperata cylindrica* (Cỏ tranh).

Amarantaceae (họ Rau dền): *Achyranthes aspera* (cỏ Xước), *Amaranthus spinosus* (Dền gai), *A. viridis* (Dền xanh).

Apiaceae (họ Rau má): *Centella asiatica* (Rau má), *Hydrocotyle sibthropoides* (Rau má nhỏ), *Trachyspermum roxburghianum* (Khồm).

Asteraceae (họ Cúc): *Ageratum conyroides* (Cỏ cứt lợn), nơi đất ẩm giàu dinh dưỡng; *Bidens pilosa* (Song nha lông, Đơn buốt), cỏ cao 2 - 3m đôi khi mọc thành quần xã thuần loại, *Blumea lacera* (Kim đầu lá củ cải), *Conyza canadense* (Tai hùm), *Dichrocephala intergrifolia* (Lưỡng sắc lá nguyên); *Elephatopus mollis* (Chân voi mềm), 1m, *Eupatorium odoratum* Cỏ Lào) 1-3m, mọc thành quần xã thuần loại trên đất sau canh tác còn dày ẩm, *Gynura barbaraefolia* (Kim thất cải), *G.procumbens* (Bầu đất, *Microglossa pyrifolia* (Vi thiệt).

Euphorbiaceae (họ Thầu dầu): *Acalypha australis* (Tai tượng úc), *A.lanceolata* (Tai tượng thon), *Euphorbia hirta* (Cỏ sữa), *E. hypericifolia* (Cỏ sửa lá ban).

Fabaceae (họ Đậu): *Cassia spp.* (Các loài Muồng), *Mimosa invisa* (Trinh nữ móc), nơi đất dày ẩm. *M. pudica* (Trinh nữ), nơi đất sỏi sạn, *Alysicarpus vaginalis* (Hàn the) đất sỏi sạn; *Crotalaria zanzibarica* (Sục sạc Zanzibar), *Sesbania hirsuta* (Mang sang lông), đất sỏi sạn, *Uraria acuminata* (Hầu vĩ nhọn).

Lamiaceae (họ Húng): *Anisomeles indica* (Dị phần Ấn Độ), *Basilicum polystachyum* (é sạ), *Euthralis pumila* (Tu hùng nhỏ), *Gomphostema grandiflorum* (Đinh hùng hoa to), *G. javanica* (Đinh hùng Giava), *G. lucidum* (Đinh hùng láng), *G. niveum* (Đinh hùng tuyết), *Hyptis brevipes* (E dùi trống), *Molsa dianthera* (Lá men),*Salvia plebeia* (Cửu thảo dân chúng), *Scutellaria violacea* (Thuẫn tim), *Teucrium viscidum* (Tiền kỳ trĩn).

Nepenthaceae (họ Nắp ấm): *Nepenthes geoffrayi* (Bình nước Geoffray), mọc nơi đất nghèo.

Oxalidaceae (họ Chua me đất): *Oxlis corniculata* (Me đất nhỏ), *O. corymbosa* (Me đất hồng).

Polygalaceae (họ Kích nhũ): *Polygala erioptera* (Kích nhũ cánh có lông), *P. polifolia* (Kích nhũ lá láng).

Primulaceae (họ Anh thảo): *Lysimachia decurrens* (Lý mạc đứng).

Rubuaceae (họ Cà phê): *Hedyotis contracta* (An điền xuân tiết), *H. grandis* (An điền to), *H. trangularis* (An điền 4 cạnh), *H. uninella* (An điền Cửu Long).

Scrophulariaceae (họ Hoa mõm chó): *Adenosma caerulea* (Nhân trần Việt Nam), *A. indica* (Tuyến hương Ấn Độ), *Lindenbergia philippinensis* (Mến), *Lindergia stolonifera* (Lữ đằng chồi), trên đất có đá lộ, *L. viatica* (Lữ đằng ngao du), *Mazus pumilus*, *Picria fel-terrae* (Mật đất), *Scolophyllum ilicifolium* (Gai điệp ô rô), *Torenia benthamiana* (Tô liên Bentham), *T. concolor* (Tô liên cùng màu), *T. laotica* (Tô liên Lào), *T. scandens* (Tô liên bò).

Solanaceae (họ Cà): *Lycianthes biflorum* (Cà 2 hoa), *Physalis angulata* (thù lù cạnh), *Solanum americanum* (Lu lu đực), *S. procumbens* (Cà bò), *S. trilobatum* (Cà 3 thuỳ), *S. torvum* (Cà nồng).

Burmanniaceae (họ Cào cào): *Burmannia coelestis* (Cào cào

lam) thường mọc với *Imperata cylindrica* (Cỏ tranh).

Commelinaceae (họ Thài lài): *Amischotype mollissima* (Cỏ đầu nai), *Floscopa glabratus* (Đầu riều không lông), *Murdannia spirata* (Lõa trai xoắn).

Cyperaceae (họ Cói), rất phổ biến ở vùng thấp: *Carex stramentitia* (Kiết lợp), *Cyperus brunescens* (Cú nâu nâu), *C. rotundus* (Hương phụ), *C. sulcinux* (Cú trái có rãnh), nơi đất khô, *Fimbristylis complanata* (Mao thư đẹp), *F. thomsonii* (Mao thư Thomson).

Hemodoraceae (họ Xà thảo): *Liriopse longifolius* (Xà thảo lá dài).

Poaceae (họ Hòa thảo): *Apluda mutica* (Trấu thảo), *Arundinella bengalensis* (Trúc thảo Bengal),*Bothriochloa bladhii* (Huyệt thảo trung gian), *Brachiaria distachya* (Vĩ thảo 2 gié), *B. mutica* (Cỏ lông tây), *B. paspaloides* (Vi thảo san), *B. reptans* (Vi thảo bò), *Chrysopogon aciculatus* (Cỏ may), phổ biến đất chặt, *Cymbopogon. cambodgiensis* (Sả Căm bốt, *C. mekongensis* (Sả Cửu Long), *Cynodon dactylon*var. *dactylon* (Cỏ gà), nơi đất chặt khô, *Desmotrichum bipinnatum* (Tinh thảo 2 lần kép), *Dicanthium caricosum* (Song thảo kiết), đất khô dưới 600m, *D. bicornis* (Túc hình 2 sừng), *Eleusine indica* (Mần trầu), *Eragrostis diarrhena* (Tinh thảo song huỳnh), dưới 400m, *E.zeylanica* (Tinh thảo Tích Lan), *Eremochloa ciliaris* (Bần thảo rìa), *Ichnanthus vicicus* (Lô thảo gần), dưới 1.500m, *Imperata conferta* (Tranh to),*I. cylindrica*var. *major* (Cỏ tranh), trên đất sau canh tác còn dày ẩm, *Isachne dispar* (Đẳng hoa so lem), *I. eberhardtii* (Đẳng hoa Eberhardtii), *I. myosotis* (Đẳng hoa tai chuột), dưới 900m, *Ischaemum aristatum* var *lanuginoum* (Mồm râu), *I. barbatum* (Mồm râu), *Miscanthus nepalensis* (Lô Nêpal), nơi đất khô, cứng, *Panicum luzonense* (Kê Luzon), *P. maximum* (Kê to, cỏ Ghinê), phân bố rộng, *P. notatum* (Kê núi), trên 400m, *Paspalum*

conjugatum (San cặp), nơi đất ẩm vùng thấp, *P. longifolium* (San lá dài), đất ẩm vùng thấp, *Rhynchelytrum repens* (Hồng nhung), nơi đất khô, sỏi sạn dưới 1.000m, *Sacciolepis angusta* (Bấc hẹp), dưới 1.500m, *Schizachyrium brevifolium* (Tiết phượng lá ngắn), đất hoang khô, nghèo, *Setaria barbata* (Đuôi chồn râu), dưới 1.800m, *S. pallidefusca* (Đuôi chồn), nơi đất khô, *Sporobolus fertilis* (Xạ tử thụ), dưới 1.500m, *Themeda triandra* (Lô tam hùng), đất đá lộ, nghèo, *Vetiveria nemoralis* (Hương bài rừng), *V. zizannoides* (Hương bài, Hương lau),trên đất khô, dưới 1.200m...

3.1.1.2. Trên đất phi địa đới

Trên các đụn cát nếu như không bị con người tác động, dưới tác động của khí hậu và nền đất sẽ có một kiểu rừng lá cứng đặc trưng. Ngày nay rừng đã bị khai thác gần như hoàn toàn. Trảng cây bụi chỉ còn phân bố lác đác thành các mảng nhỏ trên một nền trảng cỏ chịu hạn, thấp, thưa. Cây Phi lao đã được gây trồng phổ biến, thành công trên các đụn cát để hạn chế các quá trình cát di động sau khi mất thảm thực vật. Ven chân các đụn cát nơi nước ngầm trong các đụn rỉ ra tương đối thường xuyên có làng, xóm với hệ thống cây trồng khá ổn định.

a. Trảng cây bụi thứ sinh

- *Phân bố:* Trảng cây bụi phân bố rải rác ở các đụn cát ở Lệ Thủy, Quảng Ninh, Bố Trạch và Quảng Trạch. Trảng cây bụi hình thành trên các đất bỏ hoang sau khi khai phá rừng trên cát để canh tác. Trong các khu nghĩa địa hay các đền miếu thảm thực vật được bảo tồn khá tốt còn sót lại các cây gỗ cao 8 - 10 m, đường kính 10 - 20 cm. Có thể suy luận rằng, trước đây trên các đụn cát có kiểu rừng thấp với các gỗ có bộ lá dày, dai thích ứng với nền đất luôn khô. Do quá trình khai phá lấy đất canh tác hay lấy củi, gỗ mà các khu rừng này bị mất đi. Đất cát có cấu trúc không bền, khi lớp cây phủ bị

mất, lớp đất mặt giàu mùn bị mất đi nhanh chóng. Khả năng tái sinh của các cây bụi, cây gỗ trên đất cát rất khó khăn và phải mất một thời gian rất dài vì thế việc bảo vệ duy trì các mảng cây bụi có diện tích nhỏ hiện còn là công việc hết sức cần thiết. Từ các mảng cây bụi này, điều kiện sinh thái dần được cải thiện tạo thuận lợi cho một trảng cây bụi cao kín, rồi tiếp đó là rừng xuất hiện trên các đụn cát.

- *Sinh học, cấu trúc:* Các cây bụi có lá bé hay nhỏ, một số cây có lá biến thành gai như *Canthium parvifolium* (Găng cơm), *Severinia monophylla* (Gai xanh), *Xantolis maritima* (Găng gai)... Chất lá thường cứng và dai như các cây bụi trên đất sỏi sạn. Các cây đều có bộ rễ phát triển mạnh, ăn sâu vào đất. Cấu trúc của trảng cây bụi tương đối đơn giản, tầng cây bụi cao 1-3 m, che phủ 60-70%. Nơi thảm thực vật được bảo vệ còn có các cây *Syzygium bullockii* (Trâm Bullock), *S. finetii* (Trâm Finet) cao 8-10 m. Nói chung, cây gỗ, dây leo, cỏ không có nhiều trong trảng cây bụi. Cây ký sinh *Cuscuta* spp. (các loài Tơ hồng) lại rất phổ biến.

- *Thành phần loài:* Thành phần loài tương đối đơn giản, gồm các cây bụi và cỏ (C), dây leo (DL) thuộc một số họ sau:

Schizeaceae (họ Bòng bong): *Schizea dichotoma* (A diệp chẻ) C, *S. digitata*(A diệp đơn), C.

Acanthaceae (họ Ô rô): *Asystasia chelonoides* (Biến hoa),C, *A. gangetica* (Biến hoa sông Hằng),C.

Apocynaceae (họ Trúc đào): *Caranthus roseus* (Dừa cạn).

Boraginaceae (họ Vòi voi): *Carmone microphylla* (Cùm rụm).

Clusiaceae (họ Bứa): *Calophyllum inophyllum* (Mù u), B, *Garcinia schefferi* (Bứa Scheffer), GN.

Convolvulaceae (họ Bìm bìm): *Xenostegia tridentata* (Bìm ba răng) DL.

Cuscutaceae (họ Tơ hồng): *Cuscuta australis* (Tơ hồng Nam), *C.chinensis* (Tơ hồng Trung Quốc), *C.japonica* (Tơ hồng nhật), các

cây trong họ này đều là dây leo, sống ký sinh.

Euphorbiaceae (họ Thầu dầu):*Euphorbia atoto* (Đại kích biển), C.

Fabaceae (họ Đậu): *Caesalpinia bonduc* (Vuốt hùm), *Alysicarpus và ginalis* (Hàn the) C, *Crotalaria bialata* (Sục sạc 2 cánh), *Desmodium heterophyllum* (Tràng quả dị quả), *Bauhinia bracteata* (Cánh dơi) DL.

Flacourtiaceae (họ Mùng quân): *Scolopia buxifolia* (Bóm cùm cụm) GN, *S. nana* (Bóm lùn) B.

Lauraceae (họ Long não): *Cassytha filifomis* (Tơ xanh), ký sinh.

Malvaceae (họ Bông): *Sida cordifolia* (Bái trắng).

Melastomalaceae (họ Mua): *Memecylon edule* (Sầm bù).

Myrtaceae (họ Sim): *Syzygium bullockii* (Trâm Bullock), *S. finetii* (Trâm Finet).

Passifloraceae (họ Lạc tiên): *Passiflora moluccana* (Lồng đèn) DL.

Rubiaceae (họ Cà phê): *Canthium parvifolium* (Găng cơm), *Hedyotis herbacea* (An điền cỏ), *H. pinifolia* (An điền lá thông).

Rutaceae (họ Cam chanh): *Severinia monophylla* (Gai xanh), *Pleiospermum littorale* (Đa tử biển).

Sapindaceae (họ Bồ hòn): *Dodonea viscosa* (Chành rành), *Lepisanthes rubuginosa* (Nhãn dê).

Sapotaceae (họ Hồng xiêm): *Xantolis maritima* (Găng gai).

Themeleaceae (họ Trầm hương): *Wikstroemia androsaemifolia* (Dó miết xoan), *W. indica* (Dó miết Ấn Độ).

Tiliaceae (họ Đay): *Triumfetta grandidens* (Gai đầu răng).

Urticaceae (họ Gai): *Pilea micrphylla* (Lăn tăn).

Asparagaceae (họ Thiên môn): *Asparagus cochinchinensis* (Thiên môn đông) DL.

Commelinaceae (họ Thài lài): *Murdannia vaginatum* (Lõa trai bao) C.

Cyperaceae (họ Cói): *Bulbostylis barbata* (Chát) C, *Fimbristylis lasiophylla* (Mao thư láng) C.

Pandanaceae (họ Dứa dại): *Pandanus tectorius* (Dứa trổ), mọc ở các đụn cát sát bờ biển.

b. Trảng cỏ thứ sinh

- *Phân bố:* Trảng cỏ thứ sinh phân bố rộng trên các đụn cát, quy mô phân bố thường là các mảng nhỏ lân cận các trảng cây bụi, bị phân cách bởi rừng trồng.

Sinh học, cấu trúc: Cũng như trảng cây bụi, trảng cỏ được hình thành trên các đất canh tác bị bỏ hoang, trên đất trống sau khi rừng hay trảng cây bụi bị khai thác trắng lấy củi. Do đất cát nghèo, khô, hàng năm lại bị lửa cháy nên trảng cỏ tồn tại rất bền vững. Các cây cỏ đều có hình thái thích ứng với khô hạn như kích thước bé, lá nhỏ, thân và lá có lông phủ hạn chế thoát hơi nước hay thân và lá cứng, bóng. Các cây một năm, cỏ có thân ngầm có số lượng đáng kể. Các cây cỏ đều có bộ rễ ăn rất sâu có thể đạt tới chiều sâu vài mét. Vào thời kỳ ít mưa hay mùa khô, các cây cỏ đều héo hay chết khô.

- *Cấu trúc:* cấu trúc trảng cỏ đơn giản. Tầng cỏ cao 0,2 - 0,3 m, che phủ thưa, 40-50%. Trên các đụn cát di động ở Quảng Bình trảng cỏ có độ cao thấp 5-10 cm, che phủ thưa thớt. Các cây cỏ chính gồm các cây cỏ thuộc Poaceae (họ Hòa thảo) như *Chrysopogon orientalis* (Cỏ may đông), *Spinifex littoreus* (Cỏ chông) trên các đụn cát sát biển, đất giàu dinh dưỡng hơn, *Eragrostis alopecuroides* (Tinh thảo cát), *E. tremula* (Tinh thảo rung)...; Các cây cỏ thuộc Cyperaceae (họ Cói) cũng rất phổ biến như *Fimbristylis lasiophylla* (Mao thư láng), *F. quinquangularis* (Mao thư 5 cạnh), *F. sericea* (Mao thư tơ)...

- *Thành phần loài:* Thành phần loài của trảng cỏ đơn giản, chủ yếu là các cây cỏ của hai họ Poaceae và Cyperaceae, các cây cỏ thuộc họ khác có số lượng không đáng kể. Các loài có trong trảng cỏ có:

Acanthaceae (họ Ô rô): *Asystasia chelonoides* (Biến hoa), *A. gangetica* (Biến hoa sông Hằng).

Aizoaceae (họ Rau đắng đất): *Gliunus lotoides* (Rau đắng lông), *G. opppsitifilius* (Rau đắng đất), 2 loài này mọc nơi ẩm.

Asteraceae (họ Cúc): *Artemisia compestris* var. *maritima* (Ngải cứu đồng), *Emilia sonchifolia* (Rau má tía), *Grangea maderaspatana* (Cải đồng), nơi ẩm.

Caryophyllaceae (họ Cẩm chướng): *Polycarpaea gaudichaudii* (Đa quả Gandichand), *Polycarpon prostratum* (Đa châu nằm)

Droseraceae (họ Trường lệ): *Drosera burmanii* (Bắt ruồi), *D.indica* (Gọng vó) đất ẩm phèn.

Fabaceae (họ Đậu): *Christia obcordata* (Kiết thảo tim ngược), *Clitoria laurifolia* (Biếc cây), *Desmodium heterophyllum* (Trảng quả dị quả), *Rothiaindica* (Hồng đậu)

Malvaceae (họ Bông): *Sida cordifolia* (Bái trắng)

Portulacaceae (họ Rau sam): *Portulaca oleracea* (Sam), *P. quadrifida* (Sam nhỏ)

Rubiaceae (họ Cà phê): *Borreria articulais* (Ruột gà)

Scrophulariaceae (họ Hoa mõm chó): *Lindernia cambodiana* (Lữ đằng Cămbốt), *L. crustacea* (Lữ đằng cần), *L. oblonga* (Lữ đằng tròn dài)

Verbenaceae (họ Cỏ roi ngựa): *Stachyatarphea jamaicensis* (Đuôi chuột), *V. rotundifolia* (Quan âm biển), B, thường mọc với *Spinifex littoreus* (Cỏ chông) trên các đụn cát sát biển.

Violaceae (họ Hoa tím): *Hybanthus sufruticosus* (Tím phòng)

Cyperaceae (họ Cói), các cây cỏ họ này rất phổ biến: *Bulbostis*

barbata (Chát), *Cyperus amabilis* (Cú dễ thương), *C. dubius* (Bạc đầu ngờ), *C. pumilus* (Cú nhỏ), *C. radians* (Cú xạ), *C. stoloniferus* (Cú biển), *C. sulcinux* (Cú trái có rãnh), *Fimbritstylis lasiophylla* (Mao thư láng), *F. quinquangularis* (Mao thư 5 cạnh), *F. sericea* (Mao thư tơ), *F. subbispicata* (Mao thư gié).

Poaceae (họ Hoà thảo): *Chrysopogon orientalis* (Cỏ may đông), mọc thành đám thuần loại trên các đụn cát di động gần biển, *Digitaria barbata* (Túc hình 2 sừng), *D. heterantha* (Túc hình dị hoa), *Eragrostis alopecuroides* (Tinh thảo cát), *E. tremula* (Tinh thảo rung), *Hyparrhenia capitata*, *Spinifex littoreus* (Cỏ chông) ven chân đụn cát gần biển, *Thuarea involuta*...

3.1.1.3. Trên đất nội địa đới

a. Đất ngập nước ngọt:

a.1. Trảng cây bụi, trảng cỏ chịu ngập thứ sinh

Rừng đầm lầy nước ngọt trước đây rất phổ biến ở vùng trung du và đồng bằng trên các nền đất phù sa hiện đại. Lượng mưa lớn và tập trung đã tạo ra diện tích lớn đầm lầy ở khu vực, nhất là ở khu vực trung lưu của sông Kiến Giang. Ngày nay, rừng đầm lầy chỉ còn các đám nhỏ, rải rác trong khu vực. Thay thế vào đấy là lúa nước và nơi để hoang có trảng cây bụi, cỏ chịu ngập thứ sinh. Một số địa hình trũng trong vùng cát cũng bị ngập nước định kỳ, với thời gian ngập ngắn chúng tôi cũng xếp vào nhóm kiểu đất nội địa đới mặc dù tính chất của đất cũng như cấu trúc của thảm khác hẳn với tính chất và cấu trúc thảm trên đất phù sa ngập nước.

- Ngập nước nông hay định kỳ:

Trên các vùng trũng giữa các đụn cát ở nam Quảng Bình, nơi thường ngập nước vào thời kỳ mưa, mùa khô cạn, có trảng cỏ cao 0,5 - 0,8 m, che phủ 60 - 80%, với loài cỏ ưu thế là *Cladium anaricus* (cỏ Rười), *Ischaemum aristatum*, *Rottboellia* sp, mọc lẫn

với các cây bụi, cỏ cao 1-1,5 m như *Melastoma candidum* (Mua), *Baeckea frutescens* (Chổi sể), *Melaleuca leucadendron* (Tràm)...

- Ngập nước quanh năm

Ven các bàu hay các vùng trũng dọc sông Kiên Giang với mức nước ngập 0,5-1 m có trảng cỏ chịu ngập thứ sinh với ưu thế của các cây cỏ của Cyperaceae (họ Cói) như *Eleocharis* spp. (các loại Năn) ở mức ngập nông, *Cyperus* spp. (các loại Lác) ở mức ngập sâu hơn và các cây sống nổi *Ludwigia* spp. (các loại Rau mương), các cây sống trôi nổi như *Salvinia cucullata* (Bèo tai chuột), *Azolla pinata* (Bèo dâu), *A. caroliana* (Bèo dâu mục), *Eichhornia crasipes* (Lục bình) và các cây sống thủy sinh chìm khác. Các loài cây thường thấy ở trảng cỏ chịu ngập có:

Acanthaceae (họ Ô rô): *Hygrophila phlomoides* (Vô ích)

Asteraceae (họ Cúc): *Ecliptica prostrata* (Nhọ nồi), *Gnaphalium polycaulon* (Hoàng nhung nhiều thân), ven bờ, *Pterocaulon redolens* (Dực cán).

Fabaceae (họ Đậu): *Cassia alata* (Muồng trâu) ven bờ đầm lầy, *Neptunia oleracea* (Ngúc) thủy sinh nổi, *Aechynomone indica* (Điều ma Ấn Độ), *Crotalaria acicularis* (Sục sạc kim), *C.assamica* (Sục sạc Assam), *Sesbania javanica* (Điền thanh).

Hydrophyllaceae (họ Thủy lệ): *Hydrolea zeylania* (Thuỷ lệ)

Lentibulariaceae (họ Nhĩ cán): *Utricularia minutissima* (Nhĩ cán rất nhỏ), hoại sinh.

Lythaceae (họ Bằng lăng): *Rotala cordata* (Luân thảo dị diệp).

Melastomataceae (họ Mua): *Osbeckia chinensis* (Mua tép), *O. stellata* var. *rostrata* (An bích sao).

Moraceae (họ Dâu tằm): *Ficus pandurata* (Sung tỳ bà), G, ven bờ các đầm lầy.

Nepenthaceae (họ Nắp ấm): *Nepenthes mirabilis* (Bình nước kỳ quan).

Onagraceae (họ Rau mương): *Ludwigia adscendens* (Rau dừa nước), *L. octovalis* (Rau mương), *L. perennis* (Rau mương đa niên).

Polygonaceae (họ Rau răm): *Polygonum chinensis* (Thồm lồm), *P. filiforme* (Nghể vòi dài), *P. leptostachyum* (Nghẻ gié mảnh), *P. pracetermissum* (Nghể lá có tai).

Scrophulariaceae (họ Hoa mõm chó): *Artanema longifolia* (Vừng đất) dưới 400m, *Bacopa monieri* (Rau đắng biển) trên cát ẩm, *Centranthera cochinchinensis* (Tâm hùng Nam Bộ), KS, *Dopatrium junceum* (Côm), *Limnophila chinensis* (Om Trung Quốc), *L. laxa* (Om thưa), *L. micrantha* (Cóc mẩn), *Lindernia anagallis* (Lữ đằng cong), *L. antipoda* (Màn đất), *L. ciliata* (Màn rìa), *M. micrantha* (Lữ đằng hoa nhỏ), *L. parviflora* (Lữ đằng hoa nhỏ), *P. ruelloides* (Lữ đằng dạng nổ).

Cyperaceae (họ Cói): *Cyperus corymborus* (Lác tản phòng), cao 1,5 m, *C. halpan* (Cú cơm), *C. malaccensis* (Lác nước), *C. pilosus* (Lác lông), *C. polystachyos* (Cú ma), *Eleocharis acutangula* (Năng cạnh nhọn), *E. congesta* (Năng phù), *E. dulcis* (Năng ngọt), mọc thành đám gần như thuần loại cao 0,5-1 m cùng với *Melaleuca leucadendron* (Tràm) và *Leptocarpus disjunctus* (Chanh lương), *Fuiera umbellata* (Cỏ đắng tán).

Eriocaulonaceae (họ Cỏ dùi trống): *Eriocaulon* spp. (Các loài cỏ dùi trống).

Juncaceae (họ Hến): *Juncus prismatocarpus* (Hến trơn).

Phylidraceae (họ Đuôi lươn): *Phylidrum lanuginosum* (Đuôi lươn) mọc rất phổ biến ở các đầm lầy than bùn.

Pontederiaceae (họ Bèo lục bình): *Monochoria hastata* (Rau mác thon).

Poaceae(họ Hòa thảo): *Cyrtococum accrescens* (Cầu dĩnh mọc), *Echinochloa frumentacea* (Lồng vực hạt), *E. stagina* (Gai thảo mương), *Hygroryza aristata* (Thưa thia) sống nổi trên mặt

nước, *Phragmites vallatoria* (Sậy), *Sacciolepis interrupra* (Bấc gián đoạn), *S. myosuroides* (Bấc đuôi chuột).

Restionaceae (họ Chanh lương): *Leptocarpus disjuncus* (Chanh lương), mọc thành các đám thuần loại.

Xyridaceae (họ Hoàng đầu): *Xyris bancana* (Hoàng đầu sướng), *X. complanata* (Hoàng đầu hẹp), *X. pauciflora* (Hoàng đầu ít hoa), *X. tuberosa* (Hoàng đầu củ)...

Các cây sống trôi nổi:

Azoliaceae (họ Bèo dâu), *Azolla pinata* (Bèo dâu), *A. caroliana* (Bèo dâu mục).

Salvinaceae (họ Bèo tai chuột): *Salvinia cucullata* (Bèo tai chuột).

Ponteriaceae(họ Bèo lục bình): *Eichhornia crasipes* (Lục bình)

Các cây cỏ khác thuộc ngành Khuyết thực vật có:

Lycopodiaceae (họ Thạch tùng): *Lycopodialla cernua* (Thạch tùng nghiên).

Marsileaceae (họ Rau dệu): *Marsilea crenata* (Rau dệu răng), *M.minuta* (Rau dệu nhỏ), *M. quadrifolia* (Rau dệu 4 lá).

Parkeriaceae (họ Gạc nai): *Ceratopteris siliquosa* (Ráng gạc nai), *C.thalictroides* (Gạc nai).

a.2. Các quần xã thủy sinh nước ngọt

Trong các đầm, ao, hồ, bàu nước ngọt có các quần xã thủy sinh với các cây sống chìm như:

Ceratophylaceae (họ Kim ngư): *Ceratophyllum demersum* (Kim ngư đuôi chồn).

Haloragaceae (họ Đuôi chó): *Microphyllum spicatum* (Đuôi chó gí),*M. tettradrum* (Cỏ đuôi chó).

Lentibulariaceae (họ Nhĩ cán): *Utricularia aurea* (Nhĩ cán vàng), *U. coerulea* (Nhĩ cán lam).

Menyanthaceae (họ Thủy nữ): *Nymphoides hydrophyllaceum* (Thủy nữ nhỏ), *N. indicum* (Thủy nữ Ấn Độ), *Villarsia rhomboidalis* (Huy lạc).

Nympheaceae (họ Súng): *Nymphaea nouchali* (Súng lam), *N. pubescens* (Súng trắng), *N. tetragona* (Súng vuông).

Scrophulariaceae (họ Hoa mõm chó): *Limnophila indica* (Om Ấn Độ), *L. heterophylla* (Ngò nước), *L. sessiloflora* (Om không cọng).

Alismataceae (họ Từ cô): *Echinodorus ridleyi* (Mũi vàng), *Limnophyton obtusifolium* (Hồ thảo), *Sagittaria guyanensis* (Từ cô).

Aponogetonaceae (họ Choi): *Aponogeton robinsonii* (Choi Rôbinsơn).

Araceae (họ Môn): *Pistia stratioides* (Bèo cái), sống trôi nổi.

Hydrocharitaceae (họ Thủy thảo): *Ottelia alismoides* (At tiên), *Vallisneria natans* (Mái chèo to).

Lemnaceae (họ Bèo tấm): *Lemna minor* (Bèo tấm) sống trôi nổi.

Potamogetonaceae (họ Giang thảo): *Pomatogeton crispus* (Giang thảo nhăn), *P. distictus* (Giang thảo riêng biệt), *P. gaudichaudii* (Giang thảo Gaudichaud), *P. makianus* (Giang thảo nhỏ), *P. octandrus* (Giang thảo bát hùng), *Ruppia maritima var. maritima* (Hải kim)...

b. Đất ngập nước lợ hay mặn

b.1. Rừng ngập mặn

Rừng ngập mặn chỉ còn các mảng nhỏ dọc theo sông Gianh, Kiến Giang (Quảng Bình) và ở vùng cửa sông, lạch nước ngọt ven biển. Do bị khai thác gỗ, củi, khai phá lấy diện tích nuôi tôm, cá, diện tích rừng ngập mặn chỉ còn rất ít. Chúng chỉ còn các mảng nhỏ

hay các bụi cây rải rác. Cấu trúc rừng đơn giản: các cây *Aegicerascorniculatum* (Sú) cao 3-4 m mọc dày đặc; gần bờ trên đất cao và chặt có các cây *Excoecaria agallocha* (Giá) cao 5-6 m, đường kính 10-15 cm. Các cây khác như *Bruguiera gymnorrhiza* (Vẹt dù), *B. sexangula* (Vẹt đen), *Kandelia rheedii* (Trang), *Rhizophora apiculata* (Đước đôi), *R. mucronata* (Đước nhọn), *R. stylosa* (Đước chằng), *Sonneratia caseolaris* (Bần chua)... thì phân bố rải rác.

Các loài thường thấy của rừng ngập mặn có:

Adiantaceae (họ Nguyệt xỉ): *Acrotichum aureum* (Ráng đại)

Acanthaceae (họ Ô rô): *Acanthus ebracteatus* (Ô rô), *A. ilicifolius* (Ô rô to).

Annonaceae (họ Na): *Annona glabra* (Bình bát), GN, nơi đất cao, gần bờ.

Combretaceae (họ Bàng): *Lumnitzera coccinea* (Cóc đỏ) GN, cao 2-5m mọc khá thuần loại ven các đầm, phá, vũng vịnh.

Euphorbiaceae (họ Thầu dầu): *Excoecasia agallocha* (Giá) nơi cao, ven bờ, đất rắn.

Fabaceae (họ Đậu): *Crotalaria retusa* (Sục sạc lõm), C, *Dalbergia candenatensis* (Me nước) DL, *D. entadoides* (Trắc bàm bàm); *Derris heptaphylla* (Cóc kèn 7 lá), B, *D. indica* (Nim), *D. trifolia* (Cóc kèn).

Malvaceae (họ Bông): *Hibiscus tiliaceus* (Tra làm chiếu), ven bờ, *Thesperia populnea* (Tra bồ đề), GN hay B mọc ở ven bờ.

Meliaceae (họ Xoan): *Xylocarpus granata* (Xương cá to), *X. moluccensis* (Xương cá nhỏ).

Myrsinaceae (họ Cơm nguội): *Aegiceras corniculatum* (Sú), *A. florium* (Trá), mọc thành đám thuần loại.

Rhizophoraceae (họ Đước): *Bruguiera gymnorrhiza* (Vẹt dù), *Kandelia rheedii* (Trang), *Rhizophora mucronata* (Đước nhọn, Đâng).

Sonneratiaceae (họ Bần): *Sonneratia caseolaris* (Bần chua).

Verbenaceae (họ Cỏ roi ngựa): *Avicennia marina* (Mắm ổi), B.

Cyperaceae (họ Cói): *Eleocharis parvula* (Năn nhỏ), *Fimbristylis polytrichoides* (Mao thư nhiều râu).

b.2. Trảng cỏ chịu ngập nước lợ thứ sinh

Ven các đầm, phá, vũng, lạch, cửa sông nước lợ, trên các diện tích rừng ngập mặn bị khai thác nay bỏ hoang có trảng cỏ chịu ngập nước lợ thứ sinh cao 0,5-1 m, che phủ kín với các loài như *Leersia hexandra* (Bấc), *Leptochloa fusca* (Lông công), *Leptorus repens* (Xạ tử biển), *Paspalum vaginatum* (San sát), *Phragmites vallatoria* (Sậy), *Cyperus javanicus* (Lác Java), *Scirpus grossus* (Lác hến)...

Các cây cỏ trong trảng cỏ này có:

Adiantaceae (họ Nguyệt xỉ): *Acrotichum aureum* (Ráng đại).

Asteraceae (họ Cúc): *Pluchea indica* (Cúc tần), ven bờ.

Lecythidaceae (họ Chiếc): *Barringtonia macrostachya* (Chiếc chùm to), mọc ở ven bờ.

Scrophulariaceae (họ Hoa mõm chó): *Limnophila laxa* (Om thưa), *Mimulus orbicularis* (Mị thảo tròn), thủy sinh nổi.

Araceae (họ Môn): *Aglaodora griffithii* (Mái giầm).

Cyperaceae (họ Cói): *Cyperus javanicus* (Lác Java), *Scirpus grossus* (Lác hến).

Poaceae(họ Hòa thảo): *Leersia hexandra* (Bấc), *Leptochloa fusca* (Lông công), *Lepturus repens* (Xạ tử biển), *Panicum repens* (Cỏ gừng), *Paspalum vaginatum* (San sát), *Phragmites vallatoria* (Sậy), *Zoysia martella* (Còng còng)...

b.3. Các quần xã thủy sinh nước lợ hay mặn

Trong các thủy vực nước lợ có có các quần xã thủy sinh với các cây cỏ sống chìm với các loài như:

Hydrocharitaceae (họ Thủy thảo): *Halophila beccari* (Ái diêm Beccari), *H. decipens* (Ái diêm dễ lầm), *H. minor* (Ái diêm nhỏ), nền đáy là cát, *H. ovalis* (Ái diêm xoan), *Thalasia hemprichii* (Hải dương thảo).

Potamogetomaceae (họ Giang thảo): *Pomatogeton crispus* (Giang thảo nhăn), *Ruppia maritima* var, *maritima* (Hải kim)...

Zannichelliaceae (họ Hải kiều): *Cymodocea rotundata* (Hải kiều tròn), cửa sông, nền đáy cát, *C. serrulata* (Hải kiều răng nhỏ), nền đáy cát, *Diplanthera uninervis* (Hẹ biển), đáy bùn, dọc biển, *Halodule pinifolia* (Hải kim lá thông)...

b.4. Quần xã thực vật trên bãi biển cát

Các bãi biển cát thường phân bố ở các cung lõm của bờ biển. Các bãi biển cát rộng vài chục mét thường chịu tác động của sóng và thủy triều. Trên bãi triều hầu như không có thực vật. Các cây *Ipomoea pes-caprae* (Rau muống biển) mọc ở mép triều và bờ trên bãi biển. Sát với đụn cát có các cây *Spinifex littorius* (cỏ Chông), *Pandanus tectorius* (Dứa trổ).

3.1.2. Thảm thực vật vành đai á nhiệt đới

a. Rừng kín cây lá rộng thường xanh á nhiệt đới ẩm

- *Phân bố*: Rừng phân bố trên các núi có độ cao trên 800 m ở phía Tây.

- *Sinh học:* Đa số các cây gỗ ở tầng ưu thế sinh thái có bộ lá rộng thường xanh. Trong thành phần loài của rừng cũng có mặt đáng kể của các cây rụng lá vào mùa đông như các cây trong chi *Acer* (Thích), *Celtis* (Sếu), *Styrax* (Bồ đề) và các cây lá vảy, lá kim trong ngành Hạt trần. Theo độ cao địa hình các cây này càng ngày càng chiếm một vị trí đáng kể trong rừng. Các cây ra hoa tập trung vào tháng IV-VI. Các loài có bao chồi khá phổ biến, thường là các cây trong họ Ericaeae (họ Đỗ quyên), Theaceae (họ Chè) phân bố

tập trung ở các đỉnh núi cao.

- *Cấu trúc*: Các cây gỗ thuộc tầng nhô ít phổ biến hơn so với rừng ở vùng thấp. Tầng tán rừng đều đặn hơn. Các cây gỗ ở tầng tán rừng cao 15 m, nơi rừng tốt, tầng cây gỗ che phủ kín thì tầng cây bụi và gỗ nhỏ ở dưới thưa; nơi rừng bị khai thác, tán rừng không đều đặn có hình thái nhấp nhô, tầng cây bụi và gỗ nhỏ khá dày đặc cùng với sự phát triển dày đặc của dây leo. Tầng cây bụi và gỗ nhỏ cao 2-8 m. Dưới cùng là tầng cỏ, tương đối dày đặc với các loài cỏ ưa bóng. Dây leo ít, cây ký sinh ít, cây phụ sinh thì nhiều.

- *Thành phần loài:* Các cây gỗ ưu thế ở tầng tán rừng thuộc các họ Fagaceae (họ Dẻ), Lauraceae (họ Long não), Juglandaceae (họ óc chó)... Các cây Hạt trần theo các tài liệu cũ thì rất phổ biến nhưng chúng cũng đã bị khai thác khá nhiều, hiện tại chỉ là các cây gỗ nhỏ cao 5-10 m. Trên độ cao 1.000 m, các cây trong họ Theaceae (họ Chè), Rosaceae (họ Hoa hồng) trở nên phổ biến.

Các cây thường thấy ở tầng cây gỗ có:

Cupressaceae (họ Hoàng đàn): *Fokienia hodginsii* (Pơmu), 20m, mọc ở các đỉnh núi, 900 - 1.700m.

Pinaceae (họ Thông): *Keteleria evelyniana* (Du sam), 35, bắt đầu mọc từ 600m.

Podocarpaceae (họ Kim giao): *Dacrydium elatum* (Tùng Bạch Mã, Hoàng đàn giả), 900-1.700m, các cây còn nhỏ cao 5-10m, *Decussocarpus fleuryi* (Kim giao Fleury), *Podocarpus nerriifolius* (Thông tre), 600-1.500m.

Taxaceae (họ Thanh Tùng): *Taxus fortunei* (Thanh tùng Fortume).

Aceraceae (họ Thích): *Acer tonkinensis* subsp. *tonkinensis* (Mang Thầu dầu).

Anacardiaceae (họ Xoài): *Semecarpus perniciosa* (Sơn vôi) 20m, 700 - 1.300m.

Araliaceae (họ Đinh lăng): *Schefflera octophylla* (Chân chim tám lá chét) <1.500m, *Schefflera vidaliana* (Chân chim Vidal),

Betulaceae (họ Hoa, Duyên mộc): *Carpinus viminea* (Duyên mộc mây), > 1.000m, đôi khi mọc thành đám thuần loại.

Bignoniaceae (họ Quao, Đinh): *Radermachera sinica* (Rọc rạch) < 1.500m, RL, *Stereospermum neuranthum* (Quao núi) <1.200m.

Cornaceae (họ Giác mộc): *Cormus hongkongensis* (Giác mộc Hồng Kông) 1.500 - 2.000m; *Mastixia arborea* (Búi cây) 800 - 1.200m.

Elacocarpaceae (họ Côm): *Elaeocarpus petiolatus* (Côm có cuống) < 1.200m, *E.stipulalis* (Côm lá bẹ) < 1.500m

Euphorbiaceae (họ Thầu dầu): *Antidesma chonmon* (Chân môn), *Ghochidion rubrum* (Sóc đỏ).

Fagaceae (họ Dẻ): *Castanopssis indica* (Cà ổi Ấn Độ), C. *nhatrangensis* (Kha thụ Nha Trang), *Lithocarpus annamensis* (Dẻ Trung Bộ), 700 - 900m, *Quercus auricoma* (Sồi tóc vàng) 1.450m, *Q. macrocalyx* (Sồi đấu to),

Hamamelidaceae (họ Kim mai): *Symingtonia populnea* (Chắp tay)

Juglandaceae (họ Hồ đào): *Engelhardtia serrata* var. *cambodiana* (Chẹo có răng), 800 - 1.200 m, *E. spicata* var, *spicata* (Chẹo bông).

Lauraceae (họ Long não): *Beilschmiedia longepetiolata* (Son dầu), 1.000-1.500 m, *Cinnamomum burmannii* (Quế rành) trên 500 m, *C. melastomaceum* (Rè mua).

Magnoliaceae (họ Ngọc lan): *Magnolia albosericea* (Dạ hợp tơ trắng), *Michelia fovelata* (Giổi lá láng), dưới 1.400 m.

Moraceae (họ Dâu tằm): *Ficus bejamina*, *F. curtipes* (Đa cọng ngắn).

Myristicaceae (họ Máu chó): *Knema elegans* (Máu chó thanh), *K. saxatilis* (Máu chó đá).

Proteaceae (họ Quắn hoa): *Helicia longepetioluta* (Quắn hoa cuống dài) dưới 900 m, *H. petiolaris* (Quắn hoa có cuống).

Rosaceae (họ Hoa hồng): *Photinia prunifolia* (Sến đào) dưới 1.000 m, *Prunus arborea* (Xoan đào) dưới 1.000 m, *Rhaphiolepis indica* (Sến dương).

Sabiaceae (họ Mật sạ): *Meliosa angustifolia* (Mật sạ lá kép), *M. paupera* (Mật sạ nghèo), *M. simplicifolia* (Mật sạ).

Staphyleaceae (họ Côi): *Turpinia pomifera* (Côi rào).

Styracaceae (họ Bồ đề): *Rehderodendron macrocarpon* (Rơ de trái to), 1.500 m, *Styrax rufopilosus* (Mang).

Symplocaceae (họ Dung): *Symplocos lancifolia* (Dung lá thon), dưới 2000 m.

Theaceae (họ Chè): *Adiandra caudata* (Sum đuôi), *Anneslea fragrans* (Luống xương),*Camellia tsai* (trà hoa sa), *Gordonia intricata* (Gò đồng vướng), *Schima superba* (Vối thuốc răng cưa) dưới 1.500 m, tập trung ở 750-1.200 m, *S. wallichii* (Vối thuốc), *Pyrenaria jonqueriana* (Thạch châu Jonquer), *P. poilaneana* (Thạch châu Poilane), *Terstroemia japonica* (Giang núi).

Ulmaceae (họ Du): *Celtis sinensis* (Sếu), rụng lá mùa đông, *C. orientalis* (Sếu đông), rụng lá mùa đông...

b. Rừng Tre nứa thứ sinh

Rừng tre nứa chỉ có ở một vài điểm ven suối với diện tích không lớn. Rừng gồm các cây *Oxytenanthera poilanei* (Le Poilane), *O. stockesii* (Le Stockec) thuộc họ Poaceae (họ Hòa thảo) cao 4-8 m, che phủ hơi thưa, khoảng 50-60%. Cùng mọc với chúng là các cây gỗ nhỏ, cây bụi.

c. Trảng cây bụi thứ sinh

Trảng cây bụi thứ sinh ở vành đai này có diện tích không lớn. Chúng phân bố rải rác thành các mảng nhỏ xung quanh các khu rừng. Có lẽ do cường độ canh tác đất không mạnh nên trảng cây bụi tái sinh nhanh và có kích thước lớn. Các cây bụi và gỗ nhỏ cao 2-8 m, che phủ kín. Không thấy có trảng cây bụi thấp trên đất sỏi sạn. Thành phần trảng cây bụi khá phức tạp, ngoài các cây bụi, cây gỗ nhỏ còn có các dây leo, cỏ cao tạo ra một cấu trúc lộn xộn. Các loài thường thấy (GN: gỗ nhỏ, B: bụi, C: cỏ, DL: dây leo) có:

Anacardiaceae (họ Xoài): *Toxicodendron succedana* (Sơn Phú Thọ) GN.

Annonaceae (họ Na): *Gonithalamus tourranensis* (Giác đỗ Đà Nẵng), B.

Apocynaceae (họ Trúc đào): *Parabarium lanbianii* (Mặc Sang Lang Bian) DL,

Buddleiaceae (họ Búp lệ): *Buddleia panicalata* (Búp lệ chùm tự tán) <1.500m, B.

Capparaceae (họ Cáp): *Capparis eurycibe* (Cáp bìm bìm) DL < 1.300m.

Caprifoliaceae (họ Kim ngân): *Lonicera japonica* (Kim ngân) DL, < 1.500m.

Celastraceae (họ Chân danh): *Euonymus mitratus* (Chân danh nón) B <1.000m.

Connaraceae (họ Lốp bốp, Dây khế): *Cnestis palata* (Trường khế) Bụi trườn.

Convolvulaceae (họ Bìm bìm): *Hewttia scandens* (Bìm thùy) DL.

Cucurbitaceae (họ Bầu bí), các cây trong họ này đều là dây leo: *Concinia grandis* (Bát), *Gymnopetalum cochinchinensis, G. integrifolium* (Cứt quạ lá nguyên), *Solena heterophylla* (Cầu qua dị diệp).

Fabaceae (họ Đậu): *Cacsalpinia latisliqua* (Vấu diều), bụi trườn < 1.500m, *C. minax* (Vuốt hùm) bụi trườn < 1.500m, *Puerraria montana* (Sắn dật, Đậu ma núi) DL.

Melastomataceae (họ Mua): *Allomorphia inaequata* (Đa hình không bằng), *A. subssesilis* (Đa hình không cuống), *Blatus borneensis* var. *eberhartii* (Bo rừng), *Marrumia muscosum*, *Medinilla alternifolia* (Minh điền lá xen), *M. assamica*, *M. maruminetricha* (Minh điền), *M. subsessilis*, *Phyllagathis sessilifolia* (Me nguồn), *P. suberalata* (Me nguồn cánh).

Menispermaceae (họ Dây mối), các cây trong họ này đều là dây leo: *Tiliacora acuminata* (Dây xanh nhọn).

Myrsinaceae (họ Cơm nguội): *Ardisia harmandii* (Cơm nguội Harmand), B, *A. velutina* (Cơm nguội lông), B.

Olacaceae (họ Dương đầu): *Anocolosa clarkii* (Cà mơn), GN.

Oleaceae (họ Nhài): *Myxopyrum nervosum* (Nhương lê gân), DL.

Passifloraceae (họ Lạc tiên), các cây trong họ này đều là dây leo: *Adenia bananensis* (Thư diệp Bà Nà), 1.400-1.500 m, *Passiflora cupiformis* (Nhãn lồng hình ly), trên 1.000 m, *P. sumatrana* (Nhãn lồng Sumatra), 1.000 m, *P. wilsonii* (Nhãn lồng Wilson), trên 1.300 m.

Pentaphyllaceae (họ Ngũ mạc): *Pentaphylla euryoides* (Ngũ mạc linh).

Rhamnaceae (họ Táo dại): *Sageretia henryi* (Chanh châu Henry), DL, 1200 m.

Rosaceae (họ Hoa hồng): *Photinia arguta* (Dự lá liễu), GN, *Rhaphiolepis salicifolia* (Kim lân), GN, dựa suối, *Rubus cochinchinensis* (Dum ngấy), *R. leucanthus* (Ngấy trắng), *R. mollucanus* (Dum biến màu).

Rutaceae (họ Cam chanh): *Maclurodendron oligophlebia* (Bưởi bung ít gân), GN, 700-1.200 m, *Xanthoxylum aviennae* (Hoàng mộc dài), GN, dưới 1.500 m.

Themeleaceae (họ Trầm hương): *Wikstroemia mayeniana* (Dó Mayen), *W. poilanei* (Dó niết Poilane), 1.400 m, *W. indica* (Dó niết ấn Độ) dưới 1.300 m.

Smilacaceae (họ Khúc khắc), các cây trong họ này đều là dây leo: *Heterosmilax paniculata* (Dị kim chùm tự tán), dưới 1.200 m, *Smilax aspericaulis* (Kim cang thân đầy mụn), *S. megacarpa* (Kim cang trái to) dưới 1.000 m...

Poaceae(họ Hòa thảo): rất phổ biến các cây cỏ cao 2-4 m như *Neyraudia reynaudiana* (Sậy khô), *Thyasanolaena maxima* (Chít), các loài Le...

d. Trảng cỏ thứ sinh

Trảng cỏ thứ sinh phân bố rải rác với diện tích không đáng kể. Trảng cỏ hình thành trên đất sau canh tác bỏ hoang. Khác với trảng cỏ ở vùng thấp: các cây cỏ phổ biến như *Eupatorium odoratum* (Cỏ lào), *Bidenspilosa* (Đơn buốt), *Imperata cylindrica* (Cỏ tranh)... thì chỉ còn một số ít cá thể trong trảng cỏ. Các cây cỏ của họ Fabaceae (họ Đậu) và một vài họ khác có số lượng lớn hơn và giữ vai trò quan trọng. Trảng cỏ cao 0,5-1,5 m che phủ khá kín. Các cây cỏ thường thấy có:

Amaranthaceae (họ Rau dền): *Cyathula prostrata* (Cước đài), *Psilotrichum ferrumgineum* (Quang mao sét), 2 loài này mọc dưới 1.500m.

Asteraceae (họ Cúc): *Ageratum conyzoides* (Cỏ cứt lợn), mọc tập trung ở 900 - 1.200m, *Blumea balsamifera* (Từ bi xanh), cỏ cao 2,5m <2.000m, *Eupatorium chinensis* (Yên Bạch Trung Quốc), mọc phổ biến > 600m.

Campanulaceae (họ Hoa chuông): *Lobelia zeylanica* (Lô bình Tích Lan), < 1.500m.

Caryophyllaceae (họ Cẩm Chướng): *Drymaria diandra* (Lâm thảo).

Fabaceae (họ Đậu): *Cassia leschnaultiana* (Muồng củ bình), 500 - 1.600m, *C.mimosoides* (Muồng trinh nữ), *Sesbania hirsuta* (Mang sang lông), *S.vestita* < 2.000m.

Gentianaceae (họ Long đởm): *Canscoria andrographioidcs* (Can hùng bút).

Lamiaceae (họ Húng): *Pogostemon auricularia* var. *Gigantea* (Doãn Pham hoang), *Scutellaria cochinchinensis* (Thuấn Nam Bộ) dưới 1.800 m.

Melastomataceae (họ Mua): *Phyllagathis sessilifolia* (Me nguồn), *P. suberalata* (Me nguồn cánh), *Sonerila annamica* (Sơn linh Trung Bộ).

Nyctanginaceae (họ Bông phấn): *Boerhavia diffusa* (Nam sâm).

Oxalidaceae (họ Chua me đất): *Oxalis corymbosa* (Me đất hồng).

Scrophulariaceae (họ Hoa mõm chó): *Adenosma indica* (Tuyến hương Ấn Độ), trên 1.200 m.

Solanaceae (họ Cà): *Physalis angulata* (Thù lù cạnh).

Urticaceae (họ Gai): *Pouzolzia sanguinea* (Thuốc vòi cây), *P. zeylanica* (Thuốc vòi), *Villebrunea tonkinensis* (Nai Bắc Bộ).

Verbenaceae (họ Cỏ roi ngựa): *Clerodendron gaudichaudii* (Ngọc nữ Gaudichaud).

Commelinaceae (họ Thài lài): *Murdannia giganteum* , dưới 1.500 m, *M. spectabilis* (Trai sáng).

Cyperaceae (họ Cói) rất phổ biến ở vùng thấp, nhưng một số loài còn có mặt đến độ cao 1.500 m: *Carex anomocarya* (Kiết trái không tên), dưới 2.500 m, *C. maubertiana* (Kiết Maubert), 600-1.500 m, *C. perakensis* (Kiết Perax).

Poaceae (họ Hòa thảo): *Cyrtococcum patens* (Cầu dĩnh bò) dưới 1.300 m, *Ichnanthus vicicus* (Lô thảo gần), *Ischaemum multicum* (Mồm trụi), 800-1.000 m, *Paspalum commersonii* (San trứng), *Rhynchelytrum repens* (Hồng nhung), dưới 1.000 m, nơi đất sỏi sạn, *Sacciolepis angusta* (Bấc hẹp), *Setaria barbata* (Đuôi chồn tre), *Sporobolus fertilis* (Xạ tử thụ), *Thysanolaena maxima* (Chít) đôi khi mọc thuần loại thành các mảng lớn trên đất còn dày ẩm, *Vetiveria nemoralis* (Hương bài), dưới 1.200 m...

Xyridaceae (họ Hoàng đầu): *Xyris grandis* (Hoàng đầu to), *X. tuberosa* (Hoàng đầu củ) các cây cỏ này mọc ở nơi đất rất ẩm.

3.1.3. Thảm thực vật vành đai ôn đới

Các đỉnh núi có độ cao trên 1.600 hay 1.700m, đất giàu mùn nhưng bị xói mòn, rửa trôi nên đất có tầng mỏng, nghèo. Trên đai cao này thường xuyên có mây mù và gió mạnh nên thảm thực vật có những nét đặc trưng riêng. Các cây gỗ ở đây chỉ cao 5-6 m hay ở dạng cây gỗ lùn hay cây bụi tạo thành một quần xã với độ che phủ kín. Các cây đều có bao chồi tránh lạnh cho cơ quan sinh dưỡng. Thân cây có nhiều rêu phủ. Các cây chủ yếu thuộc hai họ Ericaceae (họ Đỗ quyên) và họ Theaceae (họ Chè). Các điều tra về thảm thực vật ở các vùng cao còn ở tình trạng rất sơ lược. Các cây thường thấy có:

Ericaceae (Họ Đỗ quyên): *Enkianthus quiqueflorus* (Trợ hoa), *Rhododendron fortunei* (Đỗ quyên Fortune), *R. saxicolum* (Đỗ quyên trên đá), *R. simsii* (Đỗ quyên Sims), *Vaccinium eberhardtii* (Sơn trâm Eberhardt).

Theaceae: (họ Chè): *Adiandra caudata* (Sum đuôi) GN, *Camellia caudata* (Trà hoa đuôi), *C. furfuracea* (Trà hoa cám), nơi đất có nhiều đá lộ, *C. kissi* (Trà nhụy ngắn), *C. tsaii* (Trà hoa sa), *Gordonia axilaris* (Gò đồng nách), *G. intricata* (Gò đồng vướng), *G. tonkinensis* (Gò đồng Bắc Bộ), *Pyrenaria jonqueriana* (Thạch châu

Jonquer), *P. poilanei* (Thạch châu Poilanei), *Ternstroemia japonica* (Giang núi)...

Cây Hạt trần có *Dacrydium pierrei* (Hoàng đàn giả) trên đất nhiều mùn mọc lẫn với Dẻ, *Fokienia hodginsii* (Pơmu), Thạch đàm, Hạt trắng, Nam chúc, Đại hồi, Ngũ liệt mộc (Cây gỗ rừng VN)... Ngoài ra còn thấy các cây gỗ như *Rehderodendron macrocarpon* (Rơ de trái to), *Symplocos lancifolia* (Dung lá thon)...

3.2. Thảm thực vật trồng

3.2.1. Lúa nước

Lúa nước phân bố tập trung ở đồng bằng tập trung ở Lệ Thủy, rải rác ở Bố Trạch, Quảng Trạch và dọc theo các thung lũng ở các huyện trung du và vùng núi. Ở khu cao thoát lũ tốt lúa được trồng 2 vụ, vùng thấp thoát lũ kém thường trồng một vụ.

3.2.2. Hoa màu, nương rẫy

Hoa màu được trồng ở các khu vực có địa thế cao ở đồng bằng và phổ biến trên đồi ở vùng trung du và trên sườn núi thoải ở vùng núi. Các diện tích canh tác ở vùng trung du và miền núi thường thay đổi. Sau một vài năm bỏ hoang và có trảng cỏ thứ sinh tái sinh. Các cây trồng thường là các loại Đậu, Ngô, Khoai, Sắn, Rong riềng và các loại rau.

Nương rẫy phân bố rải rác ở vùng núi. Hình thức canh tác vẫn là đốn rừng, chờ khô và đốt lấy đất canh tác. Các cây trồng có Lúa nương và các cây lương thực như Ngô, Khoai, Sắn.

3.2.3. Cây công nghiệp

Các cây công nghiệp có Mía phân bố ở vùng đồi tây Đồng Hới với diện tích đáng kể. Chất lượng chưa rõ. Cây Cao su được trồng trên phù sa ở Lệ Thủy. Cây sinh trưởng tốt nhưng vẫn kém so với Cao su trồng trên bazan. Cây Hạt tiêu trồng khá nhiều nhưng ở quy mô gia đình. Dừa được trồng rải rác trong các khu dân cư ở vùng

cát. Các cây công nghiệp ngắn ngày như Vừng, Lạc thường trồng lẫn vào diện tích màu và sản phẩm được sử dụng như thực phẩm.

3.2.4. Rừng trồng

Trên các cồn cát, đụn cát có rừng trồng Phi lao. Cấu trúc của rừng thay đổi theo tuổi trồng. Khu rừng tốt cao 10-15 m, che phủ kín. Cây Phi lao chịu được đất cát khô, nghèo, rễ cây có nốt sần chứa các vi khuẩn cố định đạm nên rừng Phi lao có giá trị lớn về cải tạo môi trường vùng cát.

Trên phù sa cổ có rừng trồng Keo lá tràm, Bạch đàn. Các cây sinh trưởng tốt. Khu rừng tốt các cây cao 10-15m, che phủ kín.

Trên các đất khác ở vùng núi phổ biến rừng Thông 2 lá và Bạch đàn. Các rừng trồng ở khu vực này hầu như có nền đất không được tốt. Đất thường mỏng và sỏi sạn. Cây Bạch đàn sinh trưởng không tốt. Cây Thông 2 lá sinh trưởng tốt hơn và tạo thành rừng cao 8-10 m, che phủ kín, thân cây đạt đường kính trên 20 cm.

Hiện nay, một số lâm trường đang gây trồng các loại cây trước đây mọc phổ biến ở rừng như Sao, Huỷnh, Muồng đen (tây Bố Trạch), Dầu, Chò chỉ, Kiền kiền, Vạng trứng... Cây Luồng (*Dendrocalamus membranaceus Munro)* mới được thử nghiệm trồng chưa rõ kết quả. Nhiều cây trong số chúng có khả năng mọc nhanh và trồng đại trà.

3.2.5. Các cây trồng ở khu dân cư

Trong các khu dân cư thường có các cây trồng lấy gỗ hay bóng mát. Vùng nông thôn, ngoài các cây trên còn có các cây cho vật liệu xây dựng (Tre), các cây ăn quả, cây hoa màu xen lẫn trong khu dân cư.

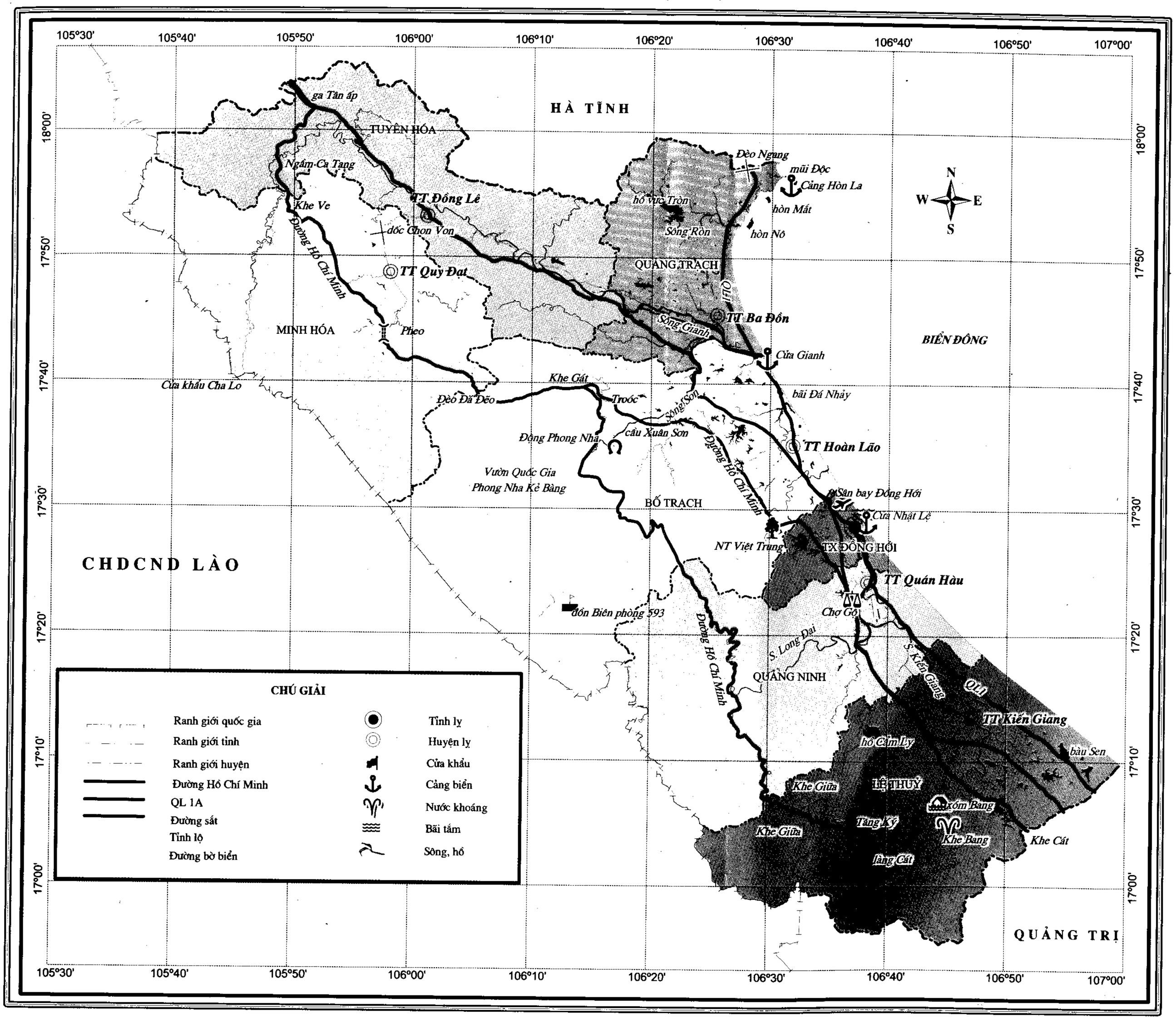
Tóm lại, thảm thực vật của Quảng Bình khá phong phú về kiểu loại. Dưới ảnh hưởng của khí hậu ẩm và sự phân hóa của địa hình thảm thực vật nguyên sinh trên đất địa đới gồm rừng kín cây lá rộng thường xanh nhiệt đới ẩm dưới 800m, rừng kín cây lá rộng thường

xanh á nhiệt đới ẩm ở độ cao 800 - 1.700 m; rừng kín cây lá rộng (hoặc hỗn giao với cây lá kim) ôn đới ẩm trên 1.700m; trên đất cát phi địa đới có rừng thấp với bộ lá cứng thích ứng với khô hạn; trên đất nội địa đới có rừng ngập nước ngọt và rừng ngập mặn. Dưới tác động khai phá của con người từ các kiểu thảm trên đã hình thành hàng loạt các kiểu thảm thứ sinh như rừng tre nứa, trảng cây bụi thứ sinh, trảng cỏ thứ sinh và thảm thực vật trồng như Lúa, các loại rừng trồng, hoa màu, nương rẫy, cây công nghiệp, các cây trồng trong các khu dân cư.

Bản đồ 1

HÀNH CHÍNH TỈNH QUẢNG BÌNH

Tỷ lệ: 1/600 000 (Thu từ bản đồ gốc tỷ lệ 1/50 000)



Nguồn: Tổng cục Địa chính, 1999.

Biên tập: Nhóm GIS Phòng Sinh thái Cảnh quan - Viện Địa Lý

đồ 8

ĐỊA MẠO TỈNH QUẢNG BÌNH

Tỷ lệ: 1/600 000 (Thu từ bản đồ gốc tỷ lệ 1/50 000)

105°30' 105°40' 105°50' 106°00' 106°10' 106°20' 106°30' 106°40' 106°50' 107°00'

18°00' 17°50' 17°40' 17°30' 17°20' 17°10' 17°00'

HÀ TĨNH

CHDCND LÀO

QUẢNG TRỊ

BIỂN ĐÔNG

ga Tân Ấp
TUYÊN HÓA
Ngàm Cà Tăng
Khe Ve
TT Đồng Lê
đèo Chồn Vồn
Đường Hồ Chí Minh
TT Quy Đạt
MINH HÓA
Pheo
Cửa khẩu Cha Lo
Đèo Đá Đẽo
Động Phong Nha
Vườn Quốc Gia Phong Nha Kẻ Bàng
BỐ TRẠCH
NT Việt Trung
đồn Biên phòng 593
Đèo Ngang
mũi Độc
Cảng Hòn La
hồ Vực Tròn
hòn Mất
Sông Rộn
hòn Nô
QUẢNG TRẠCH
TT Ba Đồn
Sông Gianh
Cửa Gianh
Khe Gát
Troóc
Sông Son
bãi Đá Nhảy
cầu Xuân Sơn
TT Hoàn Lão
Sân bay Đồng Hới
Cửa Nhật Lệ
TX ĐỒNG HỚI
TT Quán Hàu
Chợ Gồ
S. Long Đại
QUẢNG NINH
S. Kiên Giang
QL1
TT Kiên Giang
hồ Cẩm Ly
bàu Sen
Khe Giữa
LỆ THỦY
xóm Bang
Tăng Kỳ
Khe Bang
Khe Cát
Tăng Cát

CHÚ GIẢI

- Ranh giới quốc gia
- Ranh giới tỉnh
- Ranh giới huyện
- Đường Hồ Chí Minh
- QL 1A
- Đường sắt
- Tỉnh lộ
- Đường bờ biển
- Tỉnh lỵ
- Huyện lỵ
- Cửa khẩu
- Cảng biển
- Nước khoáng
- Bãi tắm
- Sông, hồ

Chú giải bản đồ địa mạo

A. Các dạng nguồn gốc địa hình

I. Nhóm dạng địa hình nguồn gốc bóc mòn tổng hợp

- Phần sót của bề mặt san bằng bóc mòn hoàn toàn cao 1500-1700m
- Phần sót của bề mặt san bằng bóc mòn hoàn toàn cao 900-1200m
- Phần sót của bề mặt Pediment thung lũng cao 400-700m
- Phần sót của bề mặt bóc mòn pediment trước núi cao 100-300m
- Sườn trong lực nhanh
- Sườn trong lực chậm
- Sườn xâm thực
- Sườn rửa trôi - xói rửa
- Sườn tích tụ deluvi - coluvi

II. Nhóm dạng địa hình nguồn gốc cacxtơ

- Bề mặt đỉnh và sườn hòa tan rửa lũa cacxtơ
- Thung lũng và trũng khép kín do sự mở rộng các phễu cacxơ
- Cánh đồng cacxtơ với sự tích tụ các sản phẩm sông-hồ-deluvi

III. Nhóm dạng địa hình nguồn gốc dòng chảy sông suối

- Đáy máng trũng xâm thực
- Đáy máng trũng xâm thực - tích tụ
- Bề mặt vạt tích tụ aluvi-proluvi
- Thềm xâm thực sông bậc III
- Thềm xâm thực-tích tụ sông bậc II
- Thềm tích tụ sông bậc I
- Bãi bồi cao
- Bãi bồi thấp và đáy thung lũng tích tụ
- Phức hệ thềm và bãi bồi không phân chia

IV. Nhóm dạng địa hình nguồn gốc biển

- Thềm biển mài mòn bậc IV cao 40-60m
- Thềm biển mài mòn-tích tụ bậc III cao 20-30m
- Thềm biển tích tụ bậc II cao 10-15m
- Thềm biển tích tụ bậc I cao 4-6m
- Bãi biển tích tụ cao 0-2m
- Bãi biển mài mòn cao 0-2m

V. Nhóm dạng địa hình nguồn gốc hỗn hợp sông-biển-đầm

- Bề mặt tích tụ sông - biển cao 4-6m
- Bề mặt tích tụ sông- biển cao 1-3m
- Bề mặt tích tụ sông-biển -đầm lầy cao 0,5-2m
- Bề mặt tích tụ biển - đầm phá cao 2-4m
- Hố nguồn gốc đầm phá cũ

VI. Nhóm dạng địa hình nguồn gốc do gió

- Đụn cát di động cao tuổi hiện đại
- Máng trũng thổi mòn giữa cồn cát
- Đầm lầy phủ cát
- Bề mặt tích tụ cát biển tái trầm tích do gió
- Địa hình cát lấp

VII. Nhóm dạng địa hình nhân tạo

- Hồ chứa nước nhân tạo

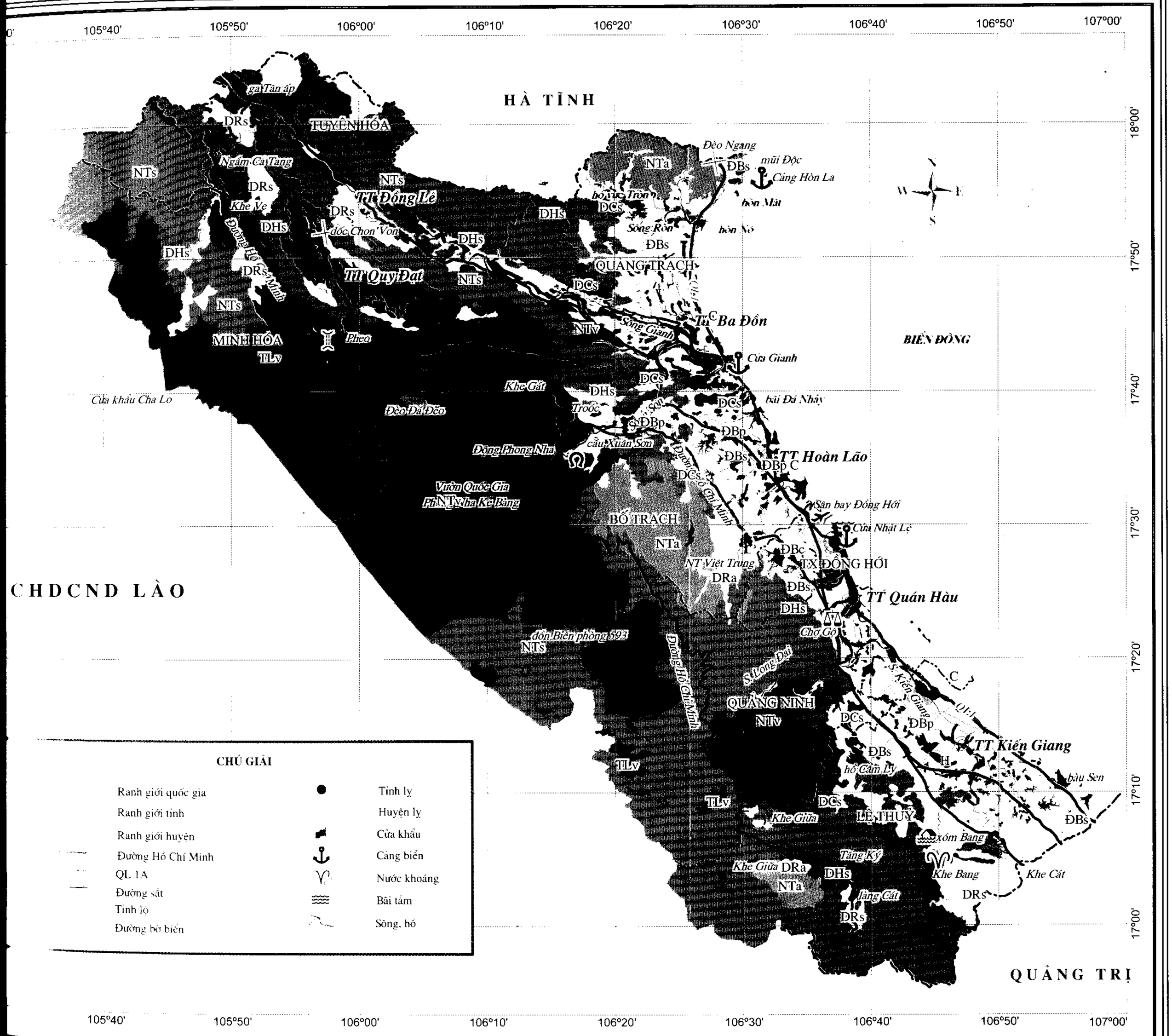
B. Các dạng địa hình và ký hiệu khác

- Bờ tích tụ
- Bờ tích tụ - mài mòn
- Bờ mài mòn trên đá trầm tích bở rời
- Bờ mài mòn trên đá gốc
- Đứt gãy kiến tạo

Kết quả đề tài "Xây dựng luận cứ khoa học phục vụ quy hoạch KTXH miền Tây Quảng Bình sau khi hoàn thành xây dựng đường HCM"

ĐỊA MẠO THỔ NHƯỠNG TỈNH QUẢNG BÌNH

Tỷ lệ: 1/600 000 (Thu từ bản đồ gốc tỷ lệ 1/50 000)



CHÚ GIẢI

Ranh giới quốc gia	Tỉnh lỵ
Ranh giới tỉnh	Huyện lỵ
Ranh giới huyện	Cửa khẩu
Đường Hồ Chí Minh	Cảng biển
QL 1A	Nước khoáng
Đường sắt	Bãi tắm
Tỉnh lộ	Sông, hồ
Đường bờ biển	

Chú giải Bản đồ Địa mạo Thổ nhưỡng

KIỂU	PHỤ KIỂU	LOẠI	KÍ HIỆU	TỔ HỢP ĐẤT
Núi	Trung bình	Phiến sét	NTBs	Humic Acrisols - Humic Cambisols
	Thấp	Macma axit	NTa	Arreni Acrisols - Dystric Cambisols
		Phiến sét	NTs	Dystric Acrisols - Dystric Cambisols
		Đá vôi	NTv	Umbric Leptosols - Eutric Leptosols
Đồi	Cao	Phiến sét	DCs	Ferralic Acrisols - Dystric Cambisols
	Đồi xen đáy trũng hẹp	Macma axit	DHa	Arreni Acrisols - Dystric Fluvisols
		Phiến sét	DHs	Dystric Acrisols - Dystric Fluvisols
		Bazan	DHb	Haplic Ferralsols - Eutric Fluvisols
	Đồi xen đáy trũng rộng	Macma axit	DRa	Arreni Acrisols - Dystric Pinthosols - Dystric Fluvisols
		Phiến sét	DRs	Dystric Acrisols - Dystric Pinthosols - Dystric Fluvisols
Đồng bằng và thung lũng	Thung lũng	Tích tụ trên đá vôi	TLv	Ferralic Acrisols - Haplic Ferralsols
		Tích tụ trên các đá khác nhau	TLs	Albic Acrisols - Ferralic Cambisols - Eutric Fluvisols
	Đồng bằng đồi	Các đá khác nhau	ĐBs	Ferralic Acrisols - Dystric Plinthosols - Dystric Leptosols
	Đồng bằng trũng	Phù sa	ĐBp	Eutric Fluvisols - Dystric Fluvisols
		Phù sa bị úng ngập	ĐBg	Gleyic Fluvisols - Dystric Gleysols
	Đồng bằng ven biển	Phù sa bị mặn, phèn	ĐBs-t	Salic Fluvisols - Thinic Fluvisols
		Cát	ĐBc	Ferralic Arenosols - Gleyic Arenosols
	Đồng bằng gió biển	Cồn, đụn cát	C	Haplic Arenosols

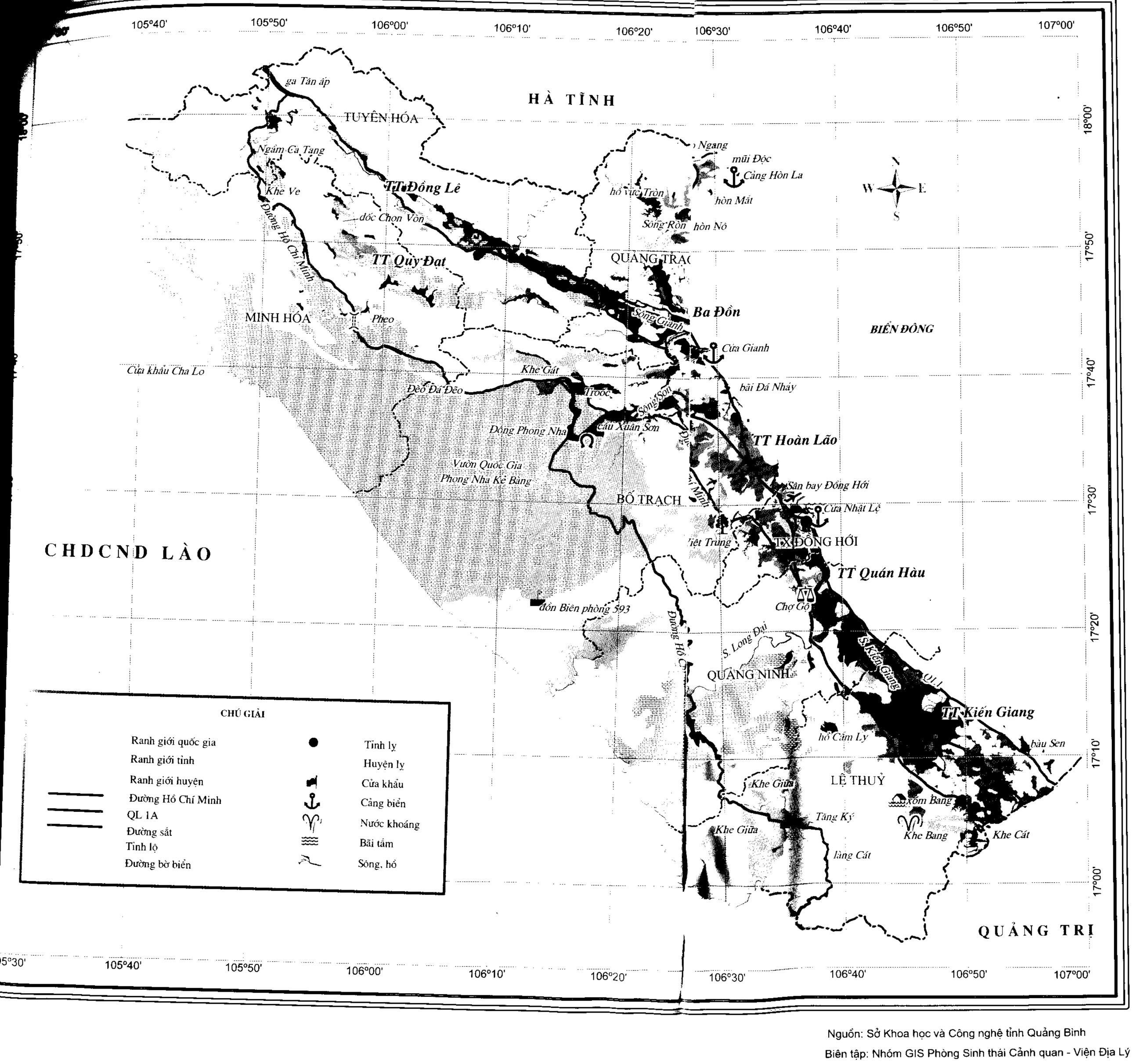
MẪU

Kết quả đề tài " Xây dựng luận cứ khoa học phục vụ quy hoạch KTXH miền Tây Quảng Bình sau khi hoàn thành xây dựng đường HCM

Biên tập: Nhóm GIS Phòng sinh thái Cảnh quan - Viện Địa lý

ĐẤT TỈNH QUẢNG BÌ

Tỷ lệ: 1/600 000 (Thu từ bản đồ gốc tỷ lệ 1/50 000)



CHÚ GIẢI

Ranh giới quốc gia	Tỉnh lỵ
Ranh giới tỉnh	Huyện lỵ
Ranh giới huyện	Cửa khẩu
Đường Hồ Chí Minh	Cảng biển
QL 1A	Nước khoáng
Đường sắt	Bãi tắm
Tỉnh lộ	Sông, hồ
Đường bờ biển	

Chú giải bản đồ đất

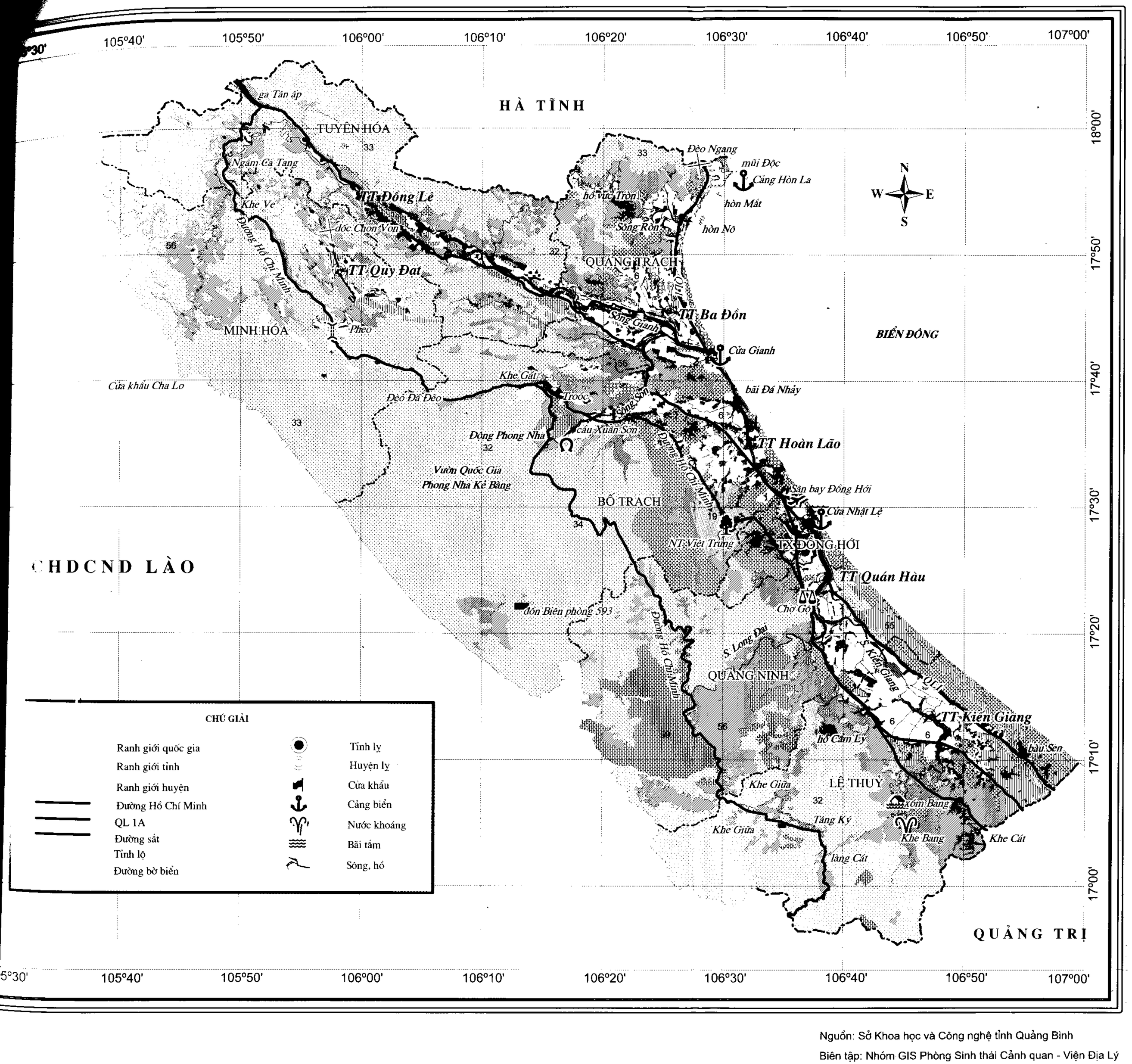
Ký hiệu và màu sắc	Tên đất Việt Nam	Ký hiệu và màu sắc	Tên đất Việt Nam
	ĐẤT CÁT		**ĐẤT CÓ TẦNG LOANG LỔ**
	Cồn cát trắng vàng		**Đất có tầng loang lổ chưa**
1	Cồn cát trắng vàng điển hình		Đất có tầng loang lổ chưa đọng nước
	Đất cát biển trung tính ít chưa		**ĐẤT XÁM**
			Đất xám lan đá
2	Đất cát biển trung tính ít chưa điển hình	32	Đất xám lẫn đá nhiều ở sâu
3	Đất cát biển trung tính ít chưa glây nông		**Đất xám cơ giới nhẹ**
4	Đất cát biển trung tính ít chưa glây sâu	33	Đất xám cơ giới nhẹ điển hình
	Đất cát biển chua	34	Đất xám cơ giới nhẹ lẫn đá nhiều ở nông
5	Đất cát biển chua có tầng hữu cơ	35	Đất xám cơ giới nhẹ lẫn đá nhiều ở sâu
		36	Đất xám cơ giới nhẹ kết von sâu
	ĐẤT MẶN		**Đất xám bạc màu**
	Đất mặn nhiều	37	Đất xám bạc màu cơ giới nhẹ
6	Đất mặn nhiều glây nông	38	Đất xám bạc màu glây sâu
7	Đất mặn nhiều glây sâu	39	Đất xám bạc màu có tầng loang lổ sâu
	Đất mặn trung bình và ít glây nông	40	Đất xám bạc màu có kết von nông
	Đất mặn trung bình và ít glây sâu	41	Đất xám bạc màu có kết von sâu
			Đất xám Feralit
	ĐẤT PHÈN	42	Đất xám feralit điển hình
	Đất phèn hoạt động	43	Đất xám feralit đá lẫn nhiều ở nông
	Đất phèn hoạt động sâu	44	Đất xám feralit đá lẫn nhiều ở sâu
	Đất phèn hoạt động nông mặn trung bình và ít	45	Đất xám feralit đá nông
	ĐẤT PHÙ SA	46	Đất xám feralit đá sâu
	Đất phù sa trung tính ít chưa		**Đất xám kết von**
12	Đất phù sa trung tính ít chưa điển hình	47	Đất xám kết von nông
13	Đất phù sa trung tính ít chưa glây nông	48	Đất xám kết von sâu
14	Đất phù sa trung tính ít chưa glây sâu	49	Đất xám kết von ít sâu
15	Đất phù sa trung tính ít chưa có tầng loang lổ sâu		Đất xám glây sâu
	Đất phù sa chua		**Đất xám loang lổ**
16	Đất phù sa chua điển hình	51	Đất xám loang lổ sâu
17	Đất phù sa chua cơ giới nhẹ		**Đất xám mùn trên núi**
18	Đất phù sa chua glây nông	52	Đất xám mùn trên núi đá nông
19	Đất phù sa chua glây sâu		
20	Đất phù sa chua có tầng loang lổ sâu		**NHÓM ĐẤT BỒ**
21	Đất phù sa chua glây nông kết von sâu		**Đất nâu đỏ**
	Đất phù sa glây	53	Đất nâu đỏ điển hình
22	Đất phù sa glây nông kết von sâu		**Đất nâu vàng**
23	Đất phù sa glây có tầng đen rỉ	54	Đất nâu vàng điển hình
	ĐẤT GLÂY		**NHÓM ĐẤT CÓ TẦNG MỎNG**
	Đất glây chua		**Đất tầng mỏng chua**
25	Đất glây chua điển hình	55	Đất tầng mỏng chua điển hình
26	Đất glây chua có tầng hữu cơ sâu	56	Đất tầng mỏng chua kết von
	ĐẤT MỚI BIẾN ĐỔI		
	Đất mới biến đổi chua		**NHÓM ĐẤT KHÁC**
27	Đất mới biến đổi chua điển hình	60	Đá vôi
28	Đất mới biến đổi chua glây nông	61	Hồ, đập
29	Đất mới biến đổi chua kết von sâu		

Nguồn: Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Quảng Bình

Biên tập: Nhóm GIS Phòng Sinh thái Cảnh quan - Viện Địa Lý

HIỆN TRẠNG SỬ DỤNG ĐẤT TỈNH QUẢNG BÌNH

Tỷ lệ: 1/600 000 (Thu từ bản đồ gốc tỷ lệ 1/50 000)



CHÚ GIẢI

Ranh giới quốc gia	Tỉnh lỵ
Ranh giới tỉnh	Huyện lỵ
Ranh giới huyện	Cửa khẩu
Đường Hồ Chí Minh	Cảng biển
QL 1A	Nước khoáng
Đường sắt	Bãi tắm
Tỉnh lộ	Sông, hồ
Đường bờ biển	

Chú giải bản đồ hiện trạng sử dụng đất

Ký hiệu	Loại hình sử dụng
	IV. ĐẤT CHUYÊN DÙNG
41	*Đất xây dựng*
42	*Đất giao thông*
44	*Đất di tích lịch sử*
45	*Đất an ninh quốc phòng*
47	~~*Đất hỗn hợp chưa xây dựng*~~
49	*Đất làm muối*
50	*Đất nghĩa địa*
	Đất chuyên dùng khác
52	**IV. ĐẤT KHU DÂN CƯ NÔNG THÔN**
53	**V. ĐẤT ĐÔ THỊ**
	VI. ĐẤT CHƯA SỬ DỤNG
55	*Đất bằng chưa sử dụng*
56	*Đất đồi núi chưa sử dụng*
57	*Đất thuỷ lợi, mặt nước chưa sử dụng*
58	*Sông suối*
59	*Núi đá không có rừng cây*
60	*Đất chưa sử dụng khác*

Ký hiệu	Loại hình sử dụng
	I. ĐẤT NÔNG NGHIỆP
5	*Ruộng 3 vụ*
6	*Ruộng 2 vụ*
7	*Ruộng 1 vụ*
10	*Nương rẫy lúa*
11	*Nương rẫy khác*
13	***Đất chuyên màu và cây công nghiệp hàng năm***
17	*Đất vườn tạp*
19	*Đất trồng cây công nghiệp lâu năm*
25	*Đất có tự nhiên cải tạo*
	Đất chuyên nuôi cá
	Đất chuyên nuôi tôm
	II. ĐẤT RỪNG
	1. Đất có rừng tự nhiên
32	*Đất có rừng sản xuất*
33	*Đất có rừng phòng hộ*
34	*Đất có rừng đặc dụng*
	2. Đất có rừng trồng
36	*Đất có rừng sản xuất*
37	*Đất có rừng phòng hộ*
38	*Đất có rừng đặc dụng*

Nguồn: Sở Khoa học và Công nghệ tỉnh Quảng Bình

Biên tập: Nhóm GIS Phòng Sinh thái Cảnh quan - Viện Địa Lý

KHÍ HẬU TỈNH QUẢNG BÌNH

Tỷ lệ: 1/600 000 (Thu từ bản đồ gốc tỷ lệ 1/50 000)

HÀ TĨNH

CHDCND LÀO

QUẢNG TRỊ

BIỂN ĐÔNG

TUYÊN HÓA

MINH HÓA

QUẢNG TRẠCH

BỐ TRẠCH

QUẢNG NINH

LỆ THỦY

TX ĐỒNG HỚI

TT Đồng Lê

TT Quy Đạt

TT Ba Đồn

TT Hoàn Lão

TT Quán Hàu

TT Kiến Giang

Đèo Ngang

mũi Độc

Cảng Hòn La

hòn Mắt

hòn Nó

hồ vực Tròn

SôngRòn

Sông Gianh

Cửa Gianh

bãi Đá Nhảy

Khe Gát

Đèo Đá Đẽo

Troóc

Sông Son

Cầu Xuân Sơn

Đồng Phong Nha

Vườn Quốc Gia Phong Nha Kẻ Bàng

Đường Hồ Chí Minh

Sân bay Đồng Hới

Cửa Nhật Lệ

NT Việt Trung

Chợ Gỗ

S.Long Đại

S.Kiến Giang

Cửa khẩu Cha Lo

Đèo Đá Đẽo

Khe Gát

Khe Giữa

Tăng Kỳ

Khe Bang

Khe Cát

Làng Cát

hồ Cẩm Ly

bầu Sen

xóm Bang

Phèo

đồn Biên phòng 593

ga Tân Ấp

Ngầm Ca Tang

Khe Ve

đốc Chon Von

IA1a

IIA2a

IIIA2a

IVA3a

IB1b

IC1c

IC3c

IIB2b

CHÚ GIẢI

- Ranh giới quốc gia
- Ranh giới tỉnh
- Ranh giới huyện
- Đường Hồ Chí Minh
- QL 1A
- Đường sắt
- Tỉnh lộ
- Đường bờ biển
- Tỉnh lỵ
- Huyện lỵ
- Cửa khẩu
- Cảng biển
- Nước khoáng
- Bãi tắm
- Sông, hồ

Chú giải bản đồ khí hậu

- IA1a — Khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng có mùa lạnh ngắn. Mưa rất nhiều, mùa ít mưa ngắn và hơi ẩm.
- IA1b — Khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng có mùa lạnh ngắn. Mưa rất nhiều, mùa ít mưa ngắn và hơi khô.
- IB3c — Khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng có mùa đông khôn. Mưa nhiều, mùa ít mưa trung bình và khô.
- IB1a — Khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng có mùa lạnh ngắn. Mưa nhiều, mùa ít mưa ngắn và hơi ẩm.
- IB1b — Khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng có mùa lạnh ngắn. Mưa nhiều, mùa ít mưa ngắn và hơi khô.
- IB1c — Khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng có mùa lạnh ngắn. Mưa nhiều, mùa ít mưa trung bình và khô.
- IC3c — Khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng có mùa đông khôn. Mưa vừa, mùa ít mưa trung bình và khô.
- IC1c — Khí hậu nhiệt đới gió mùa, nóng có mùa lạnh ngắn. Mưa vừa, mùa ít mưa trung bình và hơi khô.
- IIA2a — Khí hậu nhiệt đới gió mùa, ấm có mùa lạnh trung bì. Mưa rất nhiều, mùa ít mưa ngắn và hơi ẩm.
- IIB2b — Khí hậu nhiệt đới gió mùa, ấm có mùa lạnh trung bì. Mưa nhiều, mùa ít mưa ngắn và hơi khô.
- IIIA2a — Khí hậu nhiệt đới gió mùa, mát có mùa lạnh trung b. Mưa rất nhiều, mùa ít mưa ngắn và hơi ẩm.
- IVA3a — Khí hậu nhiệt đới gió mùa, lạnh có mùa dài. Mưa rất nhiều, mùa ít mưa ngắn và hơi ẩm.

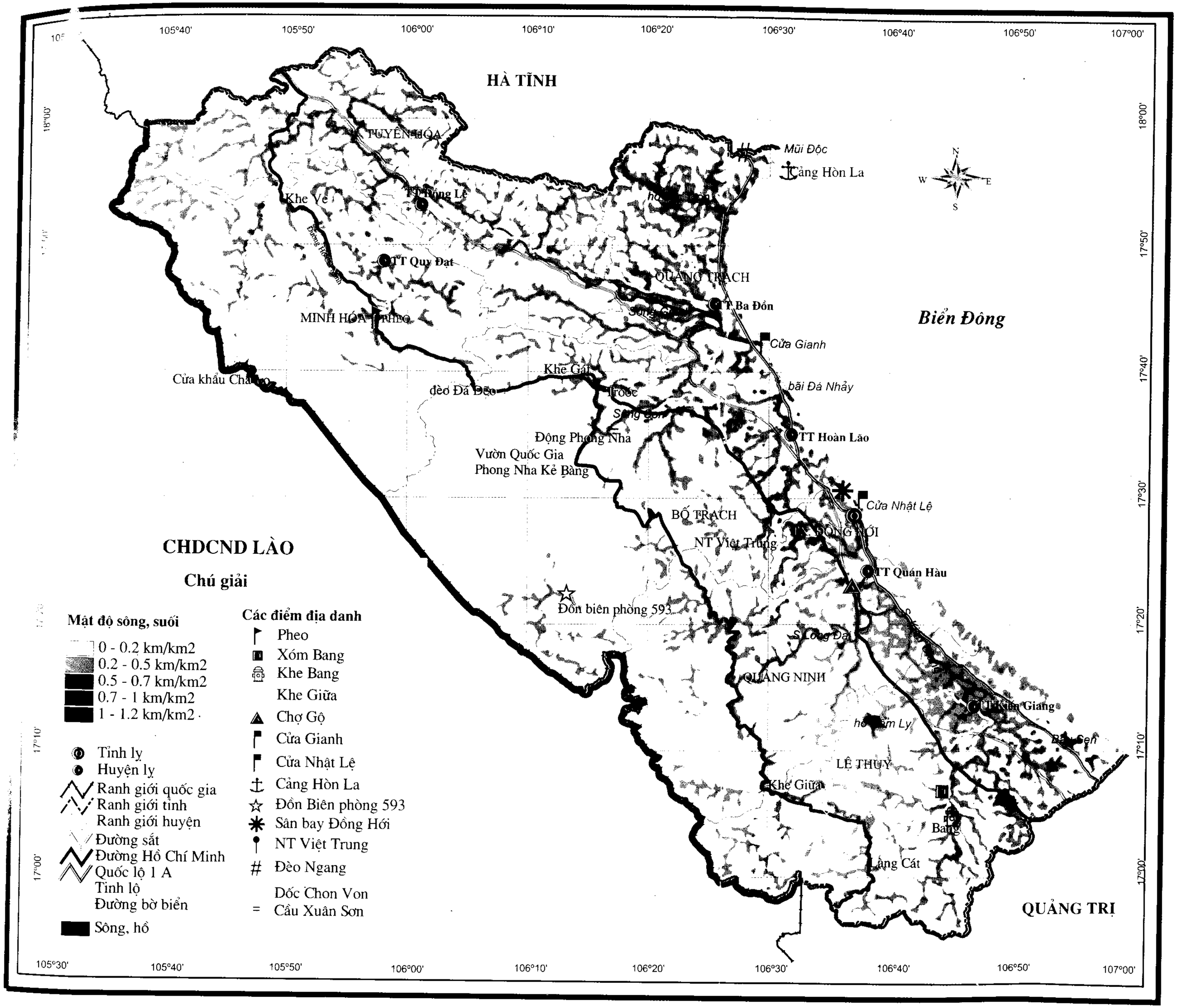
Kết quả đề tài "Xây dựng luận cứ khoa học phục vụ quy hoạch KTXH miền Tây Quảng Bình sau khi hoàn thành xây dựng đường HCM"

Biên tập: Nhóm GIS Phòng Sinh thái Cảnh quan - Viện Địa Lý

Bản đồ 6

MẬT ĐỘ SÔNG, SUỐI TỈNH QUẢNG BÌNH

Tỷ lệ 1: 600 000 (Thu từ bản đồ gốc tỷ lệ 1/50 000)



Chú giải

Mật độ sông, suối

- 0 - 0.2 km/km2
- 0.2 - 0.5 km/km2
- 0.5 - 0.7 km/km2
- 0.7 - 1 km/km2
- 1 - 1.2 km/km2

- Tỉnh lỵ
- Huyện lỵ
- Ranh giới quốc gia
- Ranh giới tỉnh
- Ranh giới huyện
- Đường sắt
- Đường Hồ Chí Minh
- Quốc lộ 1 A
- Tỉnh lộ
- Đường bờ biển
- Sông, hồ

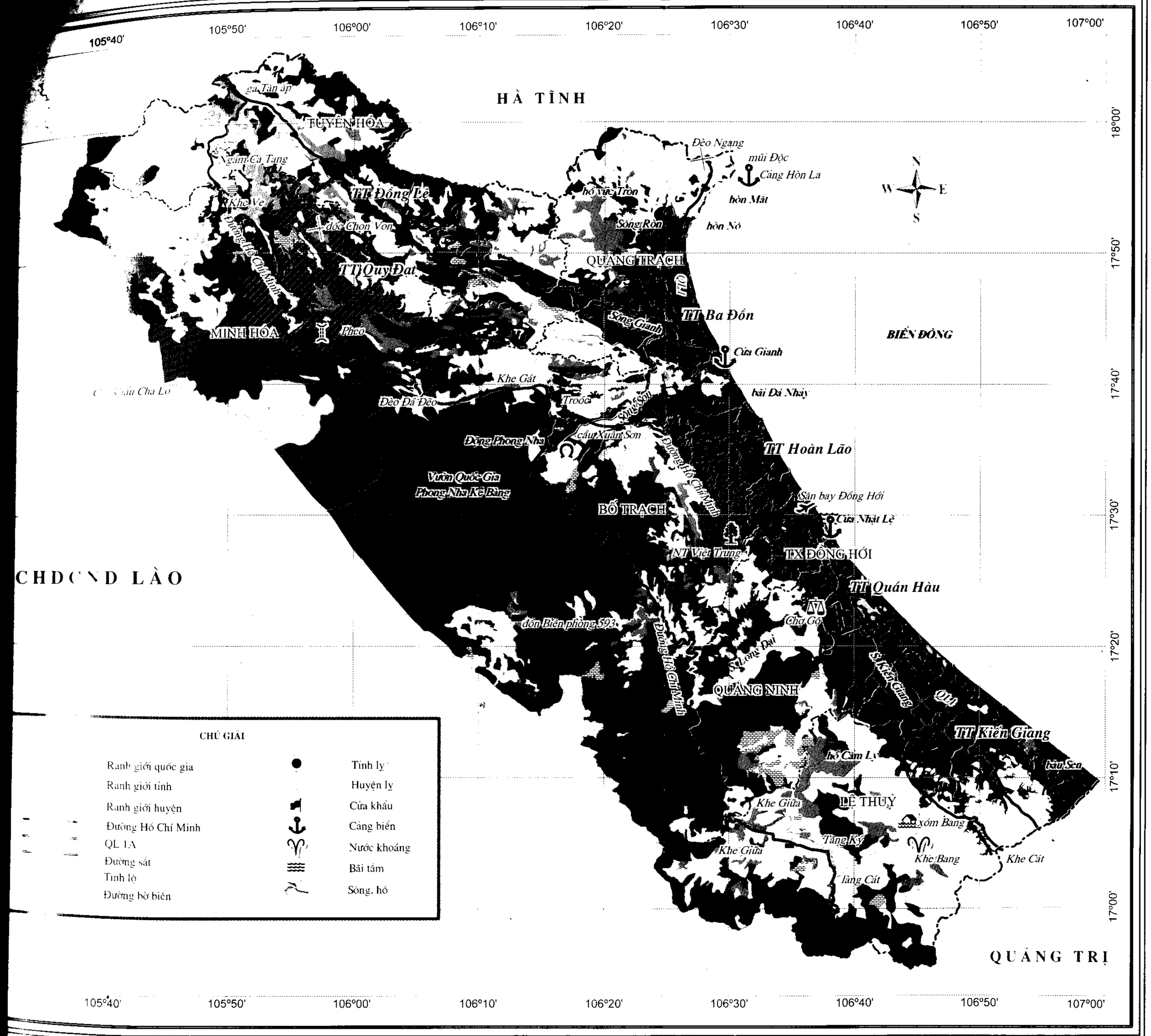
Các điểm địa danh

- Pheo
- Xóm Bang
- Khe Bang
- Khe Giữa
- Chợ Gộ
- Cửa Gianh
- Cửa Nhật Lệ
- Cảng Hòn La
- Đồn Biên phòng 593
- Sân bay Đồng Hới
- NT Việt Trung
- Đèo Ngang
- Dốc Chon Von
- Cầu Xuân Sơn

Biên tập và thành lập:
Nhóm GIS Phòng Sinh thái Cảnh quan - Viện Địa Lý

HIỆN TRẠNG RỪNG TỈNH QUẢNG BÌNH

Tỷ lệ: 1/600 000 (Thu từ bản đồ gốc tỷ lệ 1/50 000)



CHÚ GIẢI

Ranh giới quốc gia	Tỉnh lỵ
Ranh giới tỉnh	Huyện lỵ
Ranh giới huyện	Cửa khẩu
Đường Hồ Chí Minh	Cảng biển
QL 1A	Nước khoáng
Đường sắt	Bãi tắm
Tỉnh lộ	Sông, hồ
Đường bờ biển	

Chú giải bản đồ hiện trạng rừng

Ký hiệu	Loại hình
1	Rừng giàu
2	Rừng trung bình
3	Rừng nghèo
4	Rừng phục hồi
5	Rừng phòng hộ, sản xuất, đặc dụng
6	Rừng trồng hỗn hợp
7	Phi lao
8	Cao su
9	Keo
10	Bạch đàn
11	Thông
12	Đất thổ cư
13	Nông nghiệp
14	Nương rẫy
15	Cát
16	Đất trống
17	Núi đá
18	Sông, hồ

Nguồn: Sở Khoa Học và Công nghệ tỉnh Quảng Bình

Biên tập: Nhóm GIS Phòng Sinh thái Cảnh quan - Viện Địa Lý