

BỘ KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO  
ĐẠI HỌC HUẾ

*Trường Đại Học Khoa Học*

**CÁC BÀI BÁO ĐÃ ĐĂNG LIÊN QUAN ĐẾN  
ĐỀ TÀI ĐỘC LẬP CẤP NHÀ NƯỚC**

*Đề tài:*

**NGHIÊN CỨU TÀI NGUYÊN ĐA DẠNG  
SINH HỌC VÀ ĐỀ XUẤT MỘT SỐ GIẢI  
PHÁP BẢO VỆ, PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG  
VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÃ**

*Năm: 2001 - 2004*

**Huế - 2004**

5163-1  
31/8/05

# DANH MỤC CÁC BÀI BÁO CÓ LIÊN QUAN ĐẾN ĐỀ TÀI

**1. Ngô Anh, 2003.**

Đa dạng nấm lớn ở Vườn Quốc gia Bạch Mã tỉnh Thừa Thiên Huế. Kỷ yếu hội thảo Khoa học trường ĐHKH Huế: 14-20.

**2. Ngô Anh, 2003.**

Dẫn liệu bước đầu về họ Boletaceae Chevalier và họ Gomphidiaceae Marie ex Jùlich ở Vườn Quốc gia Bạch Mã tỉnh Thừa Thiên Huế, Tạp chí Sinh học. Tập 25 (1A): 8-12

**3. Ngô Anh, 2004.**

Đa dạng nấm lớn Vườn Quốc gia Bạch Mã tỉnh Thừa Thiên Huế. Thông tin Khoa học trường ĐHKH Huế. Tập 2: 18-23.

**4. Phạm Thị Hoà, Mai Văn Phô, Phan Văn Cư, Trần Vũ. 2001.**

Kết quả bước đầu về một số loài thực vật chứa tinh dầu ở Vườn Quốc gia Bạch Mã. Thông tin Khoa học Đại học Khoa học Huế. Số 12/T1: 46-50.

**5. Nguyễn Xuân Hồng, 2003.**

An ninh lương thực cho cư dân vùng đệm với bảo tồn đa dạng sinh học tại Vườn Quốc gia Bạch Mã. Kỷ yếu hội thảo Khoa học Đại học Khoa học Huế: 97 -103.

**6. Huỳnh Văn Kéo, Lê Doãn Anh, Phạm Ngọc Giao, 2003.**

Một số đặc điểm phân bố và cấu trúc lâm phần cây Hoàng đàn giả ở Vườn Quốc gia Bạch Mã. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn. Số 1:82-84

**7. Huỳnh Văn Kéo, Trương Văn Lung. 2003.**

Nghiên cứu nhu cầu ánh sáng của cây Hoàng đàn giả (*Dacrydium elatum* Wallich ex Hooker) ở Vườn Quốc Gia Bạch Mã. Tạp chí Sinh học số 25 (1a) tháng 3 - 2004.

**8. Lê Vũ Khôi, 2003.**

Đa dạng sinh học thành phần loài thú ở Vườn Quốc Gia Bạch Mã, Kỷ yếu hội thảo Khoa học Đại học Khoa học Huế: 86-96.

**9. Trần Ninh, Mai Văn Phô. 2001**

Kết quả điều tra thành phần loài Rêu ở Vườn Quốc gia Bạch Mã. Thông tin Khoa học Đại học Khoa học Huế. Số 12/T1: 55-62

**10. Mai Văn Phô, Lê Thị Hồng Nguyệt, 2001.**

Dẫn liệu về cây thuốc của người Cotu ở huyện Nam Đông tỉnh Thừa Thiên Huế. Tạp chí Khoa học Đại học Huế. Số 8: 79-84

**11. Mai Văn Phô, 2003.**

Dẫn liệu bước đầu về Họ Hoà Thảo - Poaceae ở Vườn Quốc gia Bạch Mã tỉnh Thừa Thiên Huế. Tạp chí Sinh học. Tập 25 (1A): 13-17.

**12. Mai Văn Phô, Nguyễn Nghĩa Thìn, 2003.**

Dẫn liệu về thành phần loài thực vật có hạt (Spermatophyta) ở Vườn Quốc gia Bạch Mã. Kỷ yếu hội thảo khoa học ĐHKH Huế: 30-43.

**13. Mai Văn Phô, Trần Thiện Ân, 2003.**

Đặc điểm phân bố của một số loài thực vật có giá trị ở Vườn Quốc gia Bạch Mã. Kỷ yếu hội thảo Khoa học - ĐHKH Huế: 44-50

**14. Mai Văn Phô, Trần Ninh, Ngô Anh, Nguyễn Nghĩa Thìn, 2003.**

Một số kết quả nghiên cứu đa dạng nấm và thực vật ở Vườn Quốc gia Bạch Mã. Thông tin Khoa học Đại học Huế. Số 13. T2: 50-55

**15. Mai Văn Phô, Nguyễn Việt Thắng, 2004.**

Dẫn liệu bước đầu về họ Chè (Theaceae D. Don) ở Vườn Quốc gia Bạch Mã tỉnh Thừa Thiên Huế. Tạp chí Khoa học Đại học Huế: 45-50

**16. Võ Văn Phú, Lê Trọng Sơn, Lê Vũ Khôi, Ngô Đắc Chứng, 2003.**

Về đa dạng sinh học động vật Vườn Quốc gia Bạch Mã. Nghiên cứu cơ bản trong Khoa học Sự sống. Báo cáo Hội nghị toàn quốc lần thứ 2, Huế 26-27/7/2003. NXB Khoa học Kỹ thuật Hà Nội.

**17. Võ Văn Phú và Cs., 2003.**

Tài nguyên đa dạng động vật ở Vườn Quốc gia Bạch Mã tỉnh Thừa Thiên Huế, Kỷ yếu hội thảo Khoa học Đại học Khoa học Huế: 64- 75

**18. Lê Trọng Sơn, Võ Đình Ba, Phạm Minh Hùng, 2003.**

Kết quả điều tra khu hệ bướm ngày (Rhopalocera: Lepidoptera) ở Vườn Quốc gia Bạch Mã. Nghiên cứu cơ bản trong Khoa học Sự sống. Báo cáo Hội nghị toàn quốc lần thứ 2, Huế 26-27/7/2003. NXB Khoa học Kỹ thuật Hà Nội.

**19. Lê Trọng Sơn, Võ Đình Ba, Phạm Minh Hùng, 2003.**

Kết quả điều tra khu hệ Côn trùng ở Vườn Quốc gia Bạch Mã. Nghiên cứu cơ bản trong Khoa học Sự sống. Báo cáo Hội nghị toàn quốc lần thứ 2, Huế 26-27/7/2003. NXB Khoa học Kỹ thuật Hà Nội.

**20. Lê Văn Thăng và Cs., 2003**

Đặc điểm tự nhiên của Vườn Quốc gia Bạch Mã. Kỷ yếu hội thảo Khoa học Đại học Khoa học Huế: 5- 13

**21. Nguyễn Nghĩa Thìn, Mai Văn Phô, Hồ Thị Tuyết Sương, 2003.**

Đa dạng Dương Xỉ và các nhóm thân cận ở Vườn Quốc gia Bạch Mã. Kỷ yếu hội thảo Khoa học Đại học Khoa học Huế: 21-29

**22. Nguyễn Nghĩa Thìn, Trần Văn Thuy, 2003.**

Xây dựng bản đồ thảm thực vật Vườn Quốc gia Bạch Mã. Kỷ yếu hội thảo khoa học ĐHKH Huế: 51-63.

ĐẠI HỌC HUẾ  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC  
---&III&---

KỶ YẾU HỘI THẢO KHOA HỌC

ĐỀ TÀI ĐỘC LẬP CẤP NHÀ NƯỚC

**"NGHIÊN CỨU TÀI NGUYÊN DA DẠNG SINH HỌC  
VÀ ĐỀ XUẤT MỘT SỐ GIẢI PHÁP BẢO VỆ,  
PHÁT TRIỂN BỀN VỮNG VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÀ"**



HUẾ, THÁNG 5 - 2003

# ĐẶC ĐIỂM TỰ NHIÊN VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÃ

*Lê Văn Thắng, Hoàng Ngô Tự Do, Trần Ngọc Tuấn,  
Bùi Thị Thu, Nguyễn Bắc Giang, Trương Văn Lối*

## 1. VỊ TRÍ VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÃ

Vườn Quốc gia Bạch Mã (VQGBM) nằm trong giới hạn tọa độ  $16^{\circ}05' - 16^{\circ}15'$  vĩ bắc và  $107^{\circ}43' - 107^{\circ}53'$  kinh đông, ở phía Nam của tỉnh Thừa Thiên - Huế. Vườn nằm ở miền Trung của Việt Nam, cách thủ đô Hà Nội 680km, cách thành phố Huế 40km và cách Đà Nẵng 65km.

Theo quyết định 214/CT- HĐBT (nay là Thủ tướng Chính Phủ), VQGBM được thành lập năm 1991 với diện tích 22.031ha, nhằm bảo vệ và phát triển các mẫu chuẩn động, thực vật và các hệ sinh thái thuộc vùng chuyển tiếp khí hậu giữa miền Bắc và miền Nam nước ta.

## 2. ĐỊA CHẤT

### ĐỊA TẦNG

Vùng Bạch Mã có 3 hệ tầng chính như sau:

1. **Hệ tầng Long Đại** ( $O_3 - S_1l\bar{o}$ ): phân bố rải rác trong vùng chủ yếu gồm các đá lục nguyên, phần trên xen carbonat. Đối tiếp xúc với khối Bạch Mã bị biến chất nhiệt khá mạnh. Nằm không chỉnh hợp trên hệ tầng A Vương và bị hệ tầng Tân Lâm phủ không chỉnh hợp lên trên.
2. **Hệ tầng Tân Lâm** ( $D_1t$ ): hệ tầng Tân Lâm có diện tích lớn nhất. Tập trung chủ yếu ở phía Nam của vùng và một phần nhỏ ở phía Bắc.
3. **Đệ tứ, trầm tích Đệ Tứ** (bồi tích, lũ tích, sườn tích, tàn tích...) xuất hiện ở phía Bắc của vùng, nằm lân cận sông Truồi và các con sông đổ ra vịnh Cầu Hai. Chủ yếu có nguồn gốc bồi tích - lũ tích ( $apQ$ ), bồi tích - sườn tích ( $adQ$ ), tàn tích - sườn tích ( $edQ$ ) và một vùng nhỏ trầm tích sỏi ( $aQ$ ) nằm ở thượng nguồn sông Truồi. Thành phần chủ yếu là cuội, sỏi, cát, bột, sét, mùn thực vật, chứa nhiều sa khoáng và sét caolin, gắn kết yếu, có chỗ bị laterit hoá.

### CÁC THÀNH TẠO XÂM NHẬP

Trong vùng có 3 phức hệ xâm nhập như sau:

1. **Phức hệ Hải Vân** chiếm phần lớn diện tích của vùng Bạch Mã, chủ yếu là  $\gamma aT_3$   $h\nu_1$  và  $\gamma aT_3/h\nu_2$  chỉ có ở một vài vùng nhỏ.
2. **Phức hệ Chaval** xuất hiện nhiều nhất ở phía Bắc của vùng và một vài thể từ nhỏ nằm trong phức hệ Hải Vân.
3. **Phức hệ Bến Giằng - Quế Sơn** chỉ là một khối sót nằm ở phía Nam của vùng.

### VỎ PHONG HOÁ FERALIT

Vỏ phong hoá trên đá lục nguyên (hệ tầng Long Đại) chủ yếu là vỏ phong hoá feralit đá ong. Đặc điểm của vỏ phong hoá này là rất giàu sắt (oxit và hydroxit sắt).

**Bảng 1. Mặt cắt chung của vỏ feralit từ trên xuống**

| STT | ĐỐI PHONG HOÁ | BỀ DÀY | ĐẶC ĐIỂM PHONG HOÁ                                                                                                 |
|-----|---------------|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | Thổ nhưỡng    | 0,4    | Bột sét lẫn sạn màu xám nâu                                                                                        |
| 2   | Đá ong        | 3,2    | <b>Phần trên</b> là đá ong khung xương rắn chắc, màu nâu đen, dày 2 m<br><b>Phần dưới</b> là đá ong non, dày 1,2 m |
| 3   | Sét loang lổ  | >2     | Sét loang lổ màu tím vàng                                                                                          |

Do nền đá gốc được thành tạo trong những điều kiện khác với hoàn cảnh ngoại sinh, thành phần của đá lại giàu nhôm và sắt vì vậy sản phẩm phong hoá dễ bị thủy phân hoàn toàn và tạo nên vỏ feralit. Ngoài ra vùng Bạch Mã có độ ẩm rất cao (đặc biệt vào mùa mưa),  $Fe^{2+}$  chuyển thành  $Fe^{3+}$  và kết tủa dưới dạng hydroxit sắt. Nếu quá trình oxy hoá xảy ra nhanh thì sẽ tạo thành ferohydrat, về sau chuyển thành goethit hoặc hematit, nếu quá trình xảy ra chậm thì goethit thành tạo ngay.

### 3. ĐỊA HÌNH

Bạch Mã là phần cuối của dãy Trường Sơn Bắc có nguồn gốc hình thành từ những vận động nội lực xảy ra trong lòng đất đã biến vùng này từ đáy biển thành núi non hiểm trở cao hàng nghìn mét. Tiếp đó, do quá trình phá hủy địa hình núi ở đây thấp dần, nhưng sau đó do ảnh hưởng của quá trình tân kiến tạo và tạo thành hình dạng của núi Bạch Mã như hiện nay là nâng cao phần phía Tây, phần phía Đông bị hạ thấp xuống, nhiều dãy núi cao trên 1.000m kéo dài từ Tây sang Đông và thấp dần khi ra đến biển Đông.

Bạch Mã có nền địa chất ít phức tạp, là một khối núi được cấu tạo bằng đá magma xâm nhập lẫn đá biến chất, kiến trúc thể nền được tân kiến tạo nâng cao, do vậy Bạch Mã có nhiều đỉnh rộng và tương đối bằng như Hải Vọng Đài. Các đỉnh Bạch Mã có độ cao từ 1.200 đến 1.450m như Động Truồi cao 1.170m, Động Nôm 1.208m.

Đặc điểm chung của địa hình Bạch Mã là sườn hơi lồi và có độ dốc lớn ( $15^{\circ}$  đến  $45^{\circ}$ ), nhưng tập trung phần lớn là có độ dốc từ  $26^{\circ}$  -  $35^{\circ}$  thuộc vào loại sườn núi nguy hiểm. Phía Bắc và Đông Bắc lên đến trên  $45^{\circ}$  là vùng có địa hình hiểm trở nhất của Bạch Mã, phía Nam và Tây Nam ít dốc hơn.

Ở Bạch Mã địa hình bị chia cắt sâu mạnh bởi nhiều hệ thống sông lớn nhỏ. Phía sườn Đông là sông Cầu Hai, Bắc và Tây Bắc là sông Truồi độ chia cắt sâu từ 300 - 500m, phía Nam và Tây Nam có sông Tả Trạch mức độ chia cắt yếu hơn từ 100 - 300m. Tuy nhiên có nhiều nơi độ chia cắt sâu rất lớn, có khi lên đến 700 - 800m.

Do các dãy núi cao, kéo dài từ Tây sang Đông nên Bạch Mã như một bức tường chắn gió, vào mùa đông Bạch Mã chắn gió Đông Bắc mang một lượng hơi nước rất lớn cho nên lượng mưa ở đây rất cao trung bình năm khoảng 3.000mm, nhưng có năm cao nhất lên đến 8.000mm. Do vậy mật độ sông suối tương đối lớn khoảng 2.000m/km<sup>2</sup>.

### 4. KHÍ HẬU

Bạch Mã là phần cuối cùng của dãy Trường Sơn Bắc, là nơi có sự chuyển tiếp khí hậu giữa miền Bắc và miền Nam với mùa mưa đến sớm và kết thúc muộn. Hàng năm

Bạch Mã chịu tác động của hai loại gió chính là Đông Bắc (từ tháng XI đến tháng IV năm sau) và Tây Nam (thịnh hành vào mùa hè từ tháng V đến tháng X). Lượng bức xạ nhận được rất lớn có thể đạt tới  $230\text{kcal/cm}^2$  và số giờ nắng trung bình hàng năm là 1.600-1.800 giờ.

Nhiệt độ trung bình ở Bạch Mã giảm dần từ Đông sang Tây, có nghĩa là khí hậu tại đây bị chi phối bởi độ cao và hướng địa hình. Càng lên cao nhiệt độ càng giảm, trung bình cứ lên cao 100 mét nhiệt độ giảm  $0,5 - 0,6^{\circ}\text{C}$ . Ở khu vực dưới 100m nhiệt độ trung bình  $24 - 25^{\circ}\text{C}$ ; vùng núi thấp dưới 750m đạt  $20 - 22^{\circ}\text{C}$  và lên khu vực núi trung bình trên 750m thì nhiệt độ trung bình năm giảm xuống dưới  $20^{\circ}\text{C}$ . Nhiệt độ trung bình tháng cao nhất (tháng VII) là  $21-23^{\circ}\text{C}$ , nhiệt độ trung bình tháng lạnh nhất (tháng I) là  $12-14^{\circ}\text{C}$ . Biên độ nhiệt trong năm khoảng  $8^{\circ}\text{C}$ . Ở khu nghỉ mát Bạch Mã nhiệt độ thấp nhất không bao giờ xuống dưới  $4^{\circ}\text{C}$  vào mùa đông và nhiệt độ cao nhất không vượt quá  $30^{\circ}\text{C}$  vào mùa hè. Vào buổi chiều thường có mưa dông và mây mù trên các đỉnh núi cao.

Lượng mưa trung bình hàng năm cũng tương đối lớn: 3.400mm. Mưa chủ yếu tập trung vào các tháng mùa mưa từ tháng VIII đến tháng I năm sau chiếm khoảng 75-80% tổng lượng mưa năm. Mưa nhiều nhất là vào các tháng IX, X, XI: 700-800mm, vào năm mưa nhiều thì lượng mưa trung bình tháng mùa mưa vượt quá 1.000mm. Mùa khô kéo dài từ tháng II đến tháng VII với lượng mưa trung bình tháng dưới 100mm, năm mưa nhiều có thể lên đến 500mm (1999), các tháng mưa ít nhất là II, III, IV. Do lượng mưa lớn, luôn có mây mù nên độ ẩm không khí cao (85-90%). Vào thời kỳ có gió Tây hoạt động thì độ ẩm giảm xuống 75-80%.

Có thể thấy rõ sự phân hóa lãnh thổ trong mối tương tác giữa hoàn lưu khí quyển và địa hình với 4 kiểu khí hậu sau:

- Kiểu khí hậu gò đồi ven biển Phú Lộc
- Kiểu khí hậu núi trung bình Bạch Mã
- Kiểu khí hậu thung lũng Nam Đông
- Kiểu khí hậu Nam Hải Vân

Qua nghiên cứu khí hậu Bạch Mã có thể rút ra một số nhận xét sau:

- Bạch Mã thuộc khí hậu á nhiệt đới với lượng mưa rất lớn nên luôn mang tính chất ẩm ướt. Sự hình thành khí hậu Bạch Mã chủ yếu do vị trí địa lý, các hoàn lưu khí quyển, độ cao và hướng địa hình chi phối.

- Tại khu vực trung tâm VQGBM cũng có thể cho thấy sự phân hóa khí hậu ở đây thành hai mùa rõ rệt là mùa mưa và mùa khô: Mùa mưa có lượng mưa lớn nên độ ẩm cao và ngược lại, mùa khô có độ ẩm thấp. Nhiệt độ và độ ẩm trung bình ở các năm dao động không đáng kể. Do vậy có thể nói khí hậu ở Bạch Mã rất ôn hòa.

## 5. THUYẾT VẠN

### 5.1. Đặc trưng hình thái sông suối

Hệ thống thủy văn ở VQGBM rất dày đặc với nhiều suối lớn nhỏ phân bố từ đỉnh đến vùng đệm. Hình dáng các con suối ở Bạch Mã phân bố hướng cành cây và chủ yếu chảy theo các hướng chính Tây Nam, Tây-Tây Bắc. Mạng lưới thủy văn của Vườn là nơi bắt nguồn của nhiều con sông chính và con sông phụ trong vùng.

Một số đặc trưng về hình thái sông suối ở VQGBM như sau:

- Vị trí các nguồn suối: đỉnh sông Truồi, sông Tả Trạch là đỉnh núi Bạch Mã, đỉnh các con sông Cu Đê, sông Khe Su là đỉnh động Nôm, động Truồi. Vị trí của các con sông suối nêu trên thuộc địa phận huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế.

- Độ cao của các nguồn suối: các con suối đều bắt đầu ở độ cao  $1.200 \div 1.350$  m

- Độ cao bình quân lưu vực: 450 m

- Chiều dài sông suối: do mạng lưới thủy văn dày đặc, nên chỉ xác định các nhánh sông suối chính có nguồn sông và cửa sông.

Tổng chiều dài nhánh chính ở sườn phía Tây Nam tính từ đỉnh núi đến cửa sông (vùng đầm phá Cầu Hai) là 25,45 km trong đó 11,45 km thuộc khu vực VQGBM, 9,86 km thuộc vùng đệm, và đổ ra đầm phá là 4,14 km. Trước khi đổ vào đầm Cầu Hai nhánh này có thêm một nhánh phụ hợp với nhánh chính bắt nguồn ở độ cao 1.000-1.100m đến độ cao 100 m (chân vùng lõi của Vườn) với tổng chiều dài đến 11,02 km.

Ở sườn phía Bắc và Đông Bắc có nhánh sông chính bắt nguồn từ độ cao 1.150m đổ vào đầm Cầu Hai thuộc khu vực xã Lộc Trì, huyện Phú Lộc tỉnh Thừa Thiên Huế. Tổng chiều dài nhánh chính của các con sông, suối là 12,2 km: trong đó 7,42 km ở vùng lõi, 3,8 km ở vùng đệm và 0,9 km đến cửa ở đầm Cầu Hai,

- Sông Đập Đình, sông Ông Lài và Sông Đá Bạc ở xã Lộc Điền nằm ở phía Tây Nam của vườn cũng bắt nguồn ở độ cao 300m nằm ở vùng đệm của vườn có tổng chiều dài nhánh chính 10,44 km.

- Độ dốc bình quân lưu vực: nhìn chung độ dốc của lưu vực phân bố không đều từ chân đến đỉnh núi của vườn. Độ dốc có nơi dao động từ 45-50% tập trung ở các sườn núi và nhìn chung độ dốc bình quân lưu vực dao động từ 18-24%.

Về hình thái sông suối trong khu vực nghiên cứu như sau:

Hầu hết các con suối đều bắt nguồn từ độ cao 1.350m. và điểm cuối cùng đổ vào các sông Tả Trạch, Sông Truồi, sông Cu Đê, sông Khe Su.

Do cấu trúc địa chất và các tầng đất mà khả năng điều tiết nước ở vùng núi này rất lớn. Cho nên đã dẫn đến khu vực này quanh năm có nước, lượng dòng chảy tương đối đều trong toàn khu vực của vườn. Nhìn chung đây là nguồn cung cấp nước chính cho các con sông:

- Sông Tả Trạch có diện tích lưu vực  $186\text{km}^2$ , lưu lượng trung bình nhiều năm  $15,2\text{m}^3/\text{s}$ , hệ số biến động 0,302, tổng lượng dòng chảy năm  $479.10^6\text{m}^3/\text{năm}$ . Trong mùa lũ (X, XI, XII) có lưu lượng dòng chảy mùa là  $63,6\text{m}^3/\text{s}$ ; lưu lượng dòng chảy năm  $36,6\text{m}^3/\text{s}$ ; lượng dòng chảy mùa  $291,1.10^6\text{m}^3$ , mùa cạn (I, IX) có lưu lượng dòng chảy mùa là  $36,4\text{m}^3/\text{s}$ ; lưu lượng dòng chảy năm  $7,07\text{m}^3/\text{s}$ ; lượng dòng chảy mùa  $167.10^6\text{m}^3$ .

- Sông Truồi ở xã Lộc An đổ về Đầm Cầu Hai có diện tích lưu vực  $140\text{km}^2$ , lưu lượng trung bình nhiều năm  $11,6\text{m}^3/\text{s}$ , hệ số biến động 0,309, tổng lượng dòng chảy năm  $366.106\text{m}^3/\text{năm}$ , modun dòng chảy  $82,8\text{l/s.km}^2$ . Chiều dài lưu vực 23km, chiều dài sông 19km, mật độ lưới sông  $1,13\text{km/km}^2$ , hệ số đối xứng -0,04, hệ số uốn khúc 1,20.

- Sông Khe Su đổ về đầm Cầu Hai.

- Sông Bắc đổ ra vịnh Đà Nẵng, ở địa phận Thừa Thiên Huế có tên là Cu Đê.

Các sông phụ từ Tây sang Đông:



- Sông Đập Đình, sông Ông Lài và Sông Đá Bạc ở xã Lộc Điền.
- Sông Cây Quýt ở thị trấn Phú Lộc.
- Sông Hói Rui ở xã Lộc Trì.

## 5.2. Phân bố dòng chảy

- Ở độ cao trên 1.400m không có con suối nào.
- Tất cả các con suối bắt đầu ở độ cao 1.200m đến 1.350m.

Trong khu vực chính của vườn từ đai cao 100 m đến 1.400m với tổng chiều dài các con suối chính là 45,09km.

Các kết quả ở trên còn cho thấy tuy mạng lưới thủy văn ở vườn dày đặc nhưng phân bố không đều theo chiều thẳng đứng và chiều ngang. Tốc độ dòng chảy ở các đai có sự thay đổi đột ngột, ở đai cao từ 1.000 đến 1.200m tốc độ dòng chảy nhanh đối với các suối phân bố ở khu vực phía Tây Nam, Tây-Tây Bắc. Các khu vực suối có lưu lượng dòng chảy lớn tập trung ở đai 100m đến 600m.

Các đặc trưng về hình thái theo độ cao như sau: ở độ cao từ 800 đến 1.400m độ dốc 18-34% cường suất dòng chảy đạt 80 cm/h, moduyn dòng chảy đạt 40-100 l/s.km<sup>2</sup>. Ngay cả trong cùng độ cao do sự chia cắt của địa hình đã tạo nên sự phân hoá dòng chảy ở các sườn núi và hướng núi. Đối với khu vực phía Đông của vườn nơi có lượng mưa lớn nên cường suất và moduyn dòng chảy lớn, ngược lại ở khu vực phía Tây cường suất và moduyn dòng chảy nhỏ.

## 5.3. Đánh giá chất lượng nước

Để đánh giá chất lượng nước mặt trong khu vực VQGBM, nhóm nghiên cứu đã tiến hành khảo sát và đo đạc tại một số điểm trong khu vực vùng lõi và vùng đệm của vườn. Một số thông số hoá lý dùng để đánh giá chất lượng các nguồn nước trong khu vực khảo sát được nêu ở bảng 2.

**Bảng 2. Một số thông số cơ bản về chất lượng nguồn nước mặt trong khu vực**

| TT | Thông số                               | Giá trị |      |      | Giá trị giới hạn theo TCVN 5942- 1995 |       |
|----|----------------------------------------|---------|------|------|---------------------------------------|-------|
|    |                                        | BM1     | BM2  | BM3  | A                                     | B     |
| 1  | pH                                     | 5,15    | 5,48 | 5,45 | 6-8,5                                 | 5,5-9 |
| 2  | SS (mg/l)                              | 5,01    | 8,00 | 4,07 | 20                                    | 80    |
| 3  | DO (mg/l)                              | 8,05    | 8,0  | 8,1  | ≥6                                    | ≥2    |
| 4  | BOD <sub>5</sub> (mg/l)                | 1,00    | 1,85 | 1,70 |                                       |       |
| 5  | COD (mg/l)                             | 4,00    | 7,00 | 6    | <10                                   | <25   |
| 6  | N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)  | 0,02    | 0,02 | 0,02 | 10                                    | 15    |
| 7  | P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/l) | 0,08    | 0,18 | 0,12 | -                                     | -     |
| 8  | Fe (mg/l)                              | -       | 0,01 | -    | 1                                     | 2     |

**Ghi chú:**

Tất cả các mẫu được lấy vào các ngày 22-23/3/2002, Trời nắng, t<sup>0</sup> : 23 ÷ 25<sup>0</sup> C.

BM1: lấy ở Hồ số 1,

BM2: lấy ở Hồ số 5,

BM3: lấy ở thác Đỗ Quyên.

Theo đánh giá cảm quan thì hầu hết các nguồn nước mặt ở khu vực vùng lõi của VQGBM đều trong, có thể nhìn thấy đáy ở độ sâu trên 2m và nước không có mùi.

Các kết quả đo đạc về chất lượng nước mặt ở bảng 2 cho thấy:

- pH trong nước ở tất cả các điểm đo có tính acid cao đều không đạt tiêu chuẩn loại A, chỉ đạt tiêu chuẩn loại B (theo TCVN 5942-1995).

- Chất rắn hoà tan (SS) ở tất cả các nguồn nước mặt ở Bạch Mã rất thấp và nằm dưới tiêu chuẩn cho phép loại A. Điều này có thể do trong quá trình chảy từ nơi phát sinh đến dòng chảy chính, một phần các chất rắn đã được lắng và giữ lại trong các lớp đất đá.

- Giá trị DO trong nước khá cao dao động từ 8,0 đến 8,1mg/l cho thấy, do điều kiện áp suất, nhiệt độ của khu vực đã làm tăng khả năng hoà tan oxy trong nước. Giá trị DO cao là điều tốt để duy trì hoạt động, sự tồn tại thủy sinh vật trong nước.

- Các thông số đánh giá hàm lượng chất hữu cơ COD, BOD<sub>5</sub>. Các nguồn nước mặt tại các điểm đo có giá trị COD và BOD<sub>5</sub> biến động trong khoảng hẹp: COD: 4 ÷ 7mg/l (trung bình 5,67mg/l), BOD<sub>5</sub>: 1 ÷ 1,85mg/l (trung bình 1,52mg/l) và đều nằm trong giới hạn cho phép loại A (theo TCVN 5942-1995). Các kết quả này phản ánh đúng với hiện trạng của khu vực là chưa tiếp nhận bất kỳ nguồn thải điểm đáng kể nào tính từ độ cao 1400m đến 200m.

- Hàm lượng P-PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> và N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup> trong nước dao động trong khoảng <0,02mg/l đối với P-PO<sub>4</sub><sup>3-</sup> và 0,08mg/l đến 0,18mg/l đối với N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup>. Hàm lượng các chất dinh dưỡng trong nước thấp có thể thấy nước ở đây nghèo chất dinh dưỡng, nước ít bị tù đọng, rong tảo ít phát triển.

Ngoài các con suối phân bố ở độ cao từ 200m đến trên 1.400m còn có một số con sông phân bố ở độ cao từ 20 ÷ 200m trong khu vực VQGBM. Các kết quả đo đạc về các thông số hoá lý đánh giá chất lượng nước được trình bày ở bảng 3

**Bảng 3. Chất lượng nước mặt của một số sông trung khu vực**

| TT | Thông số                               | Sông     |       |                     |       | Giá trị giới hạn theo TCVN 5942-1995 |        |
|----|----------------------------------------|----------|-------|---------------------|-------|--------------------------------------|--------|
|    |                                        | Tả Trạch | Truồi | CuĐê(*)             | KheSu | A                                    | B      |
| 1  | pH                                     | 7,03     | 7,9   | 7,2                 | 6,2   | 6-8,5                                | 5,5-9  |
| 2  | SS (mg/l)                              | 8,6      | -     | -                   |       | 20                                   | 80     |
| 3  | Độ đục, NTU                            | 8,2      | -     | -                   |       | -                                    | -      |
| 4  | DO (mg/l)                              | 7,02     | 3,5   | 7,8                 | 6,5   | ≥6                                   | ≥2     |
| 5  | BOD <sub>5</sub> (mg/l)                | 1,2      | 6,7   | 6,2                 | -     | <4                                   | <25    |
| 6  | COD (mg/l)                             | 3,2      | 15,7  | 7,00                | 5,5   | <10                                  | <25    |
| 7  | N-NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (mg/l)  | 0,03     | 3,4   | 0,43                | 0,05  | 10                                   | 15     |
| 8  | P-PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> (mg/l) | 0,01     | -     | 0,18                |       | -                                    | -      |
| 9  | NH <sub>4</sub> (mg/l)                 | -        | 0,24  | 0,61                | -     |                                      |        |
| 10 | Fe (mg/l)                              | -        | 0,32  | 0,06                | -     | 1                                    | 2      |
| 11 | Tổng Coliforms (MPN/100ml)             | -        | 800   | 3,3.10 <sup>3</sup> | -     | 500                                  | 10.000 |

**Ghi chú:**

Tất cả các mẫu được lấy vào các ngày 22-23/3/2002, Trời nắng, t<sup>0</sup> : 23 ÷ 25<sup>0</sup> C;

(\*) lấy ở Khe Ram

Các kết quả ở bảng 3 cho thấy:

- pH ở các điểm đo ở các sông đều nằm trong giới hạn cho phép và đạt tiêu chuẩn loại A (theo TCVN 5942-1995)

- Giá trị DO ở các sông Tả Trạch, Cu Đê và Khe Su nằm trong tiêu chuẩn cho phép loại A, riêng đối với sông Truồi chỉ đạt loại B (theo TCVN 5942-1995).

- Các thông số COD, BOD<sub>5</sub> của các sông Tả Trạch, Cu Đê đều có giá trị đạt tiêu chuẩn loại A (theo TCVN 5942-1995). Riêng đối với sông Truồi các giá trị này đạt tiêu chuẩn loại B. Giá trị COD, BOD<sub>5</sub> cao là dấu hiệu cho thấy nước sông đã bị ô nhiễm bởi các chất hữu cơ. Hiện nay việc thải các chất thải sinh hoạt và các chất thải khác ở khu vực này là nguyên nhân chính dẫn đến hậu quả ô nhiễm hữu cơ.

- Hàm lượng P-PO<sub>4</sub><sup>3-</sup>, N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup> trong nước đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép loại A.

- Hàm lượng Fe trong nước sông ở các điểm đo cũng đều nằm trong tiêu chuẩn cho phép loại A.

- Ô nhiễm vi khuẩn gây bệnh: từ các số liệu nêu ở bảng 3 cho thấy nước ở các con sông Truồi và Cu Đê đều có tổng Coliform cao và đạt tiêu chuẩn loại B. Điều này chứng tỏ có việc thải bừa bãi các chất thải sinh hoạt và sản xuất nhất là các đoạn sông từ vùng đệm đến hạ lưu là nguyên nhân chính gây các hậu quả này.

Các con suối ở VQGBM đều bắt nguồn từ sườn Tây Nam của vòng cung cao nhất chảy qua trung tâm khu nghỉ mát rồi chảy về phía Tây-Tây Bắc. Suối ở đây có nhiều ghềnh thác. Các suối ở bậc độ cao 1.200m, đặc biệt là suối Hoàng Yến ở độ cao 1.350m vào tháng V vẫn có nước chảy qua các bậc địa hình dốc bị các khối đá granit chặn lại tạo thành nhiều thác và hồ. Trong đó thác Bạc, Ngũ Hồ và Đỗ Quyên là những thắng cảnh nổi tiếng của Bạch Mã.

- Thác Bạc: Nằm ở thượng nguồn suối Hoàng Yến ở độ cao 1.250m, cách đường ô tô lên đỉnh khoảng 30m, cách Cầu Hoàng Yến chừng 300m về phía Đông. Thác cao 8-10m, rộng 4m, được tạo thành bởi những tảng đá granit chắn ngang suối. Dốc suối dưới chân thác, đá chồng chất, ken chặt vào nhau tạo nên nhiều hình thù rất đẹp. Trên đường lên đỉnh Bạch Mã, chúng ta có thể nghe thấy tiếng thác đổ mà không nhìn thấy thác vì bị cây cối che khuất. Thác có nước quanh năm, màn nước rất mỏng chảy xuống lấp lánh như bạc.

- Ngũ Hồ: Nằm trên suối Hoàng Yến, cách Cầu Hoàng Yến khoảng 400m về phía Tây Nam. Ở đây suối Hoàng Yến chảy từ trên cao xuống bị các tảng đá granit chặn lại tạo thành 5 hồ nối liền nhau ở 5 bậc, mỗi bậc tạo thành một thác và một hồ nhỏ. độ sâu trung bình các hồ là 4-5m (hồ thứ hai sâu 7,5m). Diện tích mặt nước các hồ từ 20 - 40m<sup>2</sup>, riêng hồ thứ nhất rộng 60 m<sup>2</sup>. Nước ở các hồ trong vắt với mỗi bậc thác cao 2 - 4m.

- Thác Đỗ Quyên: Nằm cuối con suối Hoàng Yến, cách ngũ hồ khoảng 1km nằm ở phía Tây Nam của khu nghỉ mát. Thác rộng 20 m, cao 100 m, nước chảy quanh năm, dọc bờ rừng hai bên thác, có nhiều cây Đỗ Quyên mọc. Trong khung cảnh màu xanh của rừng núi, màu nâu thẫm của đá, dưới làn bọt nước trắng xoá nổi bật những đám hoa đỏ vào mùa xuân làm cho Đỗ Quyên càng hấp dẫn du khách.

Vào 1976, nhà máy thủy điện ở Khe Su được xây dựng nhưng phải đóng vì hồ khô nước của sau 4 năm hoạt động. Hiện nay Hồ Truồi được xây dựng nằm trong địa

phần của Vườn với diện tích 970ha để cung cấp nước tưới cho đồng bằng và đang có dự án xây một đập thủy lợi ở Tả Trách.

Như vậy VQGBM thực sự là bể chứa nước và là nơi điều hòa nguồn nước của các sông trong khu vực. Tuy nhiên hiện nay có rất ít tư liệu viết về địa lý thủy văn của Vườn và vùng phụ cận. Do vậy để sử dụng nguồn nước trong việc giữ cân bằng sinh thái, phát triển kinh tế xã hội và xem xét biến động của các điều kiện tự nhiên không những ở trong Vườn mà cả ở khu vực lân cận cần có những nghiên cứu, khảo sát một cách đầy đủ hơn.

## **6. THỔ NHƯỠNG**

Với các điều kiện tự nhiên phức tạp, đặc biệt là địa hình và khí hậu đã hình thành nên lớp phủ thổ nhưỡng trong khu vực nghiên cứu tương đối đa dạng. Lãnh thổ nghiên cứu phân bố các loại đất thuộc nhóm đất đỏ, đất đỏ vàng trên đá macma axit và đất feralit mùn vàng đỏ trên núi phát triển trên đá macma axit.

### **6.1. Đất đỏ vàng trên đá macma axit (Ký hiệu Fa)**

Loại đất này chiếm phần lớn diện tích trong khu vực nghiên cứu, phân bố ở vùng đồi, núi với độ cao từ 910, 1.000m trở xuống. Đất có màu vàng đỏ, thành phần cơ giới từ thịt nhẹ đến thịt trung, tầng đất khá dày. ở những nơi thảm thực vật còn tốt, tầng dày đất còn khá, có nơi đạt 60 - 70 cm. Những nơi thảm thực bị khai thác kiệt quệ, con người khai phá lâu đời, tầng đất mỏng, nhiều nơi bị trơ đá gốc. Hàm lượng mùn từ 1 - 3%, đất rất chua ( $pH_{KCl}$  4 - 5), đạm, lân tổng số đều nghèo. Thảm thực vật tự nhiên chủ yếu là cây bụi thứ sinh, lau lách, trảng cỏ. Thảm thực vật nhân tác là các loài cây như keo lá trầm, keo tai tượng, bạch đàn, thông hai lá, thông dầu.

### **6.2. Đất mùn vàng đỏ trên núi phát triển trên đá macma axit (Ký hiệu Ha)**

Loại đất này phân bố ở độ cao từ 910, 1.000m trở lên và chiếm diện tích không lớn, chủ yếu là ở đỉnh Bạch Mã và khu vực phụ cận. Với độ cao như vậy nên nhiệt độ trung bình năm thấp ( $15-17^{\circ}C$  đến  $20-22^{\circ}C$ ). Tổng lượng mưa trung bình năm lớn (khoảng 3.000 - 3.500 mm). Độ ẩm cao, nhiệt độ thấp làm giảm các quá trình phân giải xác hữu cơ, do đó sinh ra nhiều chất hữu cơ thô mang tính axit. Đất được hình thành trên địa hình có độ dốc lớn, nhưng độ che phủ của thảm thực vật còn tốt, nên mặc dù lượng mưa lớn nhưng đất ít bị xói mòn rửa trôi. Vì vậy, đất có tầng dày khá, có nơi dày trên 100 cm. Hàm lượng mùn cao (ở tầng mặt có nơi đạt đến 6 - 7%), đất rất chua ( $pH_{KCl}$  4 - 5) đến chua ( $pH_{KCl}$  5 - 5,5), đạm, lân tổng số trung bình, canxi và magiê trao đổi thấp.

Ngoài hai loại đất trên ở vùng đệm của Bạch Mã còn có một số loại đất khác như đất đỏ vàng trên đá sét và biến chất, đất nâu vàng trên phù sa cổ, đất phù sa ngòi suối...

Chính địa hình với độ dốc lớn, khí hậu với đặc trưng là mưa nhiều và nhất là thảm thực vật bị tàn phá do tác động của con người đã làm cho đất biến đổi theo chiều hướng xấu. Đó là đất đai bị xói mòn, rửa trôi nhiều nơi đã bị trơ sỏi đá. Vì vậy, cần phải hạn chế và đi đến chấm dứt nạn khai thác rừng bừa bãi, nhất là khu bảo vệ nghiêm ngặt. Thực hiện trồng rừng, phủ xanh đất trống đồi núi trọc, chú ý ưu tiên trồng cây bản địa thay cho cây nhập nội, đặc biệt là ở vùng đệm.

## *TÀI LIỆU THAM KHẢO*

1. Bản đồ Địa chất và khoáng sản Việt Nam, Tỷ lệ 1:200.000. Hà Nội, 1996.
2. Bản đồ hiện trạng rừng VQG Bạch Mã, tỷ lệ 1:130.000.
3. Bản đồ đai cao VQG Bạch Mã, tỷ lệ 1:130.000.
4. Bản đồ thủy văn VQG Bạch Mã, tỷ lệ 1:130.000.
5. Cục đo đạc và Bản đồ Nhà nước. Bản đồ khu vực Huế-Nam Đông-A Lưới, tỷ lệ 1/25000. Hà Nội 1991.
6. Luận chứng kinh tế kỹ thuật VQGBM. Dự án VN 0012.01-WWF/EC.VQGBM
7. Establish ecological areas and improve conservation awareness of the local population in Bach Ma National Park.
8. Nguyễn Hữu Khải, 2001. Địa lý thủy văn. NXB ĐH Quốc gia Hà Nội.
9. Trương Văn Lối, Mai Văn Phô & nnk, 1995. Nghiên cứu một số yếu tố sinh thái khu nghỉ mát Vườn Quốc gia Bạch Mã. Đề tài Cấp Bộ, mã số : B92.06.01.
10. Lê Văn Thăng, 1995. Đánh giá, phân hạng điều kiện sinh thái tự nhiên lãnh thổ trung du Quảng Trị và Thừa Thiên Huế cho nhóm cây công nghiệp nhiệt đới dài ngày. Luận án PTS Khoa học Địa Lý - Địa Chất. Hà Nội.
11. Bùi Thị Thu, 2002. Nghiên cứu sinh thái cảnh quan góp phần phát triển cụm du lịch Lăng Cô - Bạch Mã - Cảnh Dương. Luận Văn Thạc sĩ Khoa học.
12. Nguyễn Việt, 1998. Đặc điểm khí hậu thủy văn tỉnh Thừa Thiên Huế.

# ĐA DẠNG NẤM LỚN Ở VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÃ TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Ngô Anh

Nấm lớn có ý nghĩa quan trọng trong nền quốc tế quốc dân, trong khoa học cũng như trong các chu trình vật chất và năng lượng trong thiên nhiên. Nhiều loài là thành phần quan trọng trong hệ sinh thái rừng, đóng vai trò chủ yếu trong chu trình vật chất và năng lượng của các hệ sinh thái (*Fomitopsis cajanderi*). Một số loài được ứng dụng trong công nghiệp dược phẩm, dùng để điều chế một số hoạt chất điều trị một số bệnh, như *Laricifomes officinalis* là nguyên liệu để chiết agaricin dùng chữa bệnh lao, hoặc dùng làm thuốc nhuận tràng và làm chất thay thế cho quinine. Các chế phẩm từ nấm Linh chi (*Ganoderma*) được dùng để điều trị nhiều bệnh như: Bệnh gan, tiết niệu, tim mạch, ung thư, AIDS... Trong quả thể của *Ganoderma lucidum* có một số hoạt chất như methanol, hexane, ethyl acetate... và những chất cơ bản khác có tác dụng kìm hãm quá trình sinh trưởng và phát triển của virus HIV, do chúng có hoạt tính kháng sinh virus (B.K.Kim & E.C. Choi). Nhiều loài nấm lớn được dùng làm thực phẩm giàu chất dinh dưỡng như: *Volvariella volvacea*, *Termitomyces albuminosus*, *Macrocybe gigantea*, *Russula vesca*. Nhiều loài hoại sinh gây mục gỗ: mục trắng (white - rot), mục nâu (brown - rot), phá huỷ gỗ ở rừng, làm ảnh hưởng đến chất lượng gỗ, giảm giá trị thương mại của gỗ và những sản phẩm được chế biến từ gỗ, phá huỷ nhà cửa, công trình kiến trúc, gây thiệt hại nghiêm trọng (*Gloeophyllum trabeum*, *Fomitopsis unita*). Một số loài ký sinh gây bệnh ở cây, làm thay đổi tính chất lý hóa và cơ học của cây làm cho cây chết hoặc bị yếu và gãy đổ (*Fomitopsis carneus*, *Phaeolus schweinitzii*, *Phellinus conchatus*), gây hại đến các ngành nông - lâm nghiệp.

Vì vậy, việc nghiên cứu sự đa dạng thành phần loài của khu hệ nấm lớn ở Vườn Quốc gia (VQG) Bạch Mã là một yêu cầu bức thiết, có ý nghĩa lý luận và thực tiễn nhằm xác định thành phần loài bổ sung cho danh mục khu hệ nấm lớn Việt Nam, ứng dụng những loài có ích và hạn chế những tác hại do nấm gây ra.

## I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Đối tượng nghiên cứu là các loài nấm lớn phân bố ở Thừa Thiên Huế.
- Mẫu vật được thu thập ở một số địa điểm như: Khe Tre, rừng ở xã Hương Phú, Hương Lộc - huyện Nam Đông, rừng vùng Thừa Lưu xã Lộc Tiến, xã Xuân Lộc, VQG Bạch Mã - huyện Phú Lộc.
- Thời gian nghiên cứu: 1999 - 2002.
- Thu thập, xử lý, phân tích và định loại theo phương pháp của các tác giả: Rolf Singer (1986), Trịnh Tam Kiệt (1981). R.L. Gilbertson & L. Ryvardeen (1986, 1994).

## II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Sau quá trình nghiên cứu thành phần loài nấm lớn ở VQG Bạch Mã, chúng tôi đã xác định được 232 loài thuộc 3 ngành: *Myxomycota*, *Ascomycota* và *Basidiomycota*.

**Các yếu tố địa lý cấu thành khu hệ bao gồm:** Yếu tố toàn cầu, Bắc bán cầu, liên nhiệt đới, cổ nhiệt đới, ôn đới Bắc, Đông Á và yếu tố Nam Trung Quốc.

### **Sự đa dạng về sinh thái:**

+ **Về sinh cảnh sống:** Khu hệ nấm lớn ở VQG Bạch Mã gồm hệ nấm vùng đồi và hệ nấm vùng núi, trong đó hệ nấm vùng núi chiếm ưu thế tuyệt đối về số lượng loài (225 loài). Hệ nấm vùng núi bao gồm nhiều yếu tố địa lý cấu thành, đáng chú ý là yếu tố ôn đới Bắc: một số loài nấm ôn đới cũng phân bố ở VQG Bạch Mã. Ngược lại, hệ nấm vùng đồi có số loài ít, chỉ bao gồm những loài nấm chịu được sự khô hạn và sự chiếu sáng nhiều (17 loài).

+ **Về dạng sống:** Nấm lớn thường gồm 3 dạng sống: *Hoại sinh*, *ký sinh* và *cộng sinh*. Ở VQG Bạch Mã, dạng hoại sinh chiếm ưu thế nhất, chiếm 70% tổng số loài trong khu hệ; dạng ký sinh chiếm 18% và dạng cộng sinh chỉ chiếm 12%.

+ **Sự đa dạng về giá trị tài nguyên:** Thành phần loài nấm lớn ở VQG Bạch Mã bao gồm các nhóm nấm như sau: Nấm thực phẩm, dược phẩm, nấm độc, nấm ký sinh gây bệnh ở thực vật, nấm cộng sinh với thực vật, nấm hoại sinh phá gỗ và nấm hoại sinh trên đất. Trong đó đáng lưu ý là những loài nấm dùng làm thực phẩm và dược phẩm. Các loài nấm thực phẩm mọc tự nhiên là nguồn thực phẩm giàu dinh dưỡng cho dân địa phương, một số nấm là các dược liệu quý hiếm, có giá trị về mặt dược liệu. Một số loài nấm cộng sinh như *Pisolithus tinctorius* hình thành rễ nấm ngoại dinh dưỡng (ectomycorrhiza) cộng sinh với cây thông nhựa, bạch đàn, có thể ứng dụng trong các dự án tái sinh hoặc trồng mới các rừng thông, bạch đàn ở các vùng đất nghèo dinh dưỡng hay đất cát. Như vậy, có thể nói hệ nấm ở VQG Bạch Mã rất đa dạng về giá trị tài nguyên.

+ **Các loài quý hiếm:** Hiện nay, khu hệ nấm lớn VQG Bạch Mã có 5 loài là những loài quý hiếm (R) hoặc loài đang ở trong tình trạng nguy cấp (V) cần được bảo vệ là: *Cantharellus cibarius* (R); *Lentinus sajor-caju* (R); *Tremella fuciformis* (R); *Amanita caesarea* (V) và *Boletus edulis* (V). Những loài này đã có tên trong sách đỏ Việt Nam (1996).

**Bảng 1. Số loài nấm lớn đã công bố ở Việt Nam và Thừa Thiên Huế**

| TT  | Thời gian   | Việt Nam                           | Thừa Thiên Huế                            |
|-----|-------------|------------------------------------|-------------------------------------------|
| I   | 1890 - 1928 | 178 loài<br>Patouillard N.         | 37 loài<br>Patouillard N.                 |
| II  | 1953        | 31 loài, 48 chi<br>Phạm Hoàng Hộ   |                                           |
| III | 1978        | 618 loài<br>Trịnh Tam Kiệt et al.  | 67 loài<br>Ngô Anh                        |
| IV  | 1996        | 826 loài<br>Trịnh Tam Kiệt et al.  | 172 loài<br>Ngô Anh                       |
| V   | 2001        | 1250 loài<br>Trịnh Tam Kiệt et al. | 346 loài<br>232 loài ở Bạch Mã<br>Ngô Anh |

**Bảng 2. Sự phân bố các taxon trong các ngành**

| TT | Tên ngành     | Số lớp | Số bộ | Số họ | Số chi | Số loài | %     |
|----|---------------|--------|-------|-------|--------|---------|-------|
| 1  | Myxomycota    | 2      | 3     | 3     | 3      | 3       | 1,29  |
| 2  | Ascomycota    | 1      | 3     | 3     | 6      | 7       | 3,01  |
| 3  | Basidiomycota | 1      | 22    | 49    | 62     | 222     | 95,68 |
|    | Ngành         | 4      | 28    | 55    | 71     | 232     |       |

Ngành Basidiomycota chiếm ưu thế nhất, gặp 222 loài, chiếm 95,68% tổng số loài đã xác định.

**Bảng 3. Đánh giá tính đa dạng về loài của các ngành.**

| TT | Tên ngành     | Đa dạng mức độ họ<br>(Tỷ lệ số loài trung<br>bình/họ) | Đa dạng mức độ chi<br>(Tỷ lệ số loài trung<br>bình/chi) |
|----|---------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| 1  | Myxomycota    | 1(3 loài/ 3 họ)                                       | 1 (3 loài/3 chi)                                        |
| 2  | Ascomycota    | 2,33 (7 loài/3họ)                                     | 1,16 (7loài/6 chi)                                      |
| 3  | Basidiomycota | 4,53 (222 loài/49 họ)                                 | 3,12 (222 loài/71 chi)                                  |



Sự đa dạng mức độ họ và mức độ chi cao nhất ở ngành Basidiomycota, sau đó là ngành Ascomycota và Myxomycota.

**Bảng 4. Các họ đa dạng nhất.**

| TT | Tên họ           | Số chi    | Số loài          |
|----|------------------|-----------|------------------|
| 1  | Coriolaceae      | 15        | 46               |
| 2  | Ganodermataceae  | 2         | 38               |
| 3  | Hymenochaetaceae | 5         | 39               |
| 4  | Polyporaceae     | 3         | 21               |
| 5  | Tricholomataceae | 18        | 25               |
|    | <b>5 họ</b>      | <b>43</b> | <b>149 (64%)</b> |

Trong 55 họ thì họ Coriolaceae ưu thế nhất, gặp 46 loài, chiếm 19,82% tổng số loài đã xác định.

**Bảng 5. Các chi đa dạng nhất.**

| TT | Tên chi            | Số loài              |
|----|--------------------|----------------------|
| 1  | <i>Coriolopsis</i> | 13                   |
| 2  | <i>Ganoderma</i>   | 32                   |
| 3  | <i>Phellinus</i>   | 21                   |
| 4  | <i>Polyporus</i>   | 13                   |
| 5  | <i>Trametes</i>    | 20                   |
|    | <b>5 chi</b>       | <b>99 loài (42%)</b> |

Trong 71 chi thì 5 chi đa dạng nhất là: *Coriolopsis*, *Ganoderma*, *Phellinus*, *Polyporus* và *Trametes*. Trong đó chi *Ganoderma* chiếm ưu thế nhất, gặp 32 loài chiếm 13,79% tổng số loài đã xác định.

**Bảng 6. Các dạng sống của nấm.**

| TT | Dạng sống     | Số loài | %     |
|----|---------------|---------|-------|
| 1  | Nấm hoại sinh | 162     | 69,82 |
| 2  | Nấm cộng sinh | 29      | 12,50 |
| 3  | Nấm ký sinh   | 41      | 17,67 |

Trong 3 dạng sống hoại sinh, ký sinh và cộng sinh thì dạng hoại sinh ưu thế nhất, gặp 162 loài, chiếm 69,82% số loài trong khu hệ.

**Bảng 7. Các nhóm nấm có ích và có hại.**

| TT | Nhóm nấm                        | Số loài | %     |
|----|---------------------------------|---------|-------|
| 1  | Nấm thực phẩm                   | 64      | 27,58 |
| 2  | Nấm dược phẩm                   | 20      | 8,62  |
| 3  | Nấm độc                         | 10      | 4,31  |
| 4  | Nấm ký sinh gây bệnh ở thực vật | 31      | 13,36 |
| 5  | Nấm cộng sinh với thực vật      | 19      | 8,18  |
| 6  | Nấm hoại sinh gây phá gỗ        | 60      | 25,86 |
| 7  | Nấm hoại sinh trên đất          | 28      | 12,06 |

Nấm lớn ở Thừa Thiên Huế có nhiều ý nghĩa trong cuộc sống, có thể chia số loài nấm lớn trong khu hệ thành 7 nhóm nấm theo giá trị sử dụng như bảng 7 ở trên. Trong đó các nấm thực phẩm, dược phẩm được ứng dụng nhiều trong công nghiệp thực phẩm và dược phẩm, các nấm cộng sinh có thể ứng dụng trong lâm nghiệp, các nấm hoại sinh tham gia vào chu trình tuần hoàn vật chất trong thiên nhiên. Các nấm độc có thể gây ngộ độc, đôi khi gây chết người, các nấm cộng sinh với thực vật tác hại đến đời sống của cây.

**Bảng 8. Các loài quý hiếm (R), loài nguy cấp (V).**

| TT  | Tên loài                                                   | Tình trạng loài |
|-----|------------------------------------------------------------|-----------------|
| *1  | <i>Amanita caesarea</i> (Scop. : Fr.) Pers.                | V               |
| 2   | <i>Amauroderma yunnanense</i> Zhao et Zhang                | Loài hiếm       |
| *3  | <i>Boletus edulis</i> Bull. Fr.                            | V               |
| *4  | <i>Cantharellus cibarius</i> Fr.                           | R               |
| 5   | <i>Ganoderma colossus</i> (Fr.) C.F.Baker.                 | Loài hiếm       |
| 6   | <i>Ganoderma subresinosum</i> (Murr.) Humphrey             | Loài hiếm       |
| 1   | <i>Haddowia longipes</i> (Le'v.) Steyaert                  | Loài hiếm       |
| 8   | <i>Laricifomes officinalis</i> (Vill. : Fr.) Kotl. & Pouz. | Loài hiếm       |
| *9  | <i>Lentinus sajor - caju</i> (Fr.) Fr.                     | R               |
| *10 | <i>Tremella fuciformis</i> Berk.                           | R               |

Trong 232 loài đã xác định có 5 loài là những loài hiếm (R) hoặc loài sẽ nguy cấp (V) (\*). Ngoài ra 5 loài: *Amauroderma yunnanense*, *Ganoderma colossus*, *G. subresinosum*, *Haddowia longipes* và *Laricifomes officinalis* là những loài quý hiếm có ý nghĩa trong phân loại học: chứng minh cho sự đa dạng về thành phần loài. Các loài

*G. colossum*, *G. subresinosum* và *Laricifomes officinalis* là những loài được dùng làm dược liệu quý.

Trong 71 chi đã ghi nhận ở VQG Bạch Mã có 6 chi mới ghi nhận cho khu hệ nấm lớn ở Việt Nam (Bảng 9).

**Bảng 9. Các chi mới ghi nhận cho khu hệ nấm lớn Việt Nam.**

| TT | Tên chi                 | Họ               |
|----|-------------------------|------------------|
| 1  | <i>Ceriporia</i> Donk   | Coriolaceae      |
| 2  | <i>Delicatula</i> Fayod | Tricholomataceae |
| 3  | <i>Gomphidius</i> Fr.   | Gomphidiaceae    |
| 4  | <i>Junghuhnia</i> Corda | Steccherinaceae  |
| 5  | <i>Micromphale</i> Gray | Tricholomataceae |

Trong 232 loài đã xác định ở VQG Bạch Mã có 12 loài mới ghi nhận cho khu hệ nấm lớn ở Việt Nam (bảng 10).

**Bảng 10. Các loài mới ghi nhận cho khu hệ nấm lớn ở Việt Nam.**

| TT | Tên loài                                         |
|----|--------------------------------------------------|
| 1  | <i>Boletus pallidus</i> Frost.                   |
| 2  | <i>Coriolopsis gallica</i> (Fr.) Ryv.            |
| 3  | <i>Lenzites lurida</i> (Le'v.) Teng.             |
| 4  | <i>Exidia recisa</i> (Ditmar ex S.F. Gray) Fr.   |
| 5  | <i>Ganoderma multiplicatum</i> (Mont.) Pat.      |
| 6  | <i>Gomphidius roseus</i> (Fr.) Fr.               |
| 7  | <i>Phellinus setulosus</i> (Lloyd) Imaz.         |
| 8  | <i>Peniophora cinerea</i> (FR.) Cke.             |
| 9  | <i>Polyporus biokoensis</i> Henn.                |
| 10 | <i>Lactarius salmonicolor</i> R. Heim & Laclair. |
| 11 | <i>Russula paludosa</i> Britzelm.                |
| 12 | <i>Thelephora multipartica</i> Schw.             |

## KẾT LUẬN

1. Thành phần loài của khu hệ nấm lớn ở VQG Bạch Mã rất phong phú, đến nay 232 loài thuộc 3 ngành: Myxomycota, Ascomycota, Basidiomycota đã được ghi nhận.
2. Các họ Coriolaceae, Ganodermataceae, Hymenochaetaceae, Polyporaceae và Tricholomataceae là những họ đa dạng nhất.

3. Hiện nay ở VQG Bạch Mã có 5 chi mới, 12 loài mới và 10 loài quý hiếm (R), loài nguy cấp (V) đã được ghi nhận cho khu hệ nấm lớn Việt Nam.
4. Khu hệ nấm lớn ở VQG Bạch Mã rất đa dạng về giá trị tài nguyên gồm các nhóm nấm: nấm thực phẩm, nấm dược phẩm, nấm độc, nấm cộng sinh với thực vật, nấm ký sinh gây bệnh ở thực vật, nấm hoại sinh phá gỗ và nấm hoại sinh trên đất.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Ngô Anh, 1996. Nghiên cứu thành phần loài nấm lớn sống trên gỗ ở Thừa Thiên - Huế. Luận án Thạc sĩ khoa học, Huế.
2. Phan Huy Dục, 1996. Nghiên cứu phân loại bộ Agaricales vùng đồng bằng Bắc Bộ Việt Nam. Luận án PTS, Hà Nội.
3. Trịnh Tam Kiệt, 1981. Nấm lớn ở Việt Nam. Tập I. Nhà xuất bản (NXB.) Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
4. Trịnh Tam Kiệt, Ngô Anh et al, 2001. Danh lục các loài Thực Vật Việt Nam. NXB Nông nghiệp. Hà Nội.
5. Đỗ Tất Lợi, Lê Duy Thắng, Trần Văn Luyến. Nấm Linh chi - Nuôi trồng và sử dụng. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
6. Trần Văn Mão, 1983. Góp phần nghiên cứu thành phần loài và đặc điểm sinh học của một số loài nấm lớn phá hoại gỗ ở vùng Thanh - Nghệ - Tĩnh. Luận án PTS., Hà Nội.
7. E. Parmasto, 1986. Danh mục bước đầu các loài nấm Aphyllophorales và Polyporaceae s. str. Việt Nam. Nhà xuất bản Valgus - Tanlin, Estonia.
8. P.K. Buchanan, R.S. Hseu & Moncalvo, 1994. *Ganoderma*: Systematics, Phytopathology and Pharmacology. Proceedings of contributed Symposium 59 A, B 5<sup>th</sup> International Mycological Congress. Vancouver - Canada.
9. R. L. Gilbertson & L. Ryvardeen, 1986. North American Polypores. oslo - Norway.
10. Trịnh Tam Kiệt & Ngô Anh, 2001. Study on the genus *Macrocybe* Pegler và Lodge a new genus was firstly found to the macro - fungi flora of Viet Nam. Genetics and Applications, p. 52 - 56, Hà Nội.
11. G. H. Lincoff, 1988. The audubon society field guide to North American mushrooms. New York.
12. L. O. Overholts, The Polyporaceae of the United states, Alaska and Canada, New York.
13. N. Patouillard, 1923. Nouvelle contribution à la flore mycologique de é Annam et du Laos III: 2 - 25.
14. L. Ryvardeen & R. L. Gilbertson, 1994. European Polypores. Oslo - Norway.
15. Rolf Singer, 1986. The Agaricales in modern taxonomy. New York.

# ĐA DẠNG DƯƠNG XỈ VÀ CÁC NHÓM THÂN CẬN Ở VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÃ

Nguyễn Nghĩa Thìn, Mai Văn Phô,  
Hồ Thị Tuyết Sương

Dương xỉ và các nhóm thân cận bao gồm Dương xỉ (Polypodiophyta), Quyết lá thông (Psilotophyta), Thông đất (Lycopodiophyta) và Thân đốt (Equisetophyta) là những thực vật sót lại và chúng thường đóng vai trò quan trọng trong tầng thảm mặt đất và tầng thực vật bì sinh. Trong quá trình nghiên cứu về đa dạng sinh học ở Vườn Quốc gia (VQG) Bạch Mã, chúng tôi đã bổ sung thêm 2 ngành mới và nhiều loài mới. Trong bài báo này chúng tôi giới thiệu tóm tắt các kết quả về việc kiểm kê và đánh giá tính đa dạng sinh học của nhóm này.

## 1. ĐA DẠNG VỀ CẤU TRÚC TỔ THÀNH LOÀI

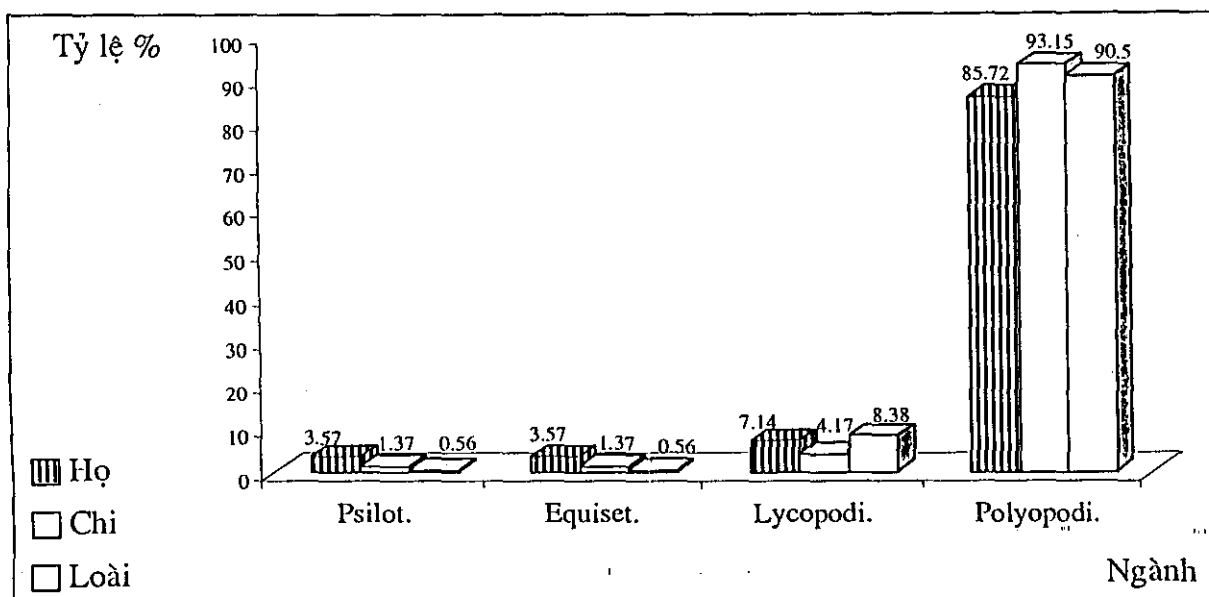
Qua quá trình nghiên cứu cấu trúc tổ thành loài trong hệ thực vật Bạch Mã, chúng tôi đã thu thập và thiết lập được bản danh lục thực vật bậc cao có mạch, đồng thời hiệu chỉnh bản danh lục này theo cách sắp xếp của Brummitt (1992). Qua bản danh lục chúng tôi đã thống kê được 179 loài thuộc 73 chi và 28 họ của 4 ngành Khuyết thực vật (bảng 1).

*Bảng 1. Sự phân bố của các thành phần trong các taxon của hệ thực vật Bạch Mã*

| Tên ngành      | Số họ | %     | Số chi | %     | Số loài | %    |
|----------------|-------|-------|--------|-------|---------|------|
| Psilotophyta   | 1     | 3,57  | 1      | 1,37  | 1       | 0,56 |
| Equisetophyta  | 1     | 3,57  | 1      | 1,37  | 1       | 0,56 |
| Lycopodiophyta | 2     | 7,14  | 3      | 4,17  | 15      | 8,38 |
| Polypodiophyta | 24    | 85,72 | 68     | 93,15 | 162     | 90,5 |
| Tổng           | 28    | 100   | 73     | 100   | 179     | 100  |

Từ bảng thống kê trên cho ta thấy hệ thực vật Bạch Mã là một hệ thực vật nhiệt đới điển hình với đầy đủ 4 ngành Dương xỉ và các nhóm thân cận với số lượng loài khá phong phú (179 loài). Sự phân bố thành phần các taxon bậc loài, chi và họ trong các taxon bậc ngành không đều nhau. Ngành Dương xỉ - Polypodiophyta chiếm đa số với số lượng loài là 162 và bằng 90,5% tổng số loài thống kê được. Trong khi đó các ngành còn lại chiếm tỷ lệ rất thấp.

Trong quá trình nghiên cứu khảo sát, chúng tôi đã phát hiện sự có mặt của loài Cỏ thấp bút - *Equisetum debile*, thuộc ngành Equisetophyta và loài Quyết lá thông - *Psilotum nudum* thuộc ngành Psilotophyta. Hai loài và hai ngành này trước đây chưa được phát hiện ở VQG Bạch Mã. Như vậy chúng tôi đã bổ sung cho Vườn hai ngành cho Dương xỉ và các nhóm thân cận, góp phần chứng minh tính đa dạng của hệ thực vật này: có đầy đủ tất cả các ngành thực vật bậc cao có mạch.



**Biểu đồ 1. Tỷ trọng thành phần của các ngành trong hệ thực vật VQG Bạch Mã**

So sánh hệ Dương xỉ và các nhóm thân cận của Bạch Mã với các khu hệ khác chúng tôi thấy như sau: với diện tích 22.031ha chiếm gần 0,07% diện tích toàn Quốc nhưng tổng số loài Thực vật khuyết chiếm tới 0,25% số loài của cả nước. Cấu trúc thành phần loài Dương xỉ và các nhóm thân cận của Vườn là khá phong phú và đa dạng (Bảng 2).

**Bảng 2. So sánh thành phần loài trong các ngành của hai hệ thực vật Bạch Mã và Việt Nam**

| Ngành          | Bạch Mã |      | Việt Nam |       |
|----------------|---------|------|----------|-------|
|                | Số loài | %    | Số loài  | %     |
| Psilotophyta   | 1       | 0,56 | 2        | 0,28  |
| Equisetophyta  | 1       | 0,56 | 57       | 8,08  |
| Lycopodiophyta | 15      | 8,38 | 2        | 0,28  |
| Polypodiophyta | 162     | 90,5 | 644      | 91,36 |
| Tổng           | 179     | 100  | 705      | 100   |

Tiến hành phân tích các chỉ số đa dạng của các taxon trong hệ thực vật Bạch Mã, chúng tôi tính được hệ số họ của hệ thực là 6,39 (trung bình mỗi họ có 6,39 loài), hệ số chi của hệ là 2,45 (trung bình mỗi chi có 2,45 loài) và trung bình mỗi họ có 2,61 chi.

Qua phân tích đánh giá mức độ đa dạng ở taxon bậc họ, chúng tôi thống kê được 5 họ đa dạng nhất của hệ, chiếm 76 loài (chiếm 42,46% tổng số loài toàn hệ) và 26 chi (chiếm 35,62% tổng số chi toàn hệ), các họ đó được thống kê trong bảng 3 sau đây:

**Bảng 3. Các chi đa dạng nhất của hệ thực vật Bạch Mã**

| Họ               | Tên Việt Nam       | Số chi | Số loài |
|------------------|--------------------|--------|---------|
| Selaginellaceae  | Họ Quế bá          | 1      | 11      |
| Dennstaedtiaceae | Họ Ráng dăng tiết  | 6      | 15      |
| Polypodiaceae    | Họ Ráng nhiều chân | 11     | 21      |
| Pteridaceae      | Họ seo gà          | 2      | 11      |
| Thelypteridaceae | Họ Ráng thư dục    | 6      | 18      |

Trong đó ta thấy họ Ráng nhiều chân - Polypodiaceae có 11 chi, 21 loài thể hiện sự đa dạng thành phần loài và chi cao nhất trong hệ thực vật này.

Phân tích ở bậc taxon thấp hơn là bậc chi, chúng tôi đã thống kê được 5 chi đa dạng nhất với tổng số 53 loài, chiếm 29,61% tổng số loài của toàn hệ. Các chi đa dạng đó được thống kê như trong bảng 4 dưới đây:

**Bảng 4. Các chi đa dạng nhất của hệ Dương xỉ và các nhóm thân cận Bạch Mã**

| Chi         | Thuộc Họ         | Số loài | %     |
|-------------|------------------|---------|-------|
| Selaginella | Selaginellaceae  | 11      |       |
| Pteris      | Pteridaceae      | 10      |       |
| Lygodium    | Schizaceae       | 18      |       |
| Microsorium | Polypodiaceae    | 7       |       |
| Lindsaea    | Dennstaedtiaceae | 7       |       |
| Tổng        |                  | 53      | 29,61 |

## 2. ĐA DẠNG VỀ YẾU TỐ ĐỊA LÝ

Trong phân tích yếu tố địa lý của các loài của hệ thực vật VQG Bạch Mã chúng tôi thu được kết quả như sau:

Hệ Khuyết thực vật VQG Bạch Mã được cấu thành từ 179 loài Khuyết thực vật, trong đó ưu thế là các loài thuộc yếu tố nhiệt đới với 117 loài chiếm 65,36% tổng số loài của toàn hệ. Trong đó, yếu tố nhiệt đới châu á chiếm số lượng loài cao nhất với 32 loài (chiếm 17,88%), sau đó là đến yếu tố bán đảo Đông Dương - nam Trung Quốc với 19 loài (chiếm 10,61%) và yếu tố Đông Dương - Malêzi với 18 loài (chiếm 10,06%). Các yếu tố mang tính nhiệt đới còn lại chiếm tỷ lệ và số loài thấp hơn (bảng 5).

Các loài Dương xỉ và các nhóm thân cận của hệ thực vật Bạch Mã có liên quan đến các vùng ôn đới chiếm tỷ lệ thấp. Phân tích các yếu tố địa lý của hệ thực vật chúng tôi thấy chỉ có 11 loài (chiếm 6,15%) của hệ là thuộc về yếu tố Đông Á, ngoài ra không có loài nào trong hệ thuộc yếu tố ôn đới khác.

Tính đặc hữu của khu hệ được phân tích và xác định với 46 loài (chiếm 25,69%), trong đó đặc hữu Đông Dương có 3 loài chiếm 1,68% và đặc hữu Việt Nam có 19 loài chiếm 10,61% toàn hệ Khuyết thực vật.

Các loài đặc hữu Đông Dương là: *Rumorha chinensis* (Ros.) Ching (họ Vittariaceae), *Platyserium grande* A. Cum. ex. J. Smith. (họ Polypodiaceae), *Pyrrosia eberhardtii* (C.Ch.) Ching (họ Polypodiaceae).

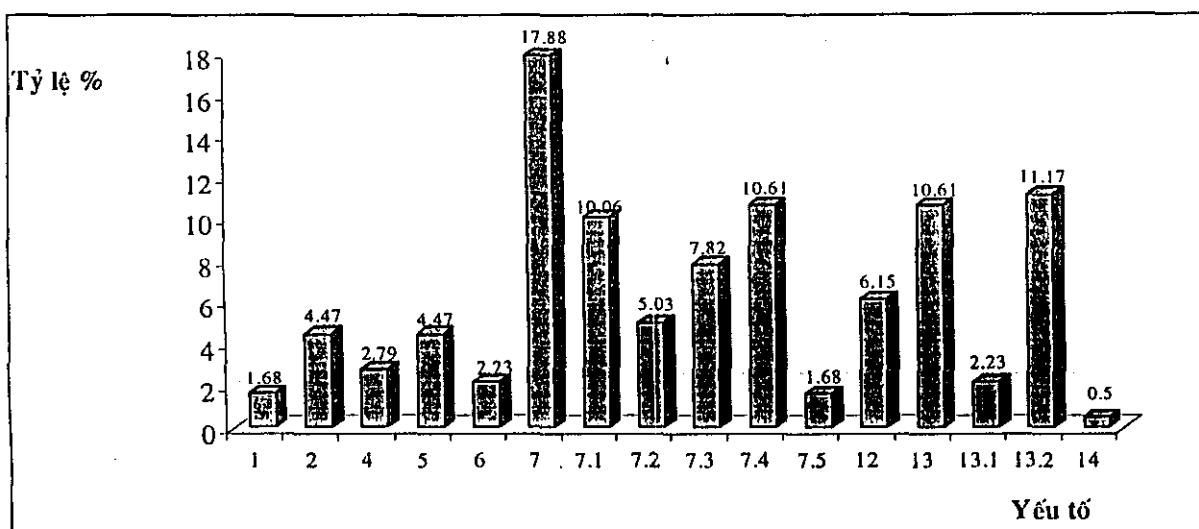
Mặt khác thực vật Bạch Mã cũng có 3 loài phân bố toàn cầu, chiếm 1,68%: *Psilotum nudum* (họ Psilotaceae), *Adiantum capillus-veneris* (họ Adiantaceae) và *Pteridium aquilinum* (họ Dennstaedtiaceae).

**Bảng 5. Bảng các yếu tố địa lý bậc loài của hệ thực vật Bạch Mã**

| Số hiệu     | Các yếu tố địa lý                   | Bạch Mã    |            | Số loài              | %          |
|-------------|-------------------------------------|------------|------------|----------------------|------------|
|             |                                     | Số loài    | %          |                      |            |
| 1           | Toàn thế giới                       | 3          | 1,68       | 3                    | 1,68       |
| 2           | Liên nhiệt đới                      | 8          | 4,47       | Nhiệt đới<br><br>117 | 65,36      |
| 3           | Nhiệt đới châu Á - châu Mỹ          | 0          | 0          |                      |            |
| 4           | Cổ nhiệt đới                        | 5          | 2,79       |                      |            |
| 5           | Nhiệt đới châu Á - châu Phi         | 8          | 4,47       |                      |            |
| 6           | Nhiệt đới châu Á - châu úc          | 4          | 2,23       |                      |            |
| 7           | Nhiệt đới châu Á                    | 32         | 17,88      |                      |            |
| 7-1         | Đông Nam Á (Đông Dương - Malêzi)    | 18         | 10,06      |                      |            |
| 7-2         | Nhiệt đới lục địa châu Á            | 19         | 5,03       |                      |            |
| 7-3         | Lục địa Đông Nam Á                  | 14         | 7,82       |                      |            |
| 7-4         | Bán đảo Đông Dương - Nam Trung Quốc | 19         | 10,61      |                      |            |
| 7-5         | Đặc hữu Đông Dương                  | 3          | 1,68       | 3                    | 1,68       |
| 8           | Ôn đới Bắc                          | 0          | 0          | Ôn đới<br><br>11     | 6,15       |
| 9           | Đông Á - nam Mỹ                     | 0          | 0          |                      |            |
| 10          | Ôn đới Cổ thế giới                  | 0          | 0          |                      |            |
| 11          | Ôn đới Đại Trung Hải - Âu - Á       | 0          | 0          |                      |            |
| 12          | Đông Á                              | 11         | 6,15       |                      |            |
| 13          | Đặc hữu Việt Nam                    | 19         | 10,61      | Đặc hữu<br>43        | 20,01      |
| 13-1        | Cận đặc hữu Việt Nam                | 4          | 2,23       |                      |            |
| 13-2        | Đặc hữu Bạch Mã                     | 20         | 11,17      |                      |            |
| 14          | Cây trồng                           | 1          | 0,5        |                      |            |
| 15          | Chưa xác định                       | 1          | 0,5        | 1                    | 0,5        |
| <b>Tổng</b> |                                     | <b>179</b> | <b>100</b> | <b>179</b>           | <b>100</b> |

Qua bảng thống kê và kết quả phân tích trên, chúng tôi đánh giá mối quan hệ giữa thực vật Bạch Mã với các yếu tố Himalaya, ấn Độ, Nam Trung Quốc và Malêzi: hệ thực vật Bạch Mã mang tính nhiệt đới điển hình với số lượng thành phần loài thuộc về nhiệt đới chiếm đa số, toàn hệ chỉ có 3 loài (1,68%) là phân bố toàn thế giới và 11 loài (6,15%) thuộc về yếu tố ôn đới (yếu tố Đông á). Hệ thực vật Bạch Mã có quan hệ chặt với thực vật nam Trung Quốc (với 10,61% tổng số loài ở đây) và với Malêzi (với 10,06% tổng số loài).





*Biểu đồ 2. Phổ các yếu tố địa lý bậc loài của hệ khuyết thực vật ở VQG Bạch*

### 3. ĐA DẠNG VỀ DẠNG SỐNG

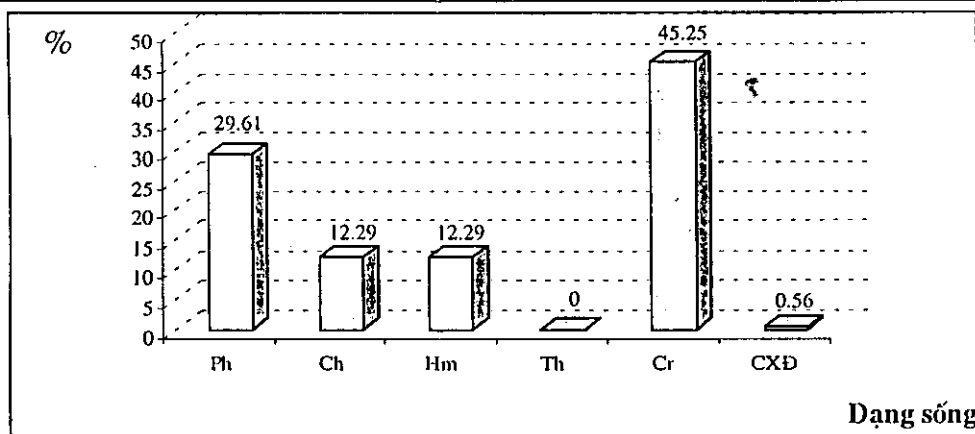
Kết quả phân tích về dạng sống cho chúng ta thấy hệ Dương xỉ và các nhóm thân cận thuộc VQG Bạch Mã gồm:

- ♦ Nhóm cây chồi trên - Phanerophytes (Ph):
  - Nhóm cây bì sinh - Epiphytes (Ep): 27 loài, chiếm 10,08%, gồm các loài chủ yếu thuộc họ Polypodiaceae.
  - Nhóm cây dây leo Liaphanerophytes (L): 6 loài, chiếm 3,35% gồm các loài thuộc họ Schizaceae.
  - Nhóm cây chồi lùn - Nanophanerophytes (Na): 12 loài, chiếm 6,70%, gồm đa số các loài thuộc hai họ Lycopodiaceae và Selaginellaceae.
  - Nhóm cây chồi trên nhỏ - Microphanerophytes (Mi): 8 loài, chiếm 4,47%, gồm chủ yếu là các loài thuộc họ Cyatheaceae.
- ♦ Nhóm cây chồi nửa ẩn - Hemicryptophytes (Hm): 22 loài, chiếm 12,29%, gồm các loài thuộc họ Pteridaceae.
- ♦ Nhóm cây chồi sát đất - Chamaephytes (Ch): 22 loài, chiếm 12,29%, gồm các loài chủ yếu thuộc họ Grammitidaceae.
- ♦ Nhóm cây chồi ẩn - Cryptophytes (Cr): 81 loài, chiếm 45,25%, gồm các loài thuộc các họ sau: Thelypteridaceae, Dipteridaceae, Dryopteridaceae.

Qua kết quả phân tích trên, chúng tôi thống kê các nhóm dạng sống chính của hệ Dương xỉ và các nhóm thân cận tại VQG Bạch Mã trong bảng và biểu diễn tỷ lệ tương quan giữa các nhóm bằng biểu đồ dưới đây:

**Bảng 6. Thống kê các nhóm dạng sống của hệ Dương xỉ và các nhóm thân cận trong VQG Bạch Mã.**

| Dạng sống | Ph    | Ch    | Hm    | Th | Cr    | CXD  | Tổng |
|-----------|-------|-------|-------|----|-------|------|------|
| Số loài   | 53    | 22    | 22    | 0  | 81    | 1    | 179  |
| %         | 29,61 | 12,29 | 12,29 | 0  | 45,25 | 0,56 | 100  |



**Biểu đồ 4. Biểu diễn phổ dạng sống của hệ Khuyết thực vật tại VQG Bạch Mã**

Phổ dạng sống của hệ Dương xỉ và các nhóm thân cận của VQG Bạch Mã được chúng tôi xây dựng như sau:

$$29,61 \text{ Ph} + 12,29 \text{ Ch} + 12,29 \text{ Hm} + 45,25 \text{ Cr}$$

Qua những kết quả đó chúng tôi có một số các nhận xét như sau: nhóm dạng sống chiếm ưu thế nhất trong hệ Dương xỉ và các nhóm thân cận của Bạch Mã là cây chổi ẩn - Cr, nhóm cây phần lớn gắn liền với đời sống của thực vật thân thảo, ưa ẩm có 81 loài, chiếm 42,25% tổng số loài của khu hệ, nhóm cây chổi sát đất - Ch đứng thứ hai với 22 loài, chiếm 12,29% tổng số loài của khu hệ, trong khi đó nhóm cây chổi trên chỉ bao gồm hai dạng sống chính là Bì sinh (Ep) và dây leo (L), nhưng cũng chiếm tới 29,61%, nó góp một phần quan trọng không thể thiếu được cho đặc trưng của rừng mưa nhiệt đới và cũng chính là góp phần quan trọng tạo nên sự đa dạng trong cấu trúc dạng sống của hệ thực vật chưa có hạt ở VQG Bạch Mã. Ta cũng thấy rằng tất cả các nhóm dạng sống phổ biến đối với các Dương xỉ và các nhóm thân cận đều có mặt ở đây. Điều đó được giải thích do phần lớn các Dương xỉ và các nhóm thân cận luôn có đời sống gắn liền với môi trường ẩm, trong chu trình phát triển và giao thể thế hệ luôn có các giai đoạn phụ thuộc vào môi trường nước, đặc biệt là quá trình thụ tinh, nảy mầm của bào tử. Mặt khác kết quả đó cũng cho ta thấy được tính đặc trưng của hệ thực vật nhiệt đới ẩm, thành phần dạng sống khá đa dạng có thể do vùng này cũng khá đa dạng về các điều kiện địa hình địa mạo cũng như khí hậu.

## 4. ĐA DẠNG GIÁ TRỊ TÀI NGUYÊN

### 4.1. Giá trị kinh tế

Giá trị kinh tế của các loài Dương xỉ và các nhóm thân cận là những loài đã được người dân địa phương sử dụng và những loài đã được các tài liệu thống kê về giá trị công dụng của chúng. Để tiến hành công tác này chúng tôi đã dựa vào các tài liệu điều tra thực tế và tổng hợp các tài liệu như Thực vật chí đại cương Đông Dương (1905-

1956), Cây gỗ rừng Việt Nam (1976-1986), 1900 loài cây có ích Việt Nam của Trần Đình Lý (1986), Sổ tay rau dại ăn được (1996), Cây thuốc và vị thuốc Việt Nam của Đỗ Tất Lợi (2000), Từ điển cây thuốc của Võ Văn Chi (1998), Các loài cây có ích của Việt Nam của Võ Văn Chi và Trần Hợp (1999) để thống kê các loài có giá trị sử dụng chúng tôi lập được bảng sau:

Trong số 179 loài Dương xỉ và các nhóm thân cận của VQG Bạch Mã, đã được kiểm kê với 41 loài (chiếm 22,91%) là những loài cây có ích, tuy nhiên trong đó có những loài cây có nhiều công dụng khác nhau. Ví dụ:

Nhóm cây vừa làm thuốc vừa làm cảnh: 5 loài như *Lycopodium cernuum* L. (thuộc họ Lycopodiaceae), *Adiantum caudatum* (thuộc họ Adiantaceae),...

Nhóm cây vừa làm thuốc vừa làm cảnh và ăn được có 3 loài như *Asplenium nudum* (thuộc họ Aspleniaceae), *Nephrolepis cordifolia* (thuộc họ Oleandraceae), *Pteris ensiformis* (thuộc họ Pteridaceae).

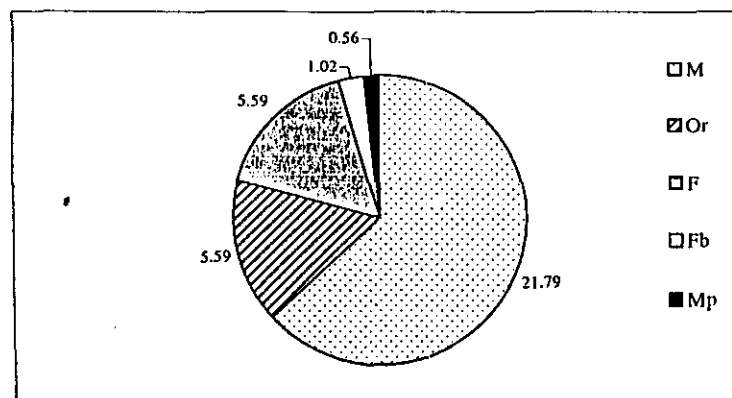
Nhóm cây cho đồng thời 4 tác dụng (cây thuốc, cây ăn được, cây cho sợi và cây làm cảnh) có thể kể đến như: *Cibotium borametzi* (thuộc họ Dicksoniaceae).

Nhóm cây vừa làm thuốc và vừa ăn được bao gồm 5 loài: *Ligodium microphyllum* (thuộc họ Schizaceae), *Acrostichum aureum* (thuộc họ Pteridaceae), *Osmunda vachellii* (thuộc họ Osmundaceae), *Dicranopteris linearis* (họ Glechniaceae) và *Blechnum orientale* (thuộc họ Blechnaceae).

**Bảng 7. Giá trị sử dụng của hệ Dương xỉ và các nhóm thân cận ở VQG Bạch Mã.**

| Công dụng                          |         | Số lượng | %     |
|------------------------------------|---------|----------|-------|
| Giá trị                            | Ký hiệu |          |       |
| Cây làm thuốc (Medicine)           | M       | 39       | 21,79 |
| Cây làm cảnh (Ornament)            | Or      | 10       | 5,59  |
| Cây ăn được (Food)                 | F       | 10       | 5,59  |
| Cây lấy sợi (Fibre)                | Fb      | 2        | 1,02  |
| Cây thuốc độc (Poisonous Medicine) | Pm      | 1        | 0,56  |

Qua bảng thống kê và những kết quả trên, chúng tôi thấy rằng đây là một nguồn tài nguyên quý mà thiên nhiên ban tặng, vì vậy cần có chính sách bảo tồn và phát triển bền vững nguồn tài nguyên này.



**Biểu đồ 5. Tỷ lệ các nhóm giá trị trong hệ Dương xỉ và các nhóm thân cận của VQG Bạch Mã.**

## 4.2. Nguy cơ đe dọa

Căn cứ theo chỉ tiêu đề ra trong Sách đỏ Việt Nam (1996), chúng tôi xác định được 2 loài Dương xỉ và các nhóm thân cận thuộc VQG Bạch Mã nằm trong nguy cơ bị đe dọa, theo thang phân loại cấp độ đe dọa của IUCN (1981) thì chúng thuộc cấp độ K (chưa biết thông tin chính xác), hai loài đó là: *Psilotum nudum* (thuộc họ Psilotaceae, ngành Psilotophyta) và *Cibotium borametzi* (thuộc họ Polypodiaceae, ngành Polypodiophyta).

## KẾT LUẬN

1. Hệ Dương xỉ và các nhóm thân cận thuộc VQG Bạch Mã gồm 179 loài, thộc 73 chi và 28 họ, chia làm bốn ngành: Psilotophyta, Equisetophyta, Lycopodiophyta và Polypodiophyta. Ngành Equisetophyta là một phát hiện mới cho hệ thực vật này bởi sự có mặt của một đại diện của chúng là loài Cỏ thấp bút - *Equisetum debile*.
2. 5 họ đa dạng nhất của hệ Dương xỉ và các nhóm thân cận ở Bạch Mã với 76 loài (42,46% tổng số loài) và 26 chi (35,62% tổng số chi). Các chi đa dạng nhất gồm 5 chi với 53 loài (chiếm 29,61% tổng số loài của khu hệ).
3. Hệ Dương xỉ và các nhóm thân cận thuộc VQG Bạch Mã là khu hệ mang đặc điểm nhiệt đới điển hình trong toàn hệ thực vật Việt Nam với 117 loài có khu phân bố thuộc yếu tố nhiệt đới (chiếm 65,36% tổng số loài trong khu hệ). Tính đặc hữu của khu hệ cao với 46 loài (chiếm 21,69%). Hệ thực vật ở đây có quan hệ chặt chẽ với hệ thực vật của nam Trung Quốc với 10,61% số loài thuộc yếu tố địa lý bán đảo Đông Dương - nam Trung Quốc.
4. Phổ dạng sống của hệ: 29,61 Ph + 12,29 Ch + 12,29 Hm + 45,25 Cr
5. Toàn hệ có 41 loài có giá trị sử dụng (chiếm 22,9% tổng số loài) trong đó xét từng công dụng thì có 39 loài cây làm thuốc, 10 loài cây làm cảnh và 10 loài cây ăn được.
6. Có hai loài đang trong tình trạng nguy cấp được xếp vào Sách đỏ Việt Nam và ở cấp độ K theo thang phân chia của IUCN (1981): *Psilotum nudum* và *Cibotium borametzi*.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Anonymous, 1971-1975. Iconographia cormophytorum sinicorum. 1-5 & 1987, 1994 Suppl. Sci. Publ. Hous. Beijing.
2. Anonymous, 1979-1997. Flora Yunnanica. 1-7. Yunnan science Technology press, Kunming.
3. Anonymous, 1990. Iconographia arboretum Yunnanicorum. Yunnan Science-Techn. Press, Kunming.
4. Aubreville A., Tardieu - Blot M. L., Vidal J. E. et Ph. Mora (Reds.), 1960 - 1996. Flore du Cambodge, du Laos et du Vietnam fasc. 1--29. Paris.
5. Brummitt R.K., 1992. Families and genera of vascular plants. Royal Botanic Gardens, Kew.
6. Chi V.V., 1997. Dictionary of Vietnam medicinal plants. Publ. House of Med. Hanoi.

7. Keo H.V., 1995. Bach Ma National Park and Tourism Potentiality. Proceedings the National Conference on National Parks and Protected Areas of Vietnam. Agr. Publ. House, Hanoi, 238--243.
8. Lecomte H. (Red.), 1907-1951. Flore Generale de L'Indochine, Tome 1-7, Paris,
9. Ministry of Forestry, 1971-1986. Woody Forest Plants of Vietnam. Vol. 1-7 Arg. Publ. House, Hanoi.
10. Red Data Book of Vietnam (Plants), 1996. Sciences & Technic publishing house. Hanoi.
11. Tạp chí Sinh học, Hà Nội 16 (4), 17(4) chuyên đề, 1994 - 1995.
12. Thin N. N., 1994c. Diversity of the Cuc Phuong Flora. Proceedings of NCST 6(2): 77--82.
13. Thin N.N. & D.K. Harder, 1996. Diversity of Flora of Fasipan - the highest mountain in Vietnam. Ann. Miss. Bot. Gard. 83: 404--408.
14. Tu V.N., 1987. Preliminary study of Peteridophytes in Vietnam. Biol. Journ. Hanoi. 9(2 ): 22--27.
15. Wu P. & P. Raven (Eds.), 1994-1996. Flora of China, 15-17. Beijing & St. Louis.

# DẪN LIỆU VỀ THÀNH PHẦN LOÀI THỰC VẬT CÓ HẠT (SPERMATOPHYTA) Ở VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÃ

Mai Văn Phô, Nguyễn Nghĩa Thìn

Trong quá trình nghiên cứu từ những năm 80 đến 2002, chúng tôi đã kế thừa những thành tựu đã được các tác giả công bố trước đây và đặc biệt chúng tôi đã phối hợp với Vườn Quốc gia tiến hành thu mẫu trên thực địa, đến nay chúng tôi đã hoàn thành bước đầu công việc kiểm kê và đánh giá đa dạng của hệ thực vật có hạt ở Vườn Quốc gia Bạch Mã nhằm góp phần làm cơ sở cho công tác bảo tồn. Dưới đây chúng tôi giới thiệu tóm tắt các kết quả đã đạt được.

## 1. SỰ ĐA DẠNG VỀ CẤU TRÚC TỔ THÀNH LOÀI TRONG HỆ THỰC VẬT

Kết quả đầu tiên của việc nghiên cứu cấu trúc tổ thành loài trong hệ thực vật Bạch Mã là việc chúng tôi đã thu thập và hiệu chỉnh bản danh lục mới theo cách sắp xếp của Brummitt (1992). Trong bản danh lục mới này chúng tôi đã thống kê được tổng số 1348 loài thuộc 599 chi và 154 họ của hai ngành thực vật bậc cao có hạt là: ngành Hạt trần - Gymnospermae: 19 loài, 10 chi, 7 họ và ngành Hạt kín - Angiospermae: 1329 loài (không kể 4 thứ), 589 chi, 147 họ với hai lớp là lớp Một lá mầm - Monocotyledoneae: 306 loài, 150 chi, 25 họ và lớp Hai lá mầm - Dicotyledoneae: 1023 loài (không kể 4 thứ), 439 chi và 122 họ.

Sự phân bố của các taxon trong các ngành của hệ thực vật có hạt ở VQG Bạch Mã được thể hiện trong bảng 1:

*Bảng 1. Sự phân bố của các taxon trong các ngành*

| Ngành        | Họ       |       | Chi      |       | Loài     |       |
|--------------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
|              | Số lượng | %     | Số lượng | %     | Số lượng | %     |
| Angiospermae | 147      | 95,45 | 589      | 98,33 | 1329     | 98,59 |
| Gymnospermae | 7        | 4,55  | 10       | 1,67  | 19       | 1,41  |
| Tổng         | 154      | 100   | 599      | 100   | 1348     | 100   |

Kết quả ở bảng 1 cho thấy hệ thực vật Bạch Mã khá phong phú và đa dạng, Sự phân bố các taxon trong các ngành không đồng đều, trong đó, ngành Hạt kín - Angiospermae có số loài chiếm 98,59%, số chi chiếm 98,33% và số họ chiếm 95,45% tổng số của toàn hệ, ngành Hạt trần - Gymnospermae chỉ chiếm một tỷ lệ các taxon trong các ngành rất thấp (4,55% số họ; 1,67% số chi và 1,41% số loài) so với tổng số các taxon của toàn hệ. Rõ là vai trò của ngành thực vật Hạt kín - Angiospermae là rất quan trọng đối với hệ thực vật có hạt như hệ thực vật này.

Khi so sánh tỷ lệ phần trăm số loài của các ngành thực vật có hạt trong hệ thực vật Bạch Mã với một số hệ thực vật khác đại diện cho một số khu vực trong cả nước ta cũng thấy được sự phân bố không đều của hai ngành đó, ngành Hạt kín luôn chiếm ưu thế tuyệt đối, tỷ lệ của ngành Hạt trần luôn chỉ chiếm một tỷ lệ không đáng kể, sự chênh lệch đó được trình bày ở bảng 2.

**Bảng 2. So sánh tỷ lệ phần trăm số loài của hệ thực vật có hạt ở VQG Bạch Mã với các hệ thực vật có hạt ở các VQG Pù Mát, Cúc Phương và hệ thực vật có hạt vùng núi Sa Pa - Phan Si Pan**

| Hệ thực vật  | Bạch Mã |       | Pù Mát    |       | Cúc Phương |       | Sa Pa    |       |
|--------------|---------|-------|-----------|-------|------------|-------|----------|-------|
|              | Số loài | %     | Số loài   | %     | Số loài    | %     | Số loài  | %     |
| Gymnospermae | 19      | 1,41  | 5         | 0,5   | 5          | 0,3   | 13       | 0,8   |
| Angiospermae | 1.329   | 98,59 | 1.084     | 99,5  | 1.857      | 99,7  | 1.691    | 99,2  |
| Tổng         | 1.348   | 100,0 | 1.089     | 100,0 | 1.862      | 100,0 | 1704     | 100,0 |
| Hệ thực vật  | Bến En  |       | Phong Nha |       | Cát Tiên   |       | Việt Nam |       |
| Gymnospermae | 7       | 1,02  | 6         | 0,85  | 7          | 0,56  | 63       | 0,64  |
| Angiospermae | 679     | 98,98 | 704       | 99,15 | 1.239      | 99,44 | 9.812    | 99,36 |
| Tổng         | 686     | 100   | 710       | 100   | 1.246      | 100   | 9.875    | 100   |

Từ bảng 2 chúng ta thấy, nếu như ở Bạch Mã, Ngành Hạt kín - Angiospermae chiếm tỷ lệ số loài trong toàn hệ (98,59), thấp hơn so với tất cả các hệ thực vật có hạt tính từ các hệ thực vật khu vực miền núi Tây Bắc (Sapa Phanxipan - 99,2%), ở khu vực Đồng bằng, Bắc Bộ (VQG Cúc Phương - 99,7%), hệ thực vật khu vực Bắc Trường Sơn (VQG Bến En - 98,98%, VQG Pù Mát - 99,5% và Phong Nha - 99,15%) và với hệ thực vật của khu vực Đông Nam Bộ (VQG Cát Tiên - 99,44%).

Sở dĩ có sự khác nhau như vậy là bởi vì đối với mỗi vùng, mỗi hệ thực vật có những điều kiện riêng về địa lý, địa chất, khí hậu, thổ nhưỡng và lịch sử hình thành,... ảnh hưởng đến sự phân bố của các taxon trong các ngành. Ngành Hạt trần do có lịch sử hình thành, phát triển và tiến hoá lâu đời hơn, hiện nay điều kiện tự nhiên và phương thức tồn tại của thực vật thì lại luôn ủng hộ ngành Hạt kín. Ngành Hạt trần thường tìm thấy các đại diện trong các điều kiện tự nhiên đặc biệt giúp nó tồn tại, trải qua được những biến động của lịch sử phát triển vỏ trái đất. Chính điều đó nói lên tính đa dạng của mỗi khu hệ với tỷ lệ cao các loài trong ngành thực vật này, chúng thường lại là các loài quý hiếm và đang trong tình trạng phải được bảo vệ. Tuy nhiên sự khác nhau về tính ưu thế của ngành Hạt kín ở các khu hệ thực vật khác nhau đó chỉ là rất thấp và điều giống nhau giữa các khu hệ thực vật có hạt đó cũng chính là tính ưu thế của ngành Hạt kín - Angiospermae.

Sự phân bố không đều của các taxon (họ, chi và loài) trong các ngành của hệ thực vật không chỉ thể hiện trong taxon bậc ngành, mà nó còn được thể hiện ngay trong hai lớp của ngành Hạt kín - Angiospermae. Tỷ lệ số loài của lớp Hai lá mầm so với lớp Một lá mầm trong hệ thực vật Bạch Mã là 3,34 : 1 (tính trung bình cứ có 3,34 loài thuộc lớp Hai lá mầm mới có 1 loài thuộc lớp Một lá mầm - bảng 3).

**Bảng 3. Sự phân bố của các taxon trong các lớp của ngành Hạt kín - Angiospermae ở hệ thực vật Bạch Mã**

| Lớp               | Họ    |       | Chi    |       | Loài    |       |
|-------------------|-------|-------|--------|-------|---------|-------|
|                   | Số họ | %     | Số chi | %     | Số loài | %     |
| Monocotyledoneae  | 25    | 16,23 | 150    | 25,04 | 306     | 22,70 |
| Dicotyledoneae    | 122   | 79,22 | 439    | 73,29 | 1023    | 75,89 |
| Tổng (Angio.)     | 147   | 95,45 | 589    | 98,33 | 1329    | 98,59 |
| Tỷ lệ taxon 2 lớp | 4,88  |       | 2,93   |       | 3,34    |       |

Qua bảng 3 ta thấy rằng nếu chỉ tính riêng trong ngành Hạt kín - Angiospermae thì lớp Hai lá mầm chiếm một số lượng lớn các họ, chi và loài trong ngành. Lớp này có 1.023 loài chiếm 75,89%; 439 chi chiếm 73,29% và 122 họ chiếm 79,22% tổng số loài, chi và họ của hệ thực vật có hạt ở VQG Bạch Mã. Tỷ lệ của lớp hai lá mầm so với lớp một lá mầm luôn đạt tỷ lệ xấp xỉ là 3:1 ở hai bậc chi và loài, trong khi đó ở bậc họ nó đạt tỷ lệ gần 5:1, điều đó cho thấy tính đa dạng của các họ cây Hạt kín ở lớp hai lá mầm cao hơn nhiều so với lớp một lá mầm. Ngoài ra điều đó còn cho thấy VQG Bạch Mã mang tính chất thảm của rừng nhiệt đới bởi vì khi tỷ lệ cỏ tăng lên (tỷ lệ của một lá mầm cũng tăng theo rất nhanh) thì tính đặc trưng của thảm bị tác động và thảm tăng lên theo, đồng nghĩa với việc suy giảm tính đa dạng sinh học của thảm và hệ thực vật.

Khi phân tích các chỉ số của các taxon trong hệ thực vật Bạch Mã, chúng tôi đã tính được hệ số họ là 8,75 (tính trung bình mỗi họ có 8,75 loài), hệ số chi là 2,7 (trung bình mỗi chi có loài 2,7) và trung bình mỗi họ có 3,89 chi. Cho rằng tính đa dạng sinh học của một hệ thực vật có thể được thể hiện qua chỉ số này, khi có nhiều loài quan hệ gần gũi của cùng một chi thì tính đa dạng của hệ thực vật tăng lên, tương tự như thế đối với các bậc taxon cao hơn (chi và họ). Như vậy hệ thực vật Bạch Mã với 8,75 loài trung bình cho một họ; 2,7 loài tính trung bình cho một chi và 3,89 chi tính trung bình cho một họ thì thấy rằng tính đa dạng sinh vật của bậc loài cũng giống như điều đó được thể hiện đối với bậc chi. Sự đa dạng này là kết quả của quá trình phát triển, tiến hoá của hệ thực vật có hạt trải qua các thời kỳ lịch sử lâu đời, tuy nhiên mức độ đa dạng của hai bậc chi và loài lại xấp xỉ nhau điều đó chứng tỏ một sự ổn định về mặt nào đấy (các yếu tố liên quan đến quá trình tiến hoá, phân hoá và phát sinh chủng loại, các yếu tố kích thích tính đa dạng) trong quá trình phát triển của hệ thực vật có hạt ở VQG Bạch Mã.

**Bảng 4. So sánh các chỉ số của hệ thực vật có hạt của VQG Bạch Mã với các hệ thực vật VQG Bến En, VQG Cát Tiên, hệ thực vật Phong Nha và hệ thực vật Việt Nam**  
(chỉ số này được tính chỉ trong các hệ thực vật có hạt, không tính chung cho toàn hệ thực vật bậc cao)

| Các chỉ số    | Bạch Mã | Bến En | Phong Nha | Cát Tiên | Việt Nam |
|---------------|---------|--------|-----------|----------|----------|
| Chỉ số họ     | 8,75    | 5,76   | 5,82      | 9,03     | 32,17    |
| Chỉ số chi    | 2,70    | 1,60   | 1,77      | 1,92     | 4,49     |
| Số chi/ Số họ | 3,89    | 3,60   | 3,30      | 4,70     | 7,16     |

Nếu so sánh chỉ số này của Bạch Mã với một số hệ thực vật khác thì thấy rằng: Các hệ số này đều thấp hơn nhiều so với toàn hệ thực vật có hạt tại Việt Nam (chung cho tất cả các hệ thực vật ở trên), điều đó được giải thích bởi sự toàn vẹn và tính bao quát của hệ thực vật của cả nước lớn hơn nhiều so với bất cứ một hệ thực vật địa



phương nào. Ngoài ra ta còn thấy rằng chỉ số họ và chỉ số chi của hệ thực vật có hạt ở Bạch Mã cao hơn nhiều so với các chỉ số đó ở các khu hệ thuộc Bắc Trường Sơn (Bến En, Phong Nha), tuy nhiên chỉ số họ và số chi trung bình trong các họ của nó lại thấp hơn so với các chỉ số tương ứng của hệ thực vật có hạt tại VQG Cát Tiên thuộc khu vực miền Đông Nam Bộ. Phải chăng điều này nói lên rằng tính đa dạng của hệ thực vật có hạt được thể hiện bằng chỉ số họ tăng lên từ miền Bắc tới miền Nam phù hợp với quy luật phân phối đa dạng sinh vật chung cho toàn hệ thực vật nói riêng và sinh giới nói chung?

Phân tích và đánh giá đa dạng mức độ họ cũng là công việc mà các nhà thực vật thường làm. Qua tổng kết chúng tôi đã thống kê được 30 họ có nhiều loài nhất (11 loài trở lên) với tổng số 902 loài thuộc 356 chi, chiếm 66,91% tổng số loài và 59,43% tổng số chi của hệ thực vật Bạch Mã (bảng 5).

**Bảng 5. Các họ đa dạng nhất**

| STT       | Họ                      | Số loài | %     | Số chi | %     |
|-----------|-------------------------|---------|-------|--------|-------|
| 1         | Orchidaceae             | 109     | 8,09  | 42     | 7,01  |
| 2         | Euphorbiaceae           | 78      | 5,79  | 32     | 5,34  |
| 3         | Poaceae (Gramineae)     | 75      | 5,56  | 40     | 6,68  |
| 4         | Rubiaceae               | 65      | 4,82  | 28     | 4,67  |
| 5         | Lauraceae               | 46      | 3,41  | 15     | 2,50  |
| 6         | Fagaceae                | 43      | 3,19  | 5      | 0,83  |
| 7         | Moraceae                | 43      | 3,19  | 4      | 0,67  |
| 8         | Fabaceae                | 37      | 2,74  | 19     | 3,17  |
| 9         | Theaceae                | 29      | 2,15  | 11     | 1,84  |
| 10        | Apocynaceae             | 27      | 2,00  | 13     | 2,17  |
| 11        | Melastomataceae         | 26      | 1,93  | 10     | 1,67  |
| 12        | Arecaceae               | 25      | 1,85  | 10     | 1,67  |
| 13        | Myrtaceae               | 25      | 1,85  | 5      | 0,83  |
| 14        | Myrsinaceae             | 23      | 1,71  | 3      | 0,50  |
| 15        | Annonaceae              | 22      | 1,63  | 11     | 1,84  |
| 16        | Asteraceae =Compositae  | 22      | 1,63  | 16     | 2,67  |
| 17        | Araceae                 | 21      | 1,56  | 14     | 2,34  |
| 18        | Caesalpiniaceae         | 21      | 1,56  | 8      | 1,34  |
| 19        | Verbenaceae             | 18      | 1,34  | 8      | 1,34  |
| 20        | Araliaceae              | 17      | 1,26  | 7      | 1,17  |
| 21        | Elaeocarpaceae          | 17      | 1,26  | 2      | 0,33  |
| 22        | Mimosaceae              | 16      | 1,19  | 5      | 0,83  |
| 23        | Rutaceae                | 15      | 1,11  | 9      | 1,50  |
| 24        | Sterculiaceae           | 14      | 1,04  | 6      | 1,00  |
| 25        | Guttiferae = Clusiaceae | 12      | 0,89  | 5      | 0,83  |
| 26        | Rosaceae                | 12      | 0,89  | 6      | 1,00  |
| 27        | Acanthaceae             | 11      | 0,82  | 7      | 1,17  |
| 28        | Flacourtiaceae          | 11      | 0,82  | 5      | 0,83  |
| 29        | Symplocaceae            | 11      | 0,82  | 1      | 0,17  |
| 30        | Urticaceae              | 11      | 0,82  | 9      | 1,50  |
| Tổng cộng |                         | 902     | 66,91 | 356    | 59,43 |

Các họ đa dạng nhất bao gồm: Phong Lan - Orchidaceae (108 loài, 42 chi), họ Thầu dầu - Euphorbiaceae (78 loài, 32 chi), họ Lúa - Poaceae (họ Hoà thảo, 75 loài, 40 chi), họ Cà phê - Rubiaceae (65 loài, 28 chi), họ Long não - Lauraceae (46 loài, 15 chi), họ Dẻ - Fagaceae (43 loài, 5 chi), họ Dâu tằm - Moraceae (43 loài, 4 chi), họ Đậu - Fabaceae (37 loài, 19 chi), họ Chè - Theaceae (29 loài, 11 chi), họ Trúc đào - Apocynaceae (27 loài, 13 chi), họ Mua - Melastomataceae (26 loài, 10 chi), họ Cau dừa - Arecaceae (25 loài, 10 chi), họ Sim - Myrtaceae (25 loài, 5 chi), họ Na - Annonaceae (22 loài, 11 chi) (bảng 5).

Hệ thực vật Bạch Mã cũng có nhiều chi giàu loài chiếm một số lượng lớn các loài trong hệ. Chúng tôi đã thống kê ra 28 chi giàu loài (mỗi chi gồm 7 loài trở lên) thuộc 19 họ chiếm 4,78% tổng số chi của cả hệ nhưng có số loài là 308 chiếm 23,48% tổng số loài của hệ. Các chi đa dạng nhất gồm: *Ficus* (27 loài), *Syzygium* (19 loài), *Lithocarpus* (18 loài), *Ardisia* (18 loài), *Dendrobium* (16 loài), *Castanopsis* (15 loài), *Elaeocarpus* (15 loài), *Bulbophyllum* (14 loài), *Cinnamomum* (13 loài), *Litsea* (12 loài), *Eria* (11 loài), *Symplocos* (11 loài) (bảng 6).

**Bảng 6. Các chi đa dạng nhất**

| STT       | Chi                 | Họ              | Số loài | %     |
|-----------|---------------------|-----------------|---------|-------|
| 1         | <i>Ficus</i>        | Moraceae        | 30      | 2,23  |
| 2         | <i>Syzygium</i>     | Myrtaceae       | 19      | 1,41  |
| 3         | <i>Ardisia</i>      | Myrsinaceae     | 18      | 1,34  |
| 4         | <i>Lithocarpus</i>  | Fagaceae        | 18      | 1,34  |
| 5         | <i>Dendrobium</i>   | Orchidaceae     | 16      | 1,19  |
| 6         | <i>Castanopsis</i>  | Fagaceae        | 15      | 1,11  |
| 7         | <i>Elaeocarpus</i>  | Elaeocarpaceae  | 15      | 1,11  |
| 8         | <i>Bulbophyllum</i> | Orchidaceae     | 14      | 1,04  |
| 9         | <i>Cinnamomum</i>   | Lauraceae       | 14      | 1,04  |
| 10        | <i>Litsea</i>       | Lauraceae       | 12      | 0,89  |
| 11        | <i>Eria</i>         | Orchidaceae     | 11      | 0,82  |
| 12        | <i>Symplocos</i>    | Symplocaceae    | 11      | 0,82  |
| 13        | <i>Helicia</i>      | Protaceae       | 9       | 0,67  |
| 14        | <i>Psychotria</i>   | Rubiaceae       | 9       | 0,67  |
| 15        | <i>Smilax</i>       | Smilacaceae     | 9       | 0,67  |
| 16        | <i>Archidendron</i> | Mimosaceae      | 8       | 0,59  |
| 17        | <i>Desmodium</i>    | Orchidaceae     | 8       | 0,59  |
| 18        | <i>Glochidion</i>   | Euphorbiaceae   | 8       | 0,59  |
| 19        | <i>Mallotus</i>     | Euphorbiaceae   | 8       | 0,59  |
| 20        | <i>Quercus</i>      | Lauraceae       | 8       | 0,59  |
| 21        | <i>Bambusa</i>      | Poaceae         | 7       | 0,52  |
| 22        | <i>Bauhinia</i>     | Caesalpiniaceae | 7       | 0,52  |
| 23        | <i>Camellia</i>     | Theaceae        | 7       | 0,52  |
| 24        | <i>Digitaria</i>    | Poaceae         | 7       | 0,52  |
| 25        | <i>Diospyros</i>    | Ebenaceae       | 7       | 0,52  |
| 26        | <i>Eragrostis</i>   | Poaceae         | 7       | 0,52  |
| 27        | <i>Knema</i>        | Myristicaceae   | 7       | 0,52  |
| 28        | <i>Schefflera</i>   | Araliaceae      | 7       | 0,52  |
| Tổng cộng |                     |                 | 316     | 23,44 |

## 2. ĐA DẠNG VỀ GIÁ TRỊ SỬ DỤNG

Trên cơ sở các tài liệu đã giới thiệu ở trên, chúng tôi đã thống kê được công dụng các loài trong hệ thực vật Bạch Mã. Qua đó ta thấy hệ thực vật Bạch Mã cũng rất đa dạng về các loài cây có ích. Điều này được thể hiện trong bảng 7.

*Bảng 7. Bảng thống kê các cây có ích*

| Công dụng                                 |                        | Ký hiệu | Số lượng | Tỷ lệ % |
|-------------------------------------------|------------------------|---------|----------|---------|
| Tinh dầu                                  | Essentional Oil        | E       | 27       | 2,00    |
| Nhuộm                                     | Dye                    | D       | 1        | 0,07    |
| Cây làm thức ăn, lương thực, nuôi gia súc | Food                   | F       | 187      | 13,87   |
| Cây cho sợi                               | Fibre                  | Fb      | 35       | 2,60    |
| Cây lấy thuốc                             | Medecine               | M       | 602      | 44,66   |
| Cây cho                                   | Medecine<br>poisurnous | Mp      | 13       | 0,96    |
| Cây cất tinh dầu                          | Oil                    | Oil     | 67       | 4,97    |
| Cây làm cảnh                              | Ornamental             | Or      | 121      | 8,98    |
| Cây cho gỗ                                | Timber                 | T       | 257      | 19,07   |
| Tổng số các loài cây có ích               |                        |         | 801      | 59,42   |

Qua bảng 7 ta thấy tổng số loài cây có ích của hệ thực vật có mạch ở Bạch Mã chiếm 59,42% thành phần loài với hơn 800 loài cây có ích thuộc nhiều nhóm khác nhau, mỗi cây thường có từ một đến nhiều tác dụng khác nhau như vừa làm thuốc, vừa làm cảnh hay làm thuốc và lấy gỗ. Thống kê số loài theo từng mặt khác nhau, từng tác dụng khác nhau chúng tôi thấy rằng giá trị cây thuốc là lớn nhất gồm 602 loài chiếm 44,66% tổng số loài của hệ, trong đó có các cây thuốc quý như: *Schefflera octophylla* Harms, *Aglaonema siamensae* Engl., *Cibotium barometz* J. Sm., *Cinnamomum casia* Ness & Eberdt.

Bên cạnh các cây có giá trị làm thuốc, hệ thực vật Bạch Mã cũng chứa lượng lớn các cây cho gỗ với 257 loài chiếm 19,07% tổng số loài của cả hệ. Các cây lấy gỗ chủ yếu là các cây thuộc các chi: *Dipterocarpus*, *Hopea*, *Shorea* (thuộc họ Dipterocarpaceae), *Sterculia*, *Tarrietia* (thuộc họ Sterculiaceae), *Sindora* (thuộc họ Caesalpiniaceae), *Dalium* (thuộc họ Fabaceae), *Elaeocarpus* (thuộc họ Elaeocarpaceae), *Castanopsis*, *Lithocarpus* (thuộc họ Fagaceae), *Macaranga*, *Mallotus*, *Glochidion* (thuộc họ Euphorbiaceae), *Cinnamomum*, *Litsea* (thuộc họ Lauraceae), *Helicia*, *Heliciopsis* (thuộc họ Proteaceae), *Eurya*, *Camelia* (thuộc họ Theaceae), *Ficus*, *Artocarpus* (thuộc họ Moraceae), *Symplocos* (thuộc họ Symplocaceae), *Diospyros* (thuộc họ Ebenaceae)...

Các cây làm cảnh có 121 loài chiếm 8,98% tổng số loài của hệ, các cây làm cảnh chủ yếu là các cây thuộc họ Phong lan - Orchidaceae, một số thuộc họ Dâu tằm -

Moraceae, họ Liên đẳng - Hernandiaceae, họ Cúc - Asteraceae, họ Vang - Caesalpiniaceae, họ Rau giền - Amaranthaceae.

Các loài cây ăn được ở Bạch Mã có 187 loài chiếm 13,87 % tổng số loài của cả hệ, bao gồm các cây ăn quả, ăn hạt, ăn củ và các cây làm rau hay có tác dụng làm thức ăn chăn nuôi gia súc. Ngoài ra ở Bạch Mã còn có rất nhiều cây có các giá trị khác như lấy sợi, nhuộm, nuôi ong, đan, làm nguyên liệu giấy, làm gia vị, làm phân, chống xói lở đất...

### 3. ĐA DẠNG VỀ CÂY CÓ NGUY CƠ BỊ TIÊU DIỆT

#### Đánh giá đa dạng nguồn cây quý hiếm đang nguy cấp:

Hiện nay, theo thống kê các loài thực vật đang trong tình trạng nguy cấp của Sách Đỏ Việt Nam phân thực vật và theo tiêu chuẩn đánh giá của IUCN (1994), chúng tôi đã đối chiếu và so sánh thống kê được ở VQG Bạch Mã, hệ thực vật có hạt hiện có tổng số 30 loài cây được liệt vào các tình trạng bảo vệ khác nhau và là đối tượng được nhắc tới trong Sách Đỏ Việt Nam và IUCN. Tình trạng bảo tồn của hệ thực vật có hạt ở Bạch Mã có tỷ lệ các loài cây nguy cấp đạt 2,34% (bảng 8).

**Bảng 8. Các loài đang trong tình trạng đe dọa theo tiêu chuẩn của Sách đỏ Việt Nam và IUCN (1994) của hệ thực vật có hạt ở VQG Bạch Mã.**

| Loài                                                | Thuộc họ         | Cấp độ |
|-----------------------------------------------------|------------------|--------|
| 1. <i>Acanthopanax trifoliatum</i> (L.) Merr.       | Araliaceae       | T      |
| 2. <i>Adenia banaensis</i> G.Cusset                 | Passifloraceae   | R      |
| 3. <i>Adinandra megaphylla</i> Hu                   | Theaceae         | T      |
| 4. <i>Alniphyllum eberhardtii</i> Guill.            | Styracaceae      | R      |
| 5. <i>Anoectochilus chapaensis</i> Gagnep.          | Orchidaceae      | R      |
| 6. <i>Aquilaria banaensis</i> Phamhoang             | Thymelaeaceae    | T      |
| 7. <i>Aquilaria crassna</i> Pierre ex Lecomte       | Thymelaeaceae    | E      |
| 8. <i>Calamus platyacanthus</i> Warb. ex Becc.      | Arecaceae        | V      |
| 9. <i>Camellia fleuryi</i> (Chev.) Sealy            | Theaceae         | T      |
| 10. <i>Cephalotaxus hainanensis</i> H. L. Li        | Cephalotaxaceae  | R      |
| 11. <i>Cycas pectinata</i> Griff.                   | Cycadaceae       | V      |
| 12. <i>Dacrydium elatum</i> (Roxb.) Wall. ex. Hook. | Podocarpaceae    | K      |
| 13. <i>Dalbergia bariaensis</i> Pierre              | Fabaceae         | V      |
| 14. <i>Dalbergia cochinchinensis</i> Pierre         | Fabaceae         | V      |
| 15. <i>Dalbergia oliveri</i> Gamble ex Prain        | Fabaceae         | K      |
| 16. <i>Dalbergia tonkinensis</i> Prain              | Fabaceae         | V      |
| 17. <i>Dendrobium amaile</i> (Lour.) O'Brien        | Orchidaceae      | R      |
| 18. <i>Dendrobium virgeneum</i> Reichb. f.          | Orchidaceae      | R      |
| 19. <i>Dipterocarpus grandiflorus</i> Blanco        | Dipterocarpaceae | R      |
| 20. <i>Enkianthus quinqueflorus</i> Lour.           | Ericaceae        | R      |
| 21. <i>Euonymus chinensis</i> Lindl.                | Celastraceae     | T      |
| 22. <i>Fokienia hodginsii</i> (Dunn) Henry & Thomas | Cupressaceae     | K      |
| 23. <i>Hopea pierrei</i> Hance                      | Dipterocarpaceae | K      |

|                                                              |                  |   |
|--------------------------------------------------------------|------------------|---|
| 24. <i>Illicium parvifolium</i> Merr.                        | Illicaceae       | R |
| 25. <i>Indosinia involucrata</i> (Gagnep.) Vidal             | Ochnaceae        | T |
| 26. <i>Keteleeria evelyniana</i> Marsters                    | Pinaceae         | E |
| 27. <i>Lindera myrrha</i> (Lour.) Merr.                      | Lauraceae        | V |
| 28. <i>Madhuca pasquieri</i> (Dubard) H. J. Lam.             | Sapotaceae       | K |
| 29. <i>Nageia fleuryi</i> de Laub.                           | Podocarpaceae    | V |
| 30. <i>Nageia wallichiana</i> (Presl) Kuntze                 | Podocarpaceae    | V |
| 31. <i>Nepenthes annamensis</i> Macfarl                      | Nepenthaceae     | R |
| 32. <i>Paphiopedilum appletonianum</i> (Gower) Rolfe         | Orchidaceae      | R |
| 33. <i>Pinus wangii</i> Hu & W. C. Cheng                     | Pinaceae         | R |
| 34. <i>Rauvolfia verticillata</i> (Lour.) Baill.             | Apocynaceae      | V |
| 35. <i>Rhopalocnemis phalloides</i> Jungh.                   | Balanophoraceae  | R |
| 36. <i>Parashorea stellata</i> Kurz                          | Dipterocarpaceae | E |
| 37. <i>Sindora siamensis</i> Teijsm. ex Miq.                 | Caesalpiniaceae  | K |
| 38. <i>Sindora tonkinensis</i> A. Chev. ex K. & S. S. Larsen | Caesalpiniaceae  | V |
| 39. <i>Strophanthus divaricatus</i> (Lour.) Hook. & Arn.     | Apocynaceae      | T |
| 40. <i>Vietsenia scaposa</i> C. Hansen                       | Melastomataceae  | T |

Trong đó chúng ta không thể không kể đến những cây gỗ quý hiếm như: Cẩm lai - *Dalbergia bariaensis* Pierre, Trắc - *Dalbergia cochinchinensis* Pierre, Trâm hương - *Aquilaria crassna* Lecomte, Gụ lau - *Sindora tonkinensis* A. Chev. ex K. & S. Lars., Lim - *Erythrophleum fordii* Oliv., Gõ sẻ - *Sindora siamensis* Miq., Kiền kiền - *Hopea pierrei* Hance, Chò chang - *Parashorea stellata* Kurz, *Keteleeria evelyniana* Mast., Sến mật - *Madhuca pasquieri* H. J. Lam.

#### 4. ĐA DẠNG VỀ CÁC YẾU TỐ CẤU THÀNH HỆ THỰC VẬT VỀ MẶT ĐỊA LÝ

Các taxon tổ thành hệ thực vật đều có các yếu tố địa lý khác nhau (hay là sự phân bố địa lý). Các taxon này có thể là giống nhau hay khác nhau về yếu tố địa lý thực vật.

Trong 1.348 loài thực vật có hạt của hệ thực vật Bạch Mã thì ưu thế là các loài thuộc yếu tố nhiệt đới với 746 loài chiếm 55,34%. Trong đó yếu tố nhiệt đới châu Á chiếm tỷ lệ lớn nhất với 172 loài (chiếm 12,76%), yếu tố lục địa Đông Nam Á có 157 loài (chiếm 11,65%), yếu tố nhiệt đới lục địa châu Á có 131 loài (chiếm 9,72%), yếu tố Đông Dương - Nam Trung Quốc có 115 loài (chiếm 8,53%), yếu tố Đông Nam Á có 101 loài (chiếm 7,49%), và các yếu tố còn lại chiếm một tỷ lệ thấp. Thuộc yếu tố ôn đới chỉ có 45 loài chiếm 3,34%, trong đó yếu tố Đông Á có 44 loài chiếm 3,26% và Đông Á - Bắc Mỹ có 1 loài chiếm 0,07%. Yếu tố toàn cầu cũng chỉ có 4 loài chiếm 0,30% (bảng 9).

Ở VQG Bạch Mã có 432 loài thuộc yếu tố đặc hữu (kể cả đặc hữu Đông Dương với 48 loài chiếm 3,56% và các yếu tố đặc hữu ở Việt Nam chiếm 28,49% với tổng số loài là 384) chiếm 32,05%. Trong đó, chiếm tỷ lệ lớn nhất là các loài thuộc yếu tố đặc hữu miền Trung có 168 loài chiếm 12,46%, đặc hữu Việt Nam có 147 loài chiếm 10,91%, đặc hữu Đông Dương có 48 loài chiếm 3,56%. Đặc biệt ở đây có tới 22 loài đặc hữu Bạch Mã chiếm 1,63%, bao gồm các loài sau: *Glyptopetalum annamense*

Tardieu (Celastraceae), *Rhododendron fortunei* Lindl (Ericaceae), *Glochidion bachmaensis* Thin, *Mallotus eberhardtii* Gagnep (Euphorbiaceae), *Quercus auricoma* A. Camus (Fagaceae), *Allomorphia inaequata* C. Hansen, *Allomorphia subsessilis* Craib, *Medinilla asamica* (C.B. Clarke) Chen, *Medinilla marumiaetricha* Guill, *Medinilla scortechinii* Blume, *Medinilla subsessilis* (Craib) Nayar, *Melastoma eberhardtii* Guill, *Phyllagathis sessilifolia* C. Hansen, *Phyllagathis suberalata* C. Hansen (Melastomataceae), *Tarenna annamensis* Pit. (Rubiaceae), *Reevesia gagnepainiana* Tardieu (Sterculiaceae), *Wikstromia poilanei* Leandri (Thymelyaceae), *Pandanus bipollicaris* John (Pandanaceae), *Cissus bachmaensis* Gagnep (Vitaceae), *Axonopus compressus* (Sw.) P. Beauv., *Bambusa multiplex* (Lour.) Raeusch (Poaceae), *Passiflora sumatrana* Blume (Passifloraceae).

**Bảng 9. Sự phân bố các yếu tố địa lý của các loài**

| Yếu tố địa lý                       | Ký hiệu | Số loài | %     | Tổng hợp                     | Tỷ lệ |
|-------------------------------------|---------|---------|-------|------------------------------|-------|
| Toàn thế giới                       | 1       | 4       | 0,30  | 0,3                          |       |
| Liên nhiệt đới                      | 2       | 22      | 1,63  | Nhiệt đới châu Á<br>746 loài | 55,34 |
| Nhiệt đới châu Á - châu Mỹ          | 3       | 6       | 0,45  |                              |       |
| Cổ nhiệt đới                        | 4       | 8       | 0,59  |                              |       |
| Nhiệt đới châu Á - châu Úc          | 5       | 26      | 1,93  |                              |       |
| nhiệt đới châu Á - châu Phi         | 6       | 8       | 0,59  |                              |       |
| Nhiệt đới châu Á                    | 7       | 172     | 12,76 |                              |       |
| Đông Nam Á                          | 7.1     | 101     | 7,49  |                              |       |
| Nhiệt đới lục địa châu Á            | 7.2     | 131     | 9,72  |                              |       |
| Lục địa Đông Nam Á                  | 7.3     | 157     | 11,65 |                              |       |
| Bán đảo Đông Dương - Nam Trung Quốc | 7.4     | 115     | 8,53  |                              |       |
| Đặc hữu Đông Dương                  | 7.5     | 48      | 3,56  | 3,56                         |       |
| Đông Á - Nam Mỹ                     | 9       | 1       | 0,07  | Đông Á                       | 3,34  |
| Đông Á                              | 12      | 44      | 3,26  |                              |       |
| Đặc hữu Việt Nam                    | 13      | 147     | 10,91 | Đặc hữu                      | 28,49 |
| Gần đặc hữu Việt Nam                | 13.1    | 47      | 3,49  |                              |       |
| Đặc hữu Trung Bộ                    | 13.2    | 168     | 12,46 |                              |       |
| Đặc hữu Bạch Mã                     | 14      | 22      | 1,63  |                              |       |
| Tổng số đã xác định                 |         | 1227    | 91,02 | 91,02                        |       |
| Chưa xác định                       |         | 121     | 8,98  | 8,98                         |       |

Như vậy, hệ thực vật có hạt ở VQG Bạch Mã cũng giống như các hệ thực vật, vùng có sự phân bố của các yếu tố địa lý thuộc nhiệt đới mà đặc biệt là nhiệt đới châu Á và Đông Dương thì các yếu tố khác như ôn đới hoặc toàn cầu chỉ chiếm một tỉ lệ số

loài thấp. Điều đó cho phép ta khẳng định tính chất đa dạng của hệ thực vật có hạt ở Bạch Mã là mang tính chất của một hệ thực vật nhiệt đới. Tuy nhiên, tỷ lệ các yếu tố đặc hữu ở đây khá cao thể hiện tính đa dạng và khác biệt của nó với các hệ thực vật khác, nó luôn mang trong mình một tiềm ẩn đa dạng sinh học và những nguồn gen quý giá không nơi nào có được. Đây chính là một trong những mục tiêu quan trọng cho công tác bảo tồn và phát triển nguồn gen địa phương và quỹ gen hoang dại của thiên nhiên.

## 5. ĐA DẠNG VỀ DẠNG SỐNG

Kết quả mà chúng tôi nhận được đã thu thập được về dạng sống đã cho thấy hệ thực vật Bạch Mã cũng rất đa dạng (bảng 10).

**Bảng 10. Số lượng và tỷ lệ % các nhóm dạng sống chính của hệ thực vật Bạch Mã**

| Dạng sống                 | Ký hiệu | Số loài | %     | Phổ dạng sống |
|---------------------------|---------|---------|-------|---------------|
| Nhóm cây chồi trên        | Ph      | 980     | 72,7  | 84,19         |
| Cây chồi trên nhỏ         | Mi      | 284     | 21,07 | 24,40         |
| Cây chồi trên lớn và vừa  | MM      | 349     | 25,89 | 29,98         |
| Cây chồi trên lùn         | Na      | 117     | 8,68  | 10,05         |
| Cây dây leo               | L       | 142     | 10,53 | 12,20         |
| Cây bì sinh               | Ep      | 88      | 6,53  | 7,56          |
| Nhóm cây chồi lùn sát đất | Ch      | 52      | 3,9   | 4,47          |
| Nhóm cây chồi ẩn          | Cr      | 41      | 3,0   | 3,52          |
| Nhóm cây chồi nửa ẩn      | Hm      | 45      | 3,3   | 3,87          |
| Nhóm cây chồi một năm     | Th      | 44      | 3,3   | 3,78          |
| Nhóm cây chồi thủy sinh   | Hy      | 2       | 0,1   | 0,17          |
| Chưa xác định             |         | 184     | 13,65 |               |

Qua bảng 10 chúng tôi thấy rằng, trong các dạng sống của hệ thực vật Bạch Mã thì ưu thế là nhóm cây có chồi trên mặt đất (Ph) với 980 loài (chiếm 72,7% số loài của hệ), nhóm này được chia ra thành các nhóm nhỏ hơn như sau:

- Nhóm cây chồi bé (Mi) có 284 loài chiếm 21,07 % tổng số các loại cây có hạt với các loài thuộc các họ: Araliaceae, Euphorbiaceae, Melastomataceae, Myrtaceae, Rubiaceae, Rutaceae, Theaceae.

- Nhóm cây chồi lớn và vừa (MM) có 349 loài chiếm 25,89%, các cây của các họ thuộc nhóm này như: Fagaceae, Lauraceae, Moraceae, Elaeocarpaceae, Myrtaceae, Guttiferae.

- Nhóm cây chồi lùn (Na) có 117 loài chiếm 8,68%, gồm các cây thuộc các họ như: Lamiaceae, Moraceae, Myrsinaceae, Solanaceae, Verbenaceae.

- Nhóm cây Bì sinh (Ep) có 88 loài chiếm 6,53%, thuộc các nhóm này chủ yếu là các cây thuộc họ Orchidaceae và các cây trong ngành Dương xỉ.

- Nhóm cây có chồi leo (L) có 142 loài chiếm 10,53% bao gồm các cây thuộc họ: Annoaceae, Asclepiadaceae, Caesalpiniaceae, Fabaceae, Passifloraceae.

Ngoài ra các nhóm cây khác cũng góp một phần quan trọng vào cấu trúc tổ thành của hệ thực vật có mạch của VQG Bạch Mã, nó làm cho tính đa dạng sinh học hệ thực vật nơi này trở nên cao hơn, đó là các nhóm:

\* Nhóm cây chồi sát đất (Ch) có 52 loài chiếm 3,9% tổng số các loài cây có hạt của hệ thực vật Bạch Mã.

\* Nhóm cây chồi ẩn (Cr) có 41 cây chiếm 3%, gồm các cây thuộc họ: Convallariaceae, Costaceae, Cyperaceae, Ericaulonaceae, Marantaceae, Smilacaceae, Zingiberaceae.

\* Nhóm cây chồi nửa ẩn (Hm) có 45 loài chiếm 3,3%, gồm các cây thuộc họ: Gesneriaceae, Apiaceae, Amaryllidaceae, Araceae.

\* Nhóm cây một năm (Th) có 44 loài chiếm 3,3%, cây thuộc nhóm này chủ yếu thuộc họ Asteraceae.

\* Nhóm cây thủy sinh (Hy) chỉ có 2 loài, chiếm 0,1%,

Như vậy qua kết quả trên chúng ta thấy hệ thực vật Bạch Mã có nhóm cây chồi trên chiếm ưu thế hơn các nhóm dạng sống khác. Điều này chứng tỏ hệ Bạch Mã là nơi có điều kiện sống (điều kiện sinh thái) khá thuận lợi cho sự phát triển của hệ thực vật và hệ thực vật này cũng ít bị tác động.

Từ kết quả trên đây, qua chuyển đổi hệ số (chuyển về tổng số các dạng sống đã biết thành 100% thay vì còn 13,65% thuộc về các nhóm cây chưa được xác định rõ ràng), coi tỷ lệ của các nhóm cây thu được ở trên tính cho phổ dạng sống đã được Raunkier thiết lập (1943), phổ dạng sống của hệ thực vật có hạt của VQG Bạch Mã đã chúng tôi thiết lập như sau:

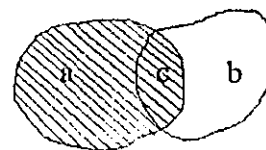
$$SB = 84,19Ph + 4,47Ch + 3,52Cr + 3,87Hm + 3,78Th + 0,17Hy$$

Nếu chỉ xét trong nhóm các cây có chồi trên mặt đất (Ph), tỷ lệ của các loài cây thân gỗ là rất lớn, trong đó cây gỗ lớn (bao gồm cả cây gỗ trung bình, cao trên 8m - dạng sống Me và những cây gỗ lớn cao trên 25m - dạng sống Mg) chiếm tỷ lệ lớn nhất cùng với tỷ lệ cũng khá lớn của các cây chồi trên gỗ nhỏ - Mi chứng tỏ hệ thực vật có hạt ở Bạch Mã có một cấu trúc phân tầng mạnh. Ngoài ra không kém phần quyết định cho tính nhất nhiệt đới của hệ thực vật có hạt ở đây đó là sự xuất hiện của các cây dây leo và kí sinh, chúng chiếm một tỷ lệ không nhỏ (Ep - 7,10%; L - 11,45%) trong cấu trúc tổ thành loài cũng như cấu trúc tổ thành về dạng sống của hệ thực vật Bạch Mã.

## 6. ĐÁNH GIÁ MỐI QUAN HỆ GIỐNG NHAU GIỮA CÁC HỆ THỰC VẬT

Khi đánh giá mức độ giống nhau giữa các hệ thực vật, dựa vào công thức tính chỉ số giống nhau của Jaccard (1911), theo công thức này, c là số loài giống nhau của hai quần xã (hai hệ thực vật) còn a và b là tổng số loài của mỗi quần xã đó, nói cách khác, chỉ số Jaccard được tính là sự giống nhau trên tổng thể:

$$J = \frac{c}{a + b - c}$$



Bằng sự so sánh, đối chiếu số loài thực vật có hạt giống nhau ở các hệ thực vật chúng tôi thu được kết quả như sau: giữa hệ thực vật có hạt của VQG Bạch Mã với hệ



thực vật có hạt của VQG Cát Tiên có tổng số 274 loài giống nhau: VQG Cát Tiên với tổng số loài của hai ngành thực vật có hạt là 1.347 trong khi đó số loài so sánh ở Bạch Mã là 1348 như vậy, tỷ số giống nhau của hai hệ thực vật có hạt này là: 0,113. Tương tự như thế, chỉ số tương đồng của hệ thực vật có hạt ở Bạch Mã lần lượt với hệ thực vật có hạt ở Phong Nha, Sa Pa, Cúc Phương là 0,123; 0,07; 0,112 (bảng 11).

**Bảng 11. Chỉ số tương đồng của hệ thực vật có hạt ở Bạch Mã với các hệ thực vật khác gồm Cát Tiên, Phong Nha, Bến En, Sa Pa Phanxipan và Cúc Phương.**

|                         | Cát Tiên | Bạch Mã<br>(a) | Phong<br>Nha | Sa Pa<br>Phanxipan | Cúc<br>Phương |
|-------------------------|----------|----------------|--------------|--------------------|---------------|
| Tổng số loài của hệ (b) | 1.347    | 1.348          | 732          | 1.704              | 1.983         |
| Số loài giống nhau (c)  | 274      | 1348           | 228          | 199                | 335           |
| Chỉ số Jaccard (J)      | 0,113    | 1              | 0,123        | 0,07               | 0,112         |

Theo lý thuyết, chỉ số  $J = 1$  tương ứng với trường hợp hai quần xã (ở đây là hai hệ thực vật có hạt) có thành phần loài giống hệ nhau và  $J = 0$  khi hai quần xã đó không có một loài nào giống nhau, chỉ số tương đồng này tăng từ 0 đến 1 đồng nghĩa với tính tương đồng của hai quần xã tăng lên. Như vậy, ta thấy rằng mức độ tương đồng của các hệ thực vật có hạt ở trên, mà cụ thể là của hệ thực vật có hạt của Bạch Mã với hệ thực vật có hạt của Cát Tiên, Phong Nha, Sa Pa Phanxipan, là không nhiều, chỉ có một số ít các loài giống nhau giữa chúng. Điều đó cho phép ta nghĩ rằng Bạch Mã cũng như các hệ thực vật trên đều đó có tính đặc thù riêng, tính đa dạng riêng về hệ thực vật có hạt mà không hệ thực vật nào có được.

Từ kết quả trên ta thấy mối quan hệ giữa các hệ thực vật này là không gần nhau, mỗi hệ thực vật này được đặc trưng bởi những điều kiện nhất định của vùng đó. Nhưng xét về mối quan hệ giữa hệ thực vật Bạch Mã với các hệ thực vật trên thì có thể nhận thấy hệ thực vật Bạch Mã có quan hệ gần gũi với Bến En và Phong Nha, xa hơn là với Cúc phương và Cát Tiên, quan hệ đó của Bạch Mã với Sa Pa Phanxipan là rất thấp có nghĩa là hệ thực vật này rất khác xa với hệ thực vật có hạt của vùng miền núi như Sa Pa Phanxipan.

## KẾT LUẬN

Từ những kết quả nghiên cứu trên, chúng tôi đã rút ra một số kết luận sau:

1. Về cấu trúc tổ thành hệ thực vật: Hệ thực vật có hạt ở vườn quốc gia Bạch Mã khá đa dạng về cấu trúc tổ thành hệ thực vật bao gồm 1348 loài thuộc 599 chi và 154 họ với ưu thế thuộc ngành Hạt kín (chiếm 95,45% tổng số loài của hệ). Trong đó lớp Hai lá mầm giữ ưu thế hơn, tỷ lệ các taxon (họ, chi, loài) của lớp đó so với lớp Một lá mầm là: 4,88; 2,93 và 3,34.
2. Các chỉ số trong hệ thực vật Bạch Mã bao gồm: chỉ số họ là 8,75; chỉ số chi là 2,7 và trung bình mỗi họ có 3,89 chi.
3. Các họ đa dạng nhất có 30 họ chiếm 66,91% số loài và 59,43% số chi. Trong đó, 10 họ giàu loài nhất bao gồm: Orchidaceae (107 loài), Euphorbiaceae (78 loài), Poaceae (75 loài), Rubiaceae (65 loài), Lauraceae (46 loài). Fagaceae (43 loài), Moraceae (43 loài), Fabaceae (37 loài), Theaceae (29 loài) và Apocynaceae (27 loài).

4. Các chi đa dạng nhất có 28 chi chiếm 23,48% tổng số loài của cả hệ. 10 chi giàu loài nhất bao gồm: *Ficus* (30 loài), *Syzygium* (19 loài), *Ardisia* (18 loài), *Lithocarpus* (18 loài), *Dendrobium* (16 loài), *Castanopsis* (15 loài), *Elaeocarpus* (15 loài), *Bulbophyllum* (14 loài), *Cinnamomum* (13 loài), *Litsea* (12 loài).

5. Về giá trị sử dụng, có 801 loài cây hiện được sử dụng, chiếm 59,42% tổng số loài cả hệ, trong đó đáng quan tâm là có 44,66% số cây làm thuốc; 19,07% cây cho gỗ; 8,98% cây làm cảnh; 13,87% các cây ăn được (quả, rau, hạt,...).

6. Hệ thực vật Bạch Mã chứa 2,34% số loài cây của cả hệ có nguy cơ bị tiêu diệt và chiếm tới 12,65% số loài thực vật có mạch trong sách đỏ Việt Nam.

7. Về các yếu tố địa lý: Trong 1348 loài thực vật có hạt của Bạch Mã thì chiếm tỷ lệ cao nhất là yếu tố nhiệt đới với 55,34%. Các yếu tố ôn đới chiếm 3,34%. Các yếu tố đặc hữu chiếm một tỷ lệ khá cao với 28,49%, trong đó đặc hữu miền Trung chiếm tỷ lệ cao nhất là 12,46%, đặc hữu Việt Nam chiếm 10,91%, đặc hữu Đông Dương chiếm 3,56% và đặc biệt có tới 1,63% số loài là đặc hữu Bạch Mã.

8. Về mối quan hệ của hệ thực vật có mạch ở Bạch Mã với các vùng, miền địa lý sinh vật khác ta thấy rằng: quan hệ với nhiệt đới châu Á (Ấn Độ - Malêzi) là chặt chẽ nhất với 12,76% số loài, tiếp theo là với lục địa Đông Nam Á với 11,65%, với yếu tố Hymalay (quan hệ Đông Dương - nam Trung Quốc) là 8,53% và yếu tố Đông Nam Á (Malêzi) chiếm 7,49%.

9. Về dạng sống: nhóm cây chồi trên chiếm ưu thế với 84,19%. Tiếp đến là nhóm cây chồi sát đất có 4,47%, nhóm cây chồi nửa ẩn có 3,87%, nhóm cây một năm có 3,78%, nhóm cây chồi ẩn có 3,52% và nhóm cây thủy sinh chỉ có 0,17%. Phổ dạng sống của hệ thực vật có hạt ở Bạch Mã được xác định là:

$$SB = 84,19 Ph + 4,47 Ch + 3,87 Hm + 3,52 Cr + 3,78 Th + 0,17 Hy.$$

10. Về mối quan hệ với một số hệ thực vật khác: giữa hệ thực vật Bạch Mã với các hệ thực vật Nam Cát Tiên, Pù Mát, Cúc Phương và Sapa - Phansipan có mối quan hệ tương đối xa nhau. Trong đó hệ thực vật có hạt của Bạch Mã có quan hệ với hệ thực vật có hạt của Pù Mát và Cúc Phương gần hơn so với của Nam Cát Tiên và Sapa - Phan Sĩ Pan với chỉ số giống nhau giữa hệ thực vật Bạch Mã với Cúc Phương là 12,14%. với Pù Mát là 12,13, với Nam Cát Tiên là 9,45% và với Sapa - Phansipan là 7,16%.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Anonymous, 1971-1975. Iconographia cormophytorum sinicorum. 1-5 & 1987, 1994 Suppl. Sci. Publ. Hous. Beijing.
2. Anonymous, 1979-1997. Flora Yunnanica. 1-7. Yunnan science Technology Press. Kunming.
3. Anonymous, 1990. Iconographia arboretum Yunnanicorum. Yunnan Science-Techn. Press. Kunming.
4. Aubreville A., Tardieu - Blot M. L., Vidal J. E. et Ph. Mora (Reds.), 1960 - 1996. Flore du Cambodge, du Laos et du Vietnam fasc. 1-29. Paris.
5. Brummitt R.K., 1992. Families and genera of vascular plants. Royal Botanic Gardens, Kew.

6. Chi V.V., 1997. Dictionary of Vietnam medicinal plants. Publ. House of Med. Hanoi.
7. Keo H.V., 1995. Bach Ma National Park and Tourism Potentiality. Proceedings the National Conference on National Parks and Protected Areas of Vietnam. Agr. Publ. House, Hanoi, 238--243.
8. Lecomte H. (Red.), 1907-1951. Flore Generale de L'Indochine, Tome 1-7, Paris.
9. Ly T.L., 1986. Die Familie Apocynaceae Juss. in Vietnam. Teil 1-3. Feddes Repertorium. Vol. 97: 5--10.
10. Ministry of Forestry, 1971-1986. Woody Forest Plants of Vietnam. Vol. 1-7 Arg. Publ. House, Hanoi.
11. Red Data Book of Vietnam (Plants), 1996. Sciences & Technic publishing house. Hanoi.
12. Tạp chí sinh học. Hà Nội 16 (4), 17(4) (chuyên đề), 1994 - 1995.
13. Thin N.N., 1994c. Diversity of the Cuc Phuong Flora. Proceedings of NCST 6(2): 77--82.
14. Thin N.N. & D.K. Harder, 1996. Diversity of Flora of Fasipan - the highest mountain in Vietnam. Ann. Miss. Bot. Gard. 83: 404-408.
15. Wu P. & P. Raven (Eds.), 1994-1996. Flora of China, 15-17. Beijing & St. Louis.

# ĐẶC ĐIỂM PHÂN BỐ CỦA MỘT SỐ LOÀI THỰC VẬT CÓ GIÁ TRỊ Ở VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÃ

Mai Văn Phô, Trần Thiện Ân

Vườn Quốc gia (VQG) Bạch Mã nằm ở miền Trung Việt Nam, là khu vực cuối của vùng sinh thái Bắc Trường Sơn, có nhiều đặc điểm đặc trưng về vị trí địa lý và khí hậu, do đó Bạch Mã có nhiều đặc tính sinh học có giá trị và được đánh giá là một trong những vùng có giá trị đa dạng sinh học cao, đặc biệt là các loài động thực vật.

Để bảo tồn được một số loài thực vật điển hình, có giá trị ở Bạch Mã thì việc điều tra sự phân bố của chúng ngoài thực địa là việc làm cần thiết. Trên cơ sở các dữ liệu điều tra thực tế thu được, chúng tôi đã xác định vị trí phân bố của 12 loài, điển hình theo các tiểu khu trên bản đồ địa hình VQG Bạch Mã, tỷ lệ 1: 50.000.

VQG Bạch Mã được chia thành 23 tiểu khu và phân thành 3 phân khu chức năng: Phân khu hành chính dịch vụ, phân khu phục hồi sinh thái và phân khu bảo vệ nghiêm ngặt.

Nhằm làm rõ thêm thực trạng của chúng ngoài tự nhiên, trong các tiểu khu, chúng tôi xác định sự phân bố của 12 loài sau:

## 1. Dầu Hasel (còn gọi là dầu rái)

Tên khoa học: *Dipterocarpus hasseltii* Blume

Thuộc họ: Dipterocarpaceae

Loài này phân bố chủ yếu trong các trạng thái rừng giàu, rừng trung bình ở những đai cao dưới 800m. Tuy nhiên hiện nay số cá thể tập trung nhiều thấy được ở phân khu bảo vệ nghiêm ngặt, trên các tiểu khu: 1176, 1197, 1198, 1201, 1200. Ngoài ra vẫn còn thấy một số cá thể có kích thước lớn phân bố rải rác với số lượng không nhiều ở các tiểu khu thuộc phân khu phục hồi sinh thái.

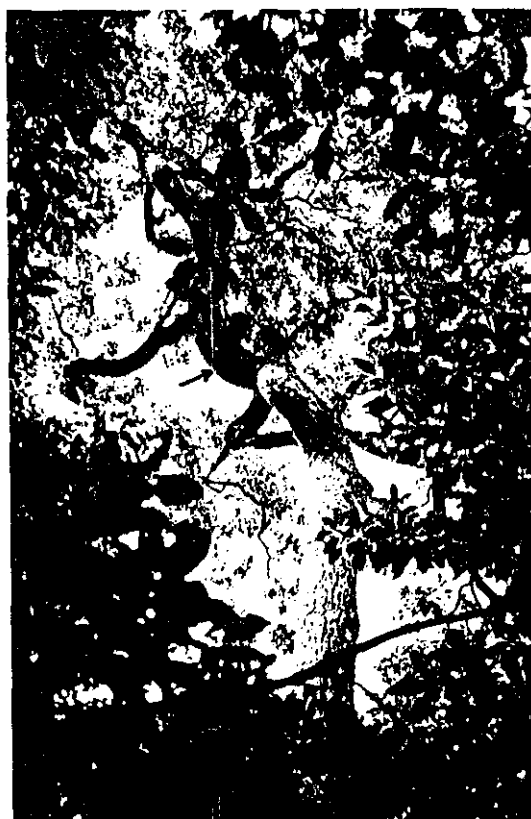


## 2. Chò đen

Tên khoa học: *Parashorea stellata*  
Kurz

Thuộc họ: Dipterocarpaceae

Loài này thường tập trung thành quần thể lớn ở tiểu khu 1176, trong trạng thái rừng giàu ít bị tác động trong phân khu bảo vệ nghiêm ngặt, là loài chiếm ưu thế ở tầng trên cùng trong khu vực phân bố.



## 3. Kiền kiền

Tên khoa học: *Hopea pierrei*  
Hance

Thuộc họ: Dipterocarpaceae

Kiền kiền phân bố nhiều trong trạng thái rừng giàu ở phía Tây Nam của Vườn. Do tình trạng khai thác nhiều trước đây, hiện nay sự phân bố của chúng còn lại tập trung nhiều ở sườn núi cao ở các tiểu khu 1203, 1202, 1193 và 1200 là những khu vực trước đây chưa bị tác động nhiều. Đặc biệt sự tái sinh cây tự nhiên rất mạnh. Các khu vực còn lại chỉ thấy rải rác cây còn non, hoặc cây còi cọc bị bệnh và sự tái sinh tự nhiên ở đây cũng kém.



#### 4. Trâm (tên khác: Gió trâm, Gió bầu)

Tên khoa học: *Aquilaria crassna*  
Pierre ex. Lecomte.

Thuộc họ: Thymeleaceae

Trước đây Trâm phân bố nhiều trong khu rừng ở Bạch Mã, hiện nay bị khai thác quá mức, đã gần như tuyệt diệt ngoài tự nhiên. Ở VQG Bạch Mã đã phát hiện một khu vực duy nhất còn lại 12 cá thể với kích thước đường kính ngang ngực từ 10 cm đến 30 cm, chiều cao cây từ 5m đến 15m, ở tiểu khu 1192, thuộc phân khu phục hồi sinh thái.



#### 5. Ươi bay (tên khác: Lưỡi ươi)

Tên khoa học: *Sterculia*  
*lychnophora* Hance

Thuộc họ: Sterculiaceae.

Đây là loài có số lượng cá thể tương đối còn nhiều, phân bố rộng khắp nơi trong VQG Bạch Mã ở những đai thấp dưới 400m. Tuy nhiên chúng mọc tập trung nhiều ở các tiểu khu ở phía Tây nam của vườn, chiếm ưu thế ở tầng trên cùng trong khu vực phân bố thuộc các tiểu khu: 1179, 1192, 1194, 1195, 1203.



## 6. Gõ (tên khác: Gụ)

Tên khoa học: *Sindora tonkinesis*

A. Chev

Thuộc họ: Fabaceae

Loài này do bị khai thác nhiều trước đây, hiện nay số lượng cá thể bị giảm sút đáng kể, còn lại không nhiều, lại phân bố rất rải rác ở các đai cao dưới 800m, khả năng tái sinh trung bình. Hiện gặp ở tiểu khu 1176, 1194 trong rừng phục hồi.



## 7. Re hương (tên khác: Dè Hương, Xa xỉ)

Tên khoa học: *Cinamomum parthenoxylon* (Jack) Meissn.

Thuộc họ: Lauraceae

Loài này có phạm vi phân bố rất hẹp, khả năng tái sinh tự nhiên rất kém.. chúng phân bố tương đối tập trung ở 2 khu vực nhỏ thuộc tiểu khu 1201 và 1198 với số lượng cá thể ít, ở đai cao từ 600m đến 900m, trên những sườn núi rất dốc. Hiện nay các cây lớn bị khai thác trái phép chỉ còn rất ít, các cây nhỏ và trung bình và các cây con tái sinh chồi từ gốc cây mẹ đã bị chặt hạ. Đây cũng là loài có nguy cơ đe dọa cao ở VQG Bạch Mã.



**8. Lim xanh (tên khác: Lim)**

Tên khoa học: *Erythrophloeum fordii* Oliv in Hook.

Thuộc họ: Caesalpiniaceae

Hiện nay ở VQG Bạch Mã chúng chỉ tập trung ở những sườn núi cao ở tiểu khu 1193, 1194, 1192, 1151 và 1200 nhưng với số lượng cá thể không nhiều.



**9. Kim giao (tên khác: Tuông, Hóp)**

Tên khoa học: *Nageia wallichiana* (Presl) Kuntze

Thuộc họ: Podocarpaceae

Đây là loài hạt trần có vùng phân bố tương đối hẹp ở VQG Bạch Mã, mọc tập trung tương đối nhiều ở đai cao trên 800m xung quanh Động Truồi, Động Nôm, ở tiểu khu 1179, 1178 và 1194. Ngoài ra còn phát hiện một cá thể cây tái sinh cao khoảng 3m ở tiểu khu 1175', trong trạng thái rừng phục hồi thuộc phân khu hành chính dịch vụ. Chúng tôi còn phát hiện 3 cá thể phân bố ở tiểu khu 1193, ở độ cao dưới 300m.





#### 10. Khôi (tên khác: Lá Khôi)

Tên khoa học: *Ardisia silvestris* Pit

Thuộc họ: Myrsinaceae

Đây là loài phân bố tương đối rộng ở Bạch Mã, chúng phân bố lên đến độ cao 1200m, thường mọc tập trung dưới tán rừng ẩm dọc các bờ khe suối. Tuy nhiên ở VQG Bạch Mã chúng phân bố tập trung khá nhiều ở khu vực Nam Truồi ở các tiểu khu 1177, 1178, 1145, 1146.



#### 11. Bảy lá một hoa

Tên khoa học: *Paris polyphylla*  
(Smith) Raf.

Thuộc họ: Trilliaceae

Loài này phân bố khá hẹp, chỉ mới thấy phát hiện ở khu vực Đỉnh Bạch Mã thuộc tiểu khu 1175 và 1198 với số lượng cá thể rất ít.



## 12. Vàng đắng

Tên khoa học: *Coscinium fenestratum* (Gaertn.) Colebr.

Thuộc họ: Menispermaceae

Đây là loài dược liệu khá phổ biến trước đây, có ở vùng Tây Nam Vườn với trữ lượng lớn. Tuy nhiên do tình trạng khai thác bừa bãi trước đây, hiện nay chỉ còn thấy các cây non tái sinh với số lượng rất ít ở các tiểu khu 1192, 1200, 1199.



Với thời gian có hạn, trong một diện tích rộng lớn và địa hình phức tạp, chúng tôi chỉ mới xác định được sự phân bố của 12 loài cây gỗ và cây thảo có giá trị là những loài quý hiếm trong địa bàn VQG Bạch Mã.

Kết quả bước đầu cho thấy tác động của con người đã làm cho những loài nêu trên có nguy cơ tuyệt chủng. Chúng là nguồn gen quý hiếm cần được phát hiện sớm, để bảo tồn và phát triển. Hy vọng rằng trong thời gian tới đề tài sẽ tiếp tục bổ sung nhiều dẫn liệu hơn nữa của nhiều đối tượng mà chúng ta đang quan tâm.

# XÂY DỰNG BẢN ĐỒ THẨM THỰC VẬT VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÃ

Nguyễn Nghĩa Thìn & Trần Văn Thụy

Phân tích đánh giá thẩm thực vật và thành lập bản đồ theo phương pháp và tư liệu tin cậy, khách quan và cập nhật gần nhất với thời điểm nghiên cứu, phương pháp Viễn thám là một trong những nội dung không thể thiếu trong việc thành lập cơ sở khoa học, nhằm cung cấp hệ thống dữ liệu cần thiết và đầy đủ cho quản lý lãnh thổ nói chung và công tác bảo tồn, phát triển bền vững các vườn Quốc gia, khu bảo tồn nói riêng. Những tư liệu này phải được chuẩn hoá theo công nghệ và qui ước khoa học mang tính khu vực và quốc tế, một mặt đảm bảo cơ sở tin cậy trong thống kê đánh giá tài nguyên và hiện trạng các quần thể thực vật, phục vụ cho công tác bảo tồn qui hoạch phát triển bền vững, mặt khác những thông tin phải có tính thuyết phục khoa học tạo sự thu hút đầu tư trong và ngoài nước nhằm phát triển vườn Quốc gia Bạch Mã nhanh chóng trở thành một trong những trung tâm bảo tồn lớn nhất trung bộ và khu vực.

Vườn Quốc gia (VQG) Bạch Mã là một trong số rất ít lãnh thổ bảo tồn tự nhiên của Việt Nam thuộc đai rừng ưa mưa nhiệt đới, lưu trữ nhiều quần xã đặc sắc, còn được bảo tồn ở mức cho phép thu hút được sự quan tâm của nhiều ngành khoa học. Mặt khác, sự phân hoá đa dạng về điều kiện tự nhiên là những nhân tố phát sinh thẩm thực vật đã tạo tiền đề cần thiết cho những đánh giá đa dạng hệ sinh thái.

Mặc dù có nhiều lợi thế so sánh như vậy, nhưng cho đến nay, những nghiên cứu đánh giá chuyên đề về thẩm thực vật của Bạch Mã mang nội dung khoa học tổng hợp phục vụ cho các công tác bảo tồn và phát triển vẫn chưa được tiến hành một cách đồng bộ.

Để có một chuyên khảo mang tính tổng hợp về thẩm thực vật trong đó đáp ứng cả hai yêu cầu khoa học cơ bản và ứng dụng triển khai, năm 2002, đề tài: *"Điều tra đánh giá tính đa dạng VQG Bạch Mã phục vụ bảo tồn và phát triển"*, trong đó chuyên đề *"Điều tra phân tích thẩm thực vật Bạch Mã tạo cơ sở dữ liệu đánh giá đa dạng sinh học phục vụ mục đích bảo tồn và phát triển"* đã được tiến hành.

Bên cạnh các kết quả nghiên cứu trong các đợt khảo sát năm 2002 của tập thể tác giả, nội dung đề tài còn là kết quả qua nhiều đợt khảo sát độc lập của mỗi tác giả trong các đề tài khác có liên quan tới lãnh thổ nghiên cứu. Chính vì vậy báo cáo khoa học là sự tổng kết các tư liệu thu thập, khảo sát đánh giá trong chuỗi thời gian liên tục gần đây. Hy vọng, báo cáo là nội dung khoa học ban đầu, mở ra các hướng nghiên cứu tiếp theo, thu hút các chương trình bảo tồn thiên nhiên, đa dạng sinh học đang và sẽ triển khai ở VQG Bạch Mã, nơi đáng được ưu tiên đầu tư và phát triển.

## TƯ LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. TƯ LIỆU

*Bản đồ địa hình tỷ lệ 1/50.000 lưới chiếu UTM*

Phủ toàn bộ khu vực nghiên cứu. Sử dụng để:

- Thành lập bản đồ thẩm thực vật.
- Kiểm tra và định vị đối tượng ngoài thực địa (bằng GPS và địa bàn).

- Lập hệ thống điểm lấy mẫu, tuyến khảo sát.

#### *Tư liệu viễn thám*

- Ảnh vệ tinh SPOT thuộc thế hệ vệ tinh thứ 2. Đầu quét VHR.
- Ảnh tổ hợp màu giả. Độ phân giải mặt đất 20m, số lượng bộ tách sóng 3000.
- Ảnh vệ tinh LANDSAT - TM tổ hợp màu giả của 3 băng 2, 3, 4. Độ phân giải mặt đất 30m.

#### *Tư liệu thực địa*

- Tư liệu khảo sát của đoàn khảo sát thực địa. Khoa sinh học - Đại học khoa học tự nhiên - Đại học quốc gia Hà Nội 2002.
- Tư liệu khảo sát độc lập của mỗi tác giả trong các đợt khảo sát có liên quan tới vùng nghiên cứu.

#### *Các tư liệu liên quan khác*

- Các công bố khoa học của các tác giả trong và ngoài nước (thống kê trong tài liệu tham khảo).
- Các số liệu thu thập của các cơ quan chức năng ở địa phương và Hà Nội.

## **2. PHƯƠNG PHÁP**

#### *Phân tích thảm thực vật*

- Phương pháp đánh giá đa dạng sinh học và phân tích thảm thực vật: Các nguyên tắc cơ bản để phân loại thảm thực vật Bạch Mã được áp dụng như sau:
  - Nguyên tắc cấu trúc hình thái - Sinh thái - Địa lý UNESCO, 1973.
  - Nguyên tắc cấu trúc thành phần loài thực vật của Wittaker, 1962.
  - Nguyên tắc thành lập bản đồ, hệ thống chủ giải và phương pháp thể hiện được vận dụng từ nguyên tắc của UNESCO, 1973.
- Phương pháp xử lý tư liệu viễn thám bằng mắt với các tư liệu xử lý số ảnh vệ tinh SPOT, vệ tinh LANDSAT - TM để tăng cường khả năng nhận biết, đo vẽ và hoàn chỉnh bản đồ. Các điểm khảo sát và các tuyến khảo sát được thiết lập trải rộng qua tất cả các đơn vị thảm thực vật của hệ sinh thái khác nhau. Các điểm khảo sát được định vị toạ độ bằng GPS trên bản đồ. Từ đó thiết lập hệ thống tuyến khảo và các hệ thống điểm quan sát lấy mẫu.
- Phân tích các dữ liệu về điều kiện sinh thái phát sinh thảm thực vật, quy luật địa lý, đặc tính sinh học của các đơn vị thảm thực vật.

#### *Đánh giá tính đa dạng quần xã thực vật*

Cơ bản dựa trên hệ sinh thái (Tansley 1935), định hướng sử dụng hợp lý thảm thực vật nhằm phục vụ mục đích bảo tồn và phát triển bền vững.

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 1. KHÁI QUÁT CÁC ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN - NHÂN TÁC, NHỮNG NHÂN TỐ SINH THÁI ĐA DẠNG PHÁT SINH CÁC QUẦN XÃ THỰC VẬT TRONG CÁC HỆ SINH THÁI VQG BẠCH MÃ

#### *Vị trí địa lý - địa hình*

VQG Bạch Mã, nằm hoàn toàn trên các sườn và đỉnh của dãy núi Trường Sơn Bắc với độ cao của các đỉnh từ trên 1.000m - 1.408m, kéo dài theo hướng Tây - Đông thấp dần khi ra tới gần biển Đông. Như vậy, nếu xét về địa mạo, toàn bộ diện tích khu vực nghiên cứu nằm trên các sườn và đỉnh của khối Bạch Mã, sườn Bắc của một phần lưu vực sông Cu Đê và Tả Trạch. Tọa độ địa lý từ 16°05' đến 16°15' vĩ độ bắc và từ 107°43' đến 107°55' kinh độ đông.

Do địa hình chia cắt mạnh tạo nên các dạng địa hình liên quan tới sự đa dạng trong phân bố thực vật như: các địa hình bậc thềm ven sông suối, địa hình thung lũng thấp ( $\leq 800\text{m}$ ), địa hình sườn đồi núi thấp, các địa hình đồng bằng cát hẹp sát mép biển. Độ dốc địa hình tương đối lớn, phân cách không đồng đều, các sườn phía Bắc và Đông Bắc từ 30° - 45°, phía Nam và Tây Nam ít dốc hơn từ 15° - 30°, chia cắt sâu địa hình tương đối phức tạp tạo độ cao tương đối tới 300m - 500m (ở phía Bắc và Đông Bắc). Sự phân hoá đa dạng của địa hình dẫn tới sự khác biệt của chế độ khí hậu, thủy văn và thổ nhưỡng từ đó dẫn tới sự phân hoá của thực vật.

#### *Khí hậu thủy văn*

Do địa hình và vị trí địa lý, chế độ khí hậu có sự phân hoá rõ rệt giữa sườn Bắc và Nam Bạch Mã tạo nên các tiểu vùng khí hậu khác nhau. Nhìn chung, các hoàn lưu Đông Bắc yếu dần và gần như bị chặn đứng bởi các dãy núi, do đó khí hậu chuyển từ nhiệt đới gió mùa có mùa đông tương đối lạnh ẩm sang khí hậu nhiệt đới gió mùa ít chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc. Do vị trí địa lý thuộc tâm mưa Bạch Mã nên tổng lượng mưa lên tới trên 3.000mm/năm, là lượng mưa dồi dào thuận lợi cho sự phát triển của thực vật. Tuy vậy, lượng mưa ở các dạng địa hình khác nhau cũng khác nhau, lượng mưa ở vùng thấp khoảng 3.000mm/năm, trong khi ở vùng cao từ 800m - 1.408m có thể dao động từ 3.000mm - 5.000mm/năm (cá biệt có khi lên tới trên 7.000mm). Mùa mưa nhiệt độ trung bình năm dưới 20°C, độ ẩm trung bình 90%, mùa ít mưa (tháng 3 - 8) nhiệt độ trung bình 25°C, độ ẩm trung bình 70% - 80%.

Do địa hình dốc, phân cắt mạnh nên các dòng chảy trong lưu vực phần lớn là dòng chảy tạm thời đổ thẳng xuống sông Cu Đê, sông Tả Trạch và các sườn phía Bắc khu vực, mật độ suối có dòng chảy thường xuyên thấp. Tuy nhiên, sự tồn tại phong phú lớp phủ rừng nên nguồn nước còn tương đối tốt ở những dòng chảy thường xuyên.

#### *Đá mẹ - Thổ nhưỡng*

Các loại đất trong khu vực gồm:

- Đất Feralite vàng đỏ trên đá Macmaaxit
- Đất phù sa sông suối (ven sông Cu Đê)
- Đất cát đồng bằng hẹp ven biển.

Đai cao địa hình đã phát huy tác dụng trong quá trình thành tạo các loại đất trong khu vực, ở những độ cao trên 1.000m, do ảnh hưởng của khí hậu, nhiệt độ hạ thấp, tạo nên một lớp đất mùn vàng đỏ trên núi, nghèo Bazơ, có chứa thạch anh, nhiều diện tích lộ đá gốc. Thảm thực vật trên lớp phủ thổ nhưỡng này chủ yếu là rừng rậm thường xanh

nhật đới gió mùa. Thuộc độ cao thấp hơn, đất Feralit phát triển thành thực trên Granit, đá biến chất...thuận lợi cho rừng rậm nhiệt đới ưa mưa phát triển.

Các nhân tố tự nhiên trên đều thuận lợi cho việc hình thành các quần xã thực vật đa dạng thuộc rừng rậm thường xanh nhiệt đới ưa mưa (trên đai đất thấp dưới 800m) và rừng rậm thường xanh nhiệt đới gió mùa (trên núi thấp 800m - 1408m). Sự phân hoá thành phần loài thay đổi từ đỉnh núi tới các sườn, các thềm sông và ven biển. Tuy nhiên, từ sau khi có tác động của con người, hầu hết các quần xã nguyên sinh ở trên đá bị tác động mạnh hoặc bị phá huỷ hoàn toàn. Bên cạnh đó là sự tồn tại của các quần xã nhân tác do con người gây dựng (thống kê ở phần sau). Tham gia vào thành phần loài của các quần xã thực vật là vai trò của hệ thực vật đặc trưng bởi bản chất địa lý, sinh thái và lịch sử lâu dài với sự giao thoa phức tạp của nhiều hệ thực vật trong khu vực và vành đai nhiệt đới, tất cả đã tạo nên cảnh quan sinh thái độc đáo cho khu vực.

## **2. TÍNH ĐA DẠNG THẨM THỰC VẬT (ĐÁNH GIÁ TRÊN CƠ SỞ DỮ LIỆU THẨM THỰC VẬT VÀ BẢN ĐỒ THẨM THỰC VẬT)**

### *Các điều kiện hình thành thẩm thực vật*

Như đã trình bày ở phần I (chương II) thẩm thực vật Bạch Mã nằm gọn trên sườn và hệ thống đỉnh dãy Trường Sơn Bắc, và chiếm phần diện tích quan trọng của lưu vực sông Tả Trạch, sông Cu Đê. Do sự phân hoá đa dạng của điều kiện tự nhiên về khí hậu, địa hình thổ nhưỡng cùng với sự tồn tại lâu đời, đa dạng của hệ thực vật, trước khi có sự tác động của con người, khu vực này đã hình thành các kiểu thẩm thực vật nguyên sinh như sau:

1. Quần hệ thực vật trên cát ven biển.
2. Quần hệ rừng rậm thường xanh nhiệt đới ưa mưa trên đồng bằng phù sa sông suối ở chân núi chậm thoát nước.
3. Quần hệ rừng rậm thường xanh nhiệt đới ưa mưa vùng đồi núi thoát nước, thuộc đai đất thấp ( $\leq 800m$ ).
4. Quần hệ rừng rậm thường xanh nhiệt đới gió mùa vùng đồi núi thoát nước, thuộc đai núi thấp (800m - 1.408m)

Tuy nhiên, từ sau khi có sự tác động của con người, tuyệt đại đa số diện tích các quần hệ thực vật nguyên sinh ở trên bị biến đổi sâu sắc.

Đối với các quần hệ thực vật cát ven biển và rừng rậm thường xanh nhiệt đới ưa mưa vùng đồng bằng phù sa sông suối, đã bị khai thác, xây dựng thành ruộng lúa nước hoặc trồng cây lâu năm. Kết quả là các loại thẩm thực vật tự nhiên thuộc 2 quần hệ này vắng bóng hoàn toàn.

Đối với phần lớn rừng nguyên sinh vùng đồi núi thuộc quần hệ (3) (4), lâu nay bị tác động chủ yếu bởi hình thức khai thác, chặt phá làm nương rẫy sau đó bỏ hoang hoá hoặc do chiến tranh.vv... làm thay đổi sâu sắc cấu trúc và thành phần loài trên một phần diện tích lãnh thổ. Từ các quần xã nguyên sinh của các quần hệ này xuất hiện các quần xã thứ sinh như rừng thứ sinh bị tác động mạnh, trảng cây bụi, trảng cỏ vv....

Các loại thẩm thực vật hiện tại được định loại và phân tích theo từng loại diễn thế thứ sinh, mỗi loại bắt nguồn từ một kiểu rừng nguyên sinh nhất định.

## Hệ thống phân loại trên bản đồ thảm thực vật

### a. Thảm thực vật tự nhiên

- Rừng rậm thường xanh nhiệt đới ưa mưa thuộc đai đất thấp (< 800m), hình thành từ các loại đá mẹ khác nhau (Macma, biến chất...) và các quần xã thứ sinh.

+ Rừng rậm thường xanh cây lá rộng, ít bị tác động, ưu thế: Chò *Parashorea stellata*, Uối *Scaphinum macropodium*, Săng *Pometia pinnata*, Huỳnh *Heritiera cochinchinensis*, Kiền kiền *Hopea pierrei*, Chân chim *Schefflera obovatifoliolata*, Mít nài *Artocarpus rigidus*, Dầu *Dipterocarpus* sp., Trâm *Syzygium* spp....

+ Rừng rậm thường xanh cây lá rộng, thứ sinh bị tác động mạnh, ưu thế: Ràng ràng *Ormosia dasycarpa*, Lá nển *Macaranga denticulata*, Thành ngành *Cratoxylon formosum*, Hu day *Trema orientalis*, Vạng *Endospermum chinense*, Ba bét *Mallotus paniculatus*, Trâm *Syzygium* spp., Muồng đen *Cassia siamea*...

+ Trảng cây bụi thứ sinh thường xanh cây lá rộng, ưu thế: Sim *Rhodomyrtus tomentosa*, Thành ngành *Cratoxylon formosum*, Ba kết *Mallotus paniculatus*, Bù cu vẽ *Breynia fruticosa*, Mua *Melastoma* sp., Cỏ Lào *Eupatorium odoratum*, Mắc cở *Mimosa pudica*....

+ Trảng cỏ nhiệt đới thứ sinh, ưu thế: Lau *Saccharum spontaneu*, Cỏ tranh *Imperata cylindrica*, Lô *Miscanthus nepanlensis*, Lách *Neyraudia reynaudiana*...

- Rừng rậm thường xanh nhiệt đới gió mùa thuộc đai núi thấp (800m - 1.408m), đất hình thành từ các loại đá mẹ khác nhau, và các quần xã thứ sinh.

+ Rừng rậm thường xanh ít bị tác động, ưu thế: Hoàng đàn giả (*Dacrydium elatum*); Dẻ Sapa *Castanopsis chapaensis*, Dẻ cau *Lithocarpus fenestratus*, Giổi *Michelia foveolata*, Sồi *Quercus thorelii*, Sỗ đá *Saurauja roxburghii*, Thông nằng *Podocarpus imbricatus*, Thích Bắc bộ *Acer tonkinensis*, *Beilschmiedia vidalii*, Hối hoa nhỏ *Illicium parviflorum*, Gò đồng nách *Gordonia axillaris*....

+ Rừng rậm thường xanh bị tác động mạnh, ưu thế: Kháo rề *Phoebe tavoyana*, Sỗ đá *Saurauja roxburghii*, Thích bắc bộ *Acer tonkinensis*, Gò đồng nách *Gordonia axillaris*, Dẻ gai *Lithocarpus nebutarum*, Dạ hợp bông *Magnolia talaumoides*, Lá nển *Macaranga denticulata*.....

- Trảng cây bụi thứ sinh thường xanh nhiệt đới, ưu thế: Kháo rề *Phoebe tavoyana*, Sim *Rhodomyrtus tomentosa*, Sầm núi *Memecylon* sp., Đỗ Quyên *Rhododendron simsii*, *Vaccinium* sp....

### b. Thảm thực vật nhân tác

- Cây trồng hàng năm

+ Lúa nước

+ Cây trồng cạn hàng năm (Rau màu...)

+ Nuơng rẫy

- Cây trồng lâu năm

+ Cây lâm nghiệp và cây lâu năm khác

+ Cây trồng lâu năm quanh khu dân cư (Cây ăn quả, cây cho gỗ...)

## Các đặc trưng cơ bản thảm thực vật

### a. Thảm thực vật tự nhiên:

Gồm tất cả kiểu thảm phát sinh bởi nhân tố sinh thái tự nhiên hoặc phục hồi, hoang hoá sau nhân tác.

Trong khu vực ghi nhận 2 quần hệ:

- Quần hệ thường xanh nhiệt đới ưa mưa trên vùng đồi núi thuộc đai đất thấp độ cao dưới 800m:

Ranh giới phân hoá đai cao căn cứ vào chỉ tiêu nhiệt ẩm của khí hậu, phân biệt với quần hệ ở đai cao hơn (800m - 1.408m) bởi cấu trúc và thành phần loài. Toàn bộ vùng đồi núi, thoát nước thuộc độ cao  $\leq 800\text{m}$  đều được bao phủ bởi rừng rậm thường xanh ưa mưa nhiệt đới trước khi con người tác động, trên tất cả các diện tích đất feralit phong hoá từ các loại đá mẹ khác nhau, từ đá Macmaaxit tới đá biến chất. Có thể nói, rừng rậm nguyên sinh trên nền địa hình và khí hậu này là quần xã cực đỉnh khí hậu điển hình có tính đa dạng sinh học cao nhất, đồng thời cũng có cấu trúc, thành phần loài phức tạp nhất trong lãnh thổ. Đến nay, quần hệ này là một thể khảm tập hợp các quần xã thứ sinh có từ nguồn gốc có cùng một kiểu rừng rậm nguyên sinh trước kia.

Các quần xã chính trong quần hệ gồm:

+ Rừng rậm thường xanh nhiệt đới ưa mưa cây lá rộng ít bị tác động: Chỉ còn một ít diện tích, phân bố thành mảng hoặc dải tương đối liên tục, chủ yếu ở độ cao từ 100m đến 800m chiếm diện tích lớn nhất trong lãnh thổ phân bố từ phía Bắc đến phía Nam trong vùng nghiên cứu.

Cấu trúc và sinh học: Rừng rậm thường có cấu trúc 4 tầng, ở những nơi rừng còn tốt có chỗ đạt tới 5 tầng. Những diện tích bị tác động, tầng vượt tán  $A_1$  thưa thớt đôi chỗ gần như vắng bóng, những cây có mặt thường ở dạng cây độc lập, trong khi ở những nơi rừng còn tốt các cây tầng vượt tán thể hiện rõ vai trò sinh thái của tầng lập quần: đường kính  $\geq 50\text{cm}$ , chiều cao  $\geq 30\text{m}$ .

Tầng  $A_2$  có đường kính nhỏ hơn ( $\leq 30\text{cm}$ ), số lượng cá thể và mật độ cá thể dày hơn, tạo tầng tán ưu thế sinh thái liên tục hơn.

Cả hai tầng trên đều gồm các loài cây thường xanh lá rộng trung sinh ưa ẩm thống trị tuyệt đối, vỏ cây thường mỏng, đôi khi có bệnh vè, chồi không có vảy chồi hoặc ít loài có vảy chồi bao bọc.

Tầng cây gỗ dưới tán  $A_3$  thường thưa, gồm các cây gỗ nhỏ, đường kính 10-18cm, chiều cao trung bình 8-15m.

Tầng cây bụi tương đối rõ với các cây non tái sinh và các loài cây bụi xâm nhập. Chiều cao trung bình  $< 2\text{m}$ . Mật độ trung bình từ 2.000 - 3.000 cây /ha.

Tầng cỏ quyết đa dạng, phổ biến các loài thân thảo. Hiện tượng bì sinh rất phổ biến trên các tầng cây gỗ. Dây leo tương đối nhiều tạo nên gian tầng đặc trưng cho rừng nhiệt đới.

Thành phần loài: rừng phân bố thành từng diện tích tương đối liên tục trên các sườn bị chắn gió. Nhiệt độ tăng lên cùng lượng mưa cao và kéo dài tạo thành khí hậu thuận lợi cho các quần xã cây gỗ có chiều cao to lớn, lá rộng thường xanh. Tầng  $A_1$  từ không liên tục đến liên tục, ưu thế là các loài: Chò chỉ *Parashorea stellata* Kurz. (họ Dipterocarpaceae); Lười ươi *Scaphium macropodium* (Miq). Beumec (họ Sterculiaceae); Săng *Pometia pinnata* J.R et G.Fort. (họ Sapindaceae); Gội nếp *Amoora*



*gygantea* Pierre (họ Meliaceae); Sến đỏ *Shorea roxburghii* G. Don (họ Dipterocarpaceae); Sơn quả *Gluta wrayi* King (họ Anacardiaceae); Sấu *Dracontomelum duperrealum* Pierre (họ Anacardiaceae). Mật độ cá thể phân bố rất không đồng đều, đôi chỗ vắng mặt.

Tầng A<sub>2</sub> ưu thế sinh thái tương đối liên tục và phong phú. Trên các sườn, đất feralit vàng đỏ còn tầng dày, các loài ưu thế có thể ghi nhận gồm: Chân chim 8 lá *Schefflera octophylla* (Lour) Harms; Chân chim *S. obovatifoliolata* Shang (họ Araliaceae); Trám trắng *Canarium album* (Lour) Raeush. ex D.C., Trám đen *C. tramdenum* Dai & Yakol. (họ Burseraceae); Kiền kiền *Hopea pierrei* Hance, Huỳnh *Heritiera cochinchinensis* (Pierre) J. Kost. (họ Sterculiaceae); Gụ lau *Sindora tonkinensis* A. Chev. ex K. et S.S.Larsen (hiếm, chỉ giữ vai trò sinh thái quan trọng), Tai chua *Garcinia cochinchinensis* (Lour.) Choisy, Bứa cọng *G. pedunculata* Roxb, (Họ Guttiferaceae); Chẹo tía *Engelhardtia roxburghiana* Wall. (họ Juglandaceae); Mít nài *Artocarpus rigidus* Blume, Đa gân *Ficus nervosa* Heyne ex Roth (họ Moraceae); Máu chó *Kheme mixtra* (họ Myristicaceae); Ngát *Gironnierra subacqualis* Planch (họ Ulmaceae).

Ở những nơi gần đường khe nước cạn xuất hiện phong phú các loài: Thị *Diospyros lancaefolia* Roxb, Thị Sal *D. salletii* Lecomte (họ Ebenaceae); Côm lán *Elaeocarpus nitidus* Jac, Côm hoa nhỏ *E. parviflorus* Gagnep (họ Elaeocarpaceae).

Ngoài ra tầng A<sub>2</sub>, A<sub>3</sub> còn phong phú các loài thuộc tầng A<sub>1</sub> tái sinh như Chò chỉ, Uoi, Sến đỏ, Sàng... điều này biểu thị khả năng tái sinh trở lại trạng thái nguyên sinh của quần xã rất cao, tốc độ tăng trưởng mạnh.

Tầng A<sub>3</sub> ít phân biệt rõ, thường âm nhập với A<sub>2</sub> tạo thành tầng liên tục. Các loài cây gỗ ghi nhận ở đây chủ yếu là loài thường gặp có chiều cao 8 - 15m như Quắn đầu *Polyalthia cerassoides* (Roxb) Bedd. (họ Annonaceae); Quao trung bộ *Stereospermum annamese* A. Chev. ex. Dop (họ Bignoniaceae); Sổ Hóc Cơ *Dillenia hookeri* Pierre, Sổ ngũ thư *D. pentagyna* Roxb. (họ Dilleniaceae); Lòng Kê *Walsura robusta* Roxb (họ Meliaceae); Sung đa *Ficus* spp. (họ Moraceae), Máu chó *Knema erratica* (Hook.f. et. Thwaitess) Sinclair, Máu chó Pôi lan *K. poilanei* De Willd (họ Myristicaceae); Trôm nam *Sterculia cochinchinensis* Pierre (họ Sterculiaceae); Dung *Symplocos lancifolia* Sieb. et Zucc. (họ Symplocaceae); Bình linh *Vitex glaberrata* R. Br. (họ Verbenaceae), Xăng ớt *Xanthophyllum poilanei* Mayden (họ Xanthophyllaceae); Thôi ba *Alangium kurzii* Craib (họ Alanginaceae); Chồi mồi *Antidesma cochinchinensis* Gagnep (họ Euphorbiaceae); Mán đĩa *Archidendron clypearia* (Jack) I.L.Nielssen, Xoay *Dalium cochinchinensis* Pierre; Vàng anh *Saraca dives* Pierre (họ Fabaceae); ở những nơi ẩm ven suối cạn hoặc khe nước, phân bố phổ biến các loài Lọ nổi trung bộ *Hydnocarpus annamensis* (Gagnep) Lesch et Sleumer (họ Flacourtiaceae); Chan chan *Eleocarpa stipularia* Blume (Elaeocarpaceae); Chiếc cau *Barringtonia coccinea* Ku (họ Lecythidaceae); Trâm Syzygium *finetii* (Gagnep) Merr et Perry, Trâm thơm *Syzygium odoratum* (Lour) D.C. (họ Myrtaceae); Gáo đỏ *Neonauclea purpurea* (Roxb.) Merr (họ Rubiaceae).

Tầng cây bụi và cỏ quyết tương đối thưa thớt, các loài thuộc tầng này chủ yếu thuộc về các chi của các họ sau:

Rubiaceae: *Lasianthus*, *Mussaenda*, *Psychotria*, *Randia*, *Wendlandia*.

Rutaceae: *Euodia*, *Clausena*.

Melastomataceae: *Melastoma* ; *Memecylon*.

Fabaceae: *Archidendron*, *Cassia*, *Derris*.

Euphorbiaceae: *Mallotus*, *Phyllanthus*, *Alchornea*.

Apocynaceae: *Wrightia*.

Annonaceae: *Gonithalamus*, *Xylopia*, *Desmos*.

Cycadaceae: *Cycas* (phổ biến).

Cyatheaceae: *Cyathea* (tương đối nhiều).

Gleicheniaceae: *Dicranopteris* (nhiều).

Lomariopsidaceae: *Bolbitis*.

Polypodiaceae: *Drynaria*, *Aglaomorpha*, *Colypis*.

Pteridaceae: *Pteris* (nhiều loài).

Arecaceae: Phong phú, gồm nhiều loài thuộc các chi *Arenga*, *Caryota*, *Daemonorops*; *Calamus* (Nhiều - đặc biệt số lượng cá thể phong phú) *Licuala* (nhiều).

Costaceae: *Costus* (nhiều)

Musaceae: *Musa*.

Zingiberaceae: *Alpinia*, *Zingiber*...

Dây leo phổ biến tạo thành gian tầng rõ nét, đặc trưng cho rừng ít bị tác động. Các loài quan trọng nhất thuộc về các họ Fabaceae, Ancistrocoadaceae, Annonaceae, Cucurbitaceae, Vitaceae, Araceae, Smilacaceae, Moraceae và một số loài hạt trần thuộc họ Gnetaceae (Gấm núi *Gnetum montanum*).

Thực bì sinh phong phú, chủ yếu sống nhờ trên cây gỗ thuộc các tầng A<sub>1</sub>, A<sub>2</sub>. Các loài thường gặp thuộc các họ Asplenniaceae, Loranthaceae, Orchidaceae.

+ Rừng rậm thường xanh nhiệt đới ưa mưa bị tác động mạnh: Chiếm diện tích lớn nhất so với các loại rừng có trong khu vực. Phân bố rộng khắp trên các sườn dốc có độ cao ≤800m, từ phía Bắc xuống phía Nam của vườn, và từ Đông sang Tây lưu vực trong khu vực. Loại rừng này có nguồn gốc từ quần xã nguyên sinh hoặc ít bị tác động ở trên.

Giống như các kiểu thứ sinh khác, chúng có nguồn gốc nhân tác do chặt phá, khai thác và hiện đang được bảo vệ phục hồi.

Cấu trúc rừng bị phá nặng nề, phần lớn các cây gỗ tầng A<sub>1</sub> vắng mặt, tầng ưu thế sinh thái A<sub>2</sub> ít liên tục, bị các loài ưa sáng chịu hạn xâm nhập, lấn chiếm nơi sống, tạo nên một cấu trúc hỗn hợp, đan xen với các loài còn sót lại. Vai trò của các loài cây họ Đậu, họ Thầu dầu, họ Máu chó, họ Trâm, họ Bứa, họ Du... thể hiện khá rõ trong cấu trúc thành phần loài quần xã.

Có thể thống kê các loài như sau: Ràng ràng lông *Ormosia dasycarpa* Jacks, Ràng ràng *O. poiltnei* Niyomdham, Vạng *Endospermum chinense* Benth, Lá nển *Macaranga denticulata*, Máu chó *Knema* spp., Trâm *Syzygium* spp., Sồi tía *Sapium discolorr* (Benth) Muell - Argent, Thành ngạnh *Cratoxylon formosum* (Jack) Dyer, Hu dáy *Trema orientalis* (L.) Blume, Muồng đen *Cassia siamea* Lam. ở những nơi ven suối thấy phổ biến các loài *Ficus* spp. (họ Moraceae); Phay *Duabanga gradiflora* (Roxb. ex D.C.) Walp. (họ Bần Sonneratiaceae).

Các loài thuộc quần xã rừng nguyên sinh trước kia còn sót lại có thể thấy: Chò chỉ, Trám, Sấu, Trám trắng, Kền kền, Sổ, Mán địa... (tên la tinh tham khảo ở phần mô tả quần xã ở trên) thường ở dạng tái sinh kích thước nhỏ.

Tầng tán tương đối dày đặc  $2m^2$ /cây gồm các loài cây gỗ non tái sinh và cây bụi xâm nhập. Cây non tái sinh chủ yếu thuộc cây gỗ tầng  $A_1$ ,  $A_2$  của quần xã rừng trước kia như Kền kền, Chò chỉ, Gội...

Các loài cây bụi chủ yếu là cây tái sinh tại chỗ và các cây xâm nhập họ Melastomataceae, Myrsiaceae, Verbenaceae....

Dây leo, bì sinh và cỏ quyết suy giảm, thưa thớt. Trên một số diện tích ẩm, tán mở, còn xuất hiện nhiều Chuối rừng (họ Musaceae), Dương xỉ (Polypodiophyta) và các đại diện họ Cau Areaceae.

Đây là quần xã còn tính đa dạng sinh học, nếu được bảo vệ nghiêm ngặt chắc chắn nguồn gen đa dạng phong phú sẽ được phục hồi, nhiều tai biến môi trường sẽ giảm thiểu và là lá chắn quan trọng cho vùng lõi VQG được bảo tồn và phát triển.

+ Trảng cây bụi thứ sinh thường xanh cây lá rộng: Là trạng thái thoái hóa mạnh trong loạt diễn thế, tồn tại trên diện tích rừng bị khai thác chặt trắng, lập đi lập lại. Các loài cây gỗ hoàn toàn vắng mặt hoặc rất rải rác ( $\leq 25\%$ ) không giữ được vai trò trong quần xã.

Quần xã gồm 1 tầng cây bụi, có cỏ xâm nhập hoặc không. Thành phần loài chính gồm: Sim *Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk, Bù cu vẽ *Breynia fruticosa* (L.) Hook. F., Thành ngành *Cratoxylon formosum* (Jack) Dyer, Mua *Melastoma* sp., Găng *Randia spinosa* Blume, Ba bét *Malotus paniculatus* (Lam) Muell - Argent, Hoắc quang *Wendlandia paniculata* A.D.C., Cỏ Lào *Eupatorium odoratum* L., ở những nơi đất suy thoái mạnh hơn, tầng đất mỏng hoặc có nhiều đá lộ thấy xuất hiện sự xâm nhập các đại diện Dùm nhọn *Rubus asper* Wall. Ex Don, Ngấy trắng *R. cochinchinensis* Tratt., Mắc cở *Mimosa pudica* L.

Các loài thảo họ Poaceae cũng có mặt (dưới 25%) như Cỏ Tranh *Imperata cylindrica* (L.) P. Beauv, Lau *Saccharum spontaneum* L....

Dây leo dày đặc bao phủ, chủ yếu các loài họ Moraceae, Fabaceae, Dioscoreaceae và Smilacaceae. Các cá thể chiếm ưu thế rõ rệt thuộc loài Sung tả *Ficus leavis* Blume, thuộc họ dâu tằm Moraceae.

Nhìn chung quần xã này phân bố liên tục tạo thành vành đai phía dưới các cánh rừng. Các quần xã này còn khả năng tái sinh, có thể khoanh nuôi tự nhiên theo phương thức bổ sung các loài cây gỗ bản địa có nguồn gốc tại chỗ.

+ Trảng cỏ nhiệt đới thứ sinh: Dẫn xuất từ trảng cây bụi hoặc rừng rậm thường xanh trước kia, do các hoạt động chặt phá, hoạt động nương rẫy... sau đó là hoang hóa.

Các loài ưu thế gồm: Lau *Saccharum spontaneum* L., Cỏ tranh *Imperata cylindrica* (L.) P. Beauv, Lỗ Nếp *Miscanthus nepalensis* (Trin) Hack, Lách *Neyraudia reynaudiana* (Kunth) Keng ex Hitchc. Cây bụi xâm nhập thưa thớt ( $\leq 30\%$ ) gồm các loài Cỏ Lào *Eupatorium odoratum* L., Mua *Melastoma* sp.; *Rubus* spp... cùng các loài khác họ Rubiaceae, Euphorbiaceae, Verbenaceae....

Giá trị chăn nuôi thấp, khả năng phòng hộ giảm thiểu xói mòn tai biến trượt đất rất thấp. Các hiện tượng trượt lở xói mòn thường diễn ra ở quần xã này và quần xã cây bụi kể trên, tính đa dạng sinh học thấp.

Việc sử dụng hợp lý quần xã này trong khu vực là vấn đề nan giải, có thể đưa ra các phương thức trồng các cây gỗ bản địa trên diện tích này theo quy luật diễn thế của thảm thực vật, từng bước phục hồi rừng và nguồn gen địa phương.

- Quần hệ rừng rậm thường xanh nhiệt đới gió mùa đai núi thấp (800m - 1.408m), đất feralit hình thành từ các loại đá mẹ khác nhau, thoát nước.

Đai cao địa hình phát huy tác dụng làm thay đổi nền nhiệt - ẩm dẫn tới sự thay đổi chế độ khí hậu. Cùng với sự hạ thấp của nhiệt độ là sự tăng mạnh của lượng mưa và mức độ ảnh hưởng gió mùa đông Bắc.

Tính chất khí hậu ảnh hưởng tới quá trình feralit hoá của lớp phủ thổ nhưỡng. Chủ yếu là ngưng trệ quá trình phong hoá và tạo mùn. Bản chất sinh thái và cấu trúc tầng tán rừng cũng phụ thuộc vào các chế độ này.

Diện phân bố của quần hệ rất hẹp, gồm dải địa hình gần đỉnh dãy núi chủ yếu ở phía Bắc và thành phần nhỏ phía Nam vùng nghiên cứu.

+ Rừng rậm thường xanh nhiệt đới gió mùa ít bị tác động: Tất cả các diện tích ở đai cao núi thấp (800m - 1.292m) đều được bao phủ bởi loại rừng này, có cấu trúc và thành phần loài khác biệt hẳn với rừng ưa mưa ở đai đất thấp.

Rừng có cấu trúc 2 - 3 tầng, trong đó có 1 - 2 tầng cây gỗ. Tầng cây bụi cỏ quyết thường mọc xen lẫn, xâm nhập làm thành 1 tầng tương đối thưa thớt.

Trong tầng cây gỗ, các đại diện họ Dẻ đóng vai trò quan trọng. Có thể ghi nhận các loài: Dẻ gai *Lithocarpus nebularum* A. Camus, Dẻ cau *L. fenestratus* (Roxb) Rehder; Dẻ Sa Pa *Castanopsis chapaensis* Luong, Hồi hoa nhỏ *Illicium parviflorum* Merr, Dẻ Quảng Nam *L. quangnamensis*; Sồi *Quercus thorelii* Hichel et A. Camus, Hoàng Đàn Giả *Dacrydium elatum* (Roxb) Wall. ex Hook. Tầng cây gỗ còn thấy đại diện các họ Ngọc Lan Magnoliaceae như Giổi Láng *Michelia foveolata* Merr. ex Dandy, Dại hợp bông *Magnolia talaumoides* Dandy; Họ Long não Lauraceae như Bời Lồi *Litsea clemensii* Allen, Quế trên *Cinnamomum burmanii* (Nees et Nees) Blume, Mong *Beilschmiedia vidalii* Kosterm; Họ Đương đào Actinniaceae với loài Sỏi đá *Saurauja roxburghii* Wall.; Họ thích Aceraceae với loài Thích Bắc *Acer tonkinensis* Lecomte; Họ Nhân sâm với các loài thuộc chi chân chim *Schefflera* spp..

Do diện tích phân bố hẹp chủ yếu gần đỉnh và đường đỉnh nên xuất hiện nhiều đại diện họ Đỗ Quyên *Ericaceae* như Đỗ Quyên sim *Rhododendron simii* Planch; Đỗ Quyên *R. moultmainense* Hook. F.; đồng thời cũng thấy xuất hiện các đại diện ngành Hạt Trần như Thông nang *Podocarpus imbricatus* (Blume) de Laub. (Xâm nhập xuống cả độ cao thấp hơn với mật độ không đáng kể). Họ chè Theaceae có mặt khá phổ biến, thường mặt thành đám các đại diện các loài Gò đồng nách *Gordonia axillaris* (Roxb) Dier, Thạch Châu *Pyrenaria jonquiriana* Pierre, Trasa *camelia* Tsaii Hu.vv.... Các loại cây gỗ đi theo tầng cây gỗ ưu thế sinh thái và các loài tầng gỗ dưới tán gồm: Xăng ốt *Xanthophyllum hainanensis* Hu, các loài Thị *Diospyros* spp., vài loài thuộc chi *Ficus* họ Moraceae.

Tầng cây bụi - cỏ- quyết thường đồng nhất, không phân hoá rõ gồm các loài thuộc họ Đỗ Quyên *Ericaceae*, Dương xỉ mọc *Cyatheaceae*, Tuế *Cycadaceae*, Ráng thư dực *Thelypteridaceae*, Cau *Arecaceae*, vv... Đặc biệt các cá thể loài *Wikstroemia poilanei* (Họ Thymeleaceae) rất đặc trưng cho cấu trúc thành phần các loài của tầng này. Các loài thuộc họ Zingiberaceae, Balsaminaceae, Acanthaceae vv... phong phú về mật độ cá thể.

Dây leo thưa thớt hơn hẳn so với rừng ở độ cao thấp, các loài gặp thuộc các họ Vitaceae, Gnetaceae, Smilacaceae, vài loài thuộc các họ Apocynaceae, Menispermaceae.

Thực vật bì sinh phổ biến, nhưng không phong phú như rừng ưa mưa. Các loài gặp phổ biến đều thuộc về họ Phong Lan Orchidaceae bì sinh cả trên đá và trên cây. Bên cạnh đó là vài loài khác thuộc họ Loranthaceae, Aspleniaceae mọc thưa thớt.

Nhìn chung, quần hệ rừng rậm thường xanh nhiệt đới gió mùa ở Bạch Mã, tuy chiếm diện tích nhỏ nhưng giữ vị trí xung yếu về sinh thái và phòng hộ. Được xem là nóc nhà của khu vực. Quần hệ đã bị tác động ít nhiều, cấu trúc tầng tán bị biến đổi nhiều, thành phần loài ít phong phú, đa dạng hơn so với rừng ưa mưa. Tuy nhiên đây là một trong những cảnh quan sinh thái đặc sắc của vùng.

+ Rừng rậm thường xanh nhiệt đới gió mùa bị tác động mạnh: Nguồn gốc nhân tác, dẫn xuất từ kiểu rừng trên, thường chỉ có 1 - 2 tầng, trong đó có một tầng cây gỗ, Các loài thường gặp chủ yếu là các loài sót lại của kiểu rừng vốn có mọc cùng với các loài xâm nhập. Phân bố dạng khảm với rừng ít bị tác động.

Các loài thường gặp và ưu thế trong quần xã gồm: Kháo rề *Phoebe tavoyana* Hook. F., Sủi *Saurauja roxburghii* Wall., Thích Bắc bộ *Acer tonkinensis* Lecomte, Gõ đồng nách *Gordonia axillaris* (Roxb.) Dietr., Dẻ gai *Lithocarpus nebulareum* A. Camus, Dạ hợp bông *Magnolia talaumoides* Dandy, Lá nén *Macaranga denticulata* (Blume) Muell. - Argent....

Tầng cây bụi xâm nhập mạnh với các loài Đỗ Quyên sim *Rhododendron simii* Planc, Đỗ quyên *R. moulmainense* Hook. F., *Vaccinium* spp....

+ Trảng cây bụi thứ sinh, thường xanh nhiệt đới: Chiếm diện tích rất nhỏ, tồn tại trên diện tích rừng bị khai thác chặt trắng, lập đi lập lại hoặc trên các diện tích phát quang để xây dựng hoặc du lịch. Các loài cây gỗ hoàn toàn vắng mặt hoặc rất rải rác ( $\leq 25\%$ ); không giữ được vai trò trong quần xã.

Quần xã chủ yếu gồm 1 tầng cây bụi. Thành phần loài chính gồm Kháo rề *Phoebe tavoyana* Hook. F., Sim *Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk. Các loài Đỗ quyên sim *Rhododendron simii* Planc., Đỗ quyên *R. moulmainense* Hook. F., *Vaccinium* spp... cùng tham gia vào cấu trúc quần xã. Ngoài ra còn thấy các đại diện thuộc chi *Memecylon* của họ Melastomataceae..

Các loài thảo họ Poaceae rất rải rác như Cỏ tranh *Imperata cylindrica* (L) P. Beauv., Lỗ *Themeda caudata*, Cỏ Trấu *Apluda* sp...vv...

#### b. Thảm thực vật nhân tạo:

Gồm tất cả các quần xã cây trồng do con người xây dựng. Bản chất sinh thái phụ thuộc hoàn toàn vào phương thức canh tác và ý muốn sử dụng chủ quan của con người cũng như nguồn gốc cây trồng.

Việc định loại các quần xã chủ yếu phụ thuộc vào các loại cây trồng, chu kỳ sinh trưởng, môi trường sống và khu phân bố cụ thể của từng quần xã. Sau đây là các quần xã chính:

- Cây trồng hàng năm: Gồm những cây thân thảo, sống một năm, trồng trên cạn hoặc ruộng nước.

+ Lúa nước *Oryza sativa*: chủ yếu trồng ở các ruộng nước thuộc đồng bằng ven sông và đồng bằng cát ven biển. Phục vụ nhu cầu tại chỗ là chủ yếu.

+ Cây trồng cạn hàng năm: gồm rau màu và cây công nghiệp ngắn ngày như: Sắn, Ngô, Đậu, Lạc, Rau các loại, cây thực phẩm, hoa cảnh vv....phục vụ tại chỗ và một phần cho nhu cầu đô thị.

+ Nương rẫy: Chiếm diện tích nhỏ, chủ yếu canh tác hoa màu và lúa cạn, canh tác theo phong tục và phục vụ nhu cầu tại chỗ.

- Cây trồng lâu năm: Gồm những cây thân gỗ; sống lâu năm, phục vụ cho các mục đích khác nhau.

+ Cây lâm nghiệp và cây lâu năm khác: là tập đoàn cây lâu năm được trồng rộng rãi trong khu vực sử dụng với mục đích lâm nghiệp. Các cây trồng chủ yếu gồm: Keo lá tràm *Acacia auriculaeformis*, Keo tai tượng *A. magnum*, Bạch đàn *Eucalyptus* spp., Thông nhựa (loài này chiếm diện tích nhỏ). Hiện tại các quần xã này có diện tích khá lớn trong khu vực.

+ Cây trồng lâu năm quanh khu dân cư: cây trồng chủ yếu gồm Mít *Artocarpus heterophyllus*, Dừa *Cocos nucifera*, Xoài *Mangifera* spp., Đu đủ, các loài Cam, Chanh *Citrus* spp., Chuối *Musa* spp., Mãng cầu *Annona* sp.... cùng các cây lâu năm, cây ăn quả khác. Phân bố theo các điểm dân cư, mang tính truyền thống, phần lớn là các cây trồng theo thói quen và tập quán địa phương, chưa mang tính hàng hoá như các vùng khác ở Nam Trung Bộ.

## KẾT LUẬN

Từ những kết quả trên, chúng tôi xin nêu một số nhận định chung về đa dạng sinh học thảm thực vật Bạch Mã như sau:

1. Toàn bộ vùng nghiên cứu chịu sự phân hoá chế độ khí hậu (đai cao  $\leq 800\text{m}$  và đai cao từ  $800\text{m}$  trở lên), đó là khí hậu nhiệt đới gió mùa tương đối nóng ẩm, ít chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc ở vùng thấp và chế độ khí hậu nhiệt đới gió mùa ẩm, mát ở vùng cao ( $\geq 800\text{m}$ ) (còn chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc).

Các chế độ khí hậu ở trên đủ điều kiện phát sinh các quần hệ rừng rậm thường xanh nhiệt đới ưa mưa ở vùng thấp trên đá thoát nước hoặc chịu ngập theo chu kỳ tới quần hệ rừng rậm thường xanh nhiệt đới gió mùa (độ cao  $\geq 800\text{m}$ ) phủ kín các đỉnh núi cao nhất trong khu vực. Chúng thống trị và quyết định qui luật tiến hoá của quần hệ ở trạng thái đỉnh cực vốn có, nơi đây từng là một trong những trung tâm đa dạng sinh học của các hệ sinh thái. Cho tới nay đã ghi nhận được 7 quần xã thực vật tự nhiên thuộc 2 quần hệ ở trên. Chúng đại diện điển hình cho cấu trúc sinh học, hình thái, thành phần loài cho đai rừng rậm thường xanh ưa mưa nhiệt đới, một trong những hệ sinh thái đặc sắc của Việt Nam không còn nhiều trong khu vực. Nơi đây xứng đáng được đầu tư cao nhất cho mục đích bảo tồn và phát triển lâu bền.

2. Các quần hệ thực vật Bạch Mã xuất hiện các diễn thế phức tạp trong loạt diễn thế thứ sinh bao gồm cả hướng suy thoái và phục hồi. Chúng biểu hiện ở các mức độ suy giảm và tiềm năng bảo tồn đa dạng sinh học. Trong loạt diễn thế, các quần xã thứ sinh, trảng cây bụi thứ sinh chiếm diện tích cao nhất trong vùng. Những quần xã này còn khả năng phục hồi cao nên định hướng theo khoanh nuôi tự nhiên để phục hồi lại trạng thái ban đầu.

3. Các hệ sinh thái trong khu vực chứa đựng số lượng đa dạng các quần xã thực vật. Chúng đóng vai trò quan trọng trong bảo vệ môi trường, giảm thiểu tai biến, cân bằng, điều hoà dòng chảy và khí hậu cũng như bảo tồn tính đa dạng sinh học của khu vực. Cần có những nghiên cứu chi tiết về các mối liên hệ này để có những ứng xử thích hợp trong các giải pháp phát triển bền vững.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Lê Đức An, 1982. Bản đồ địa mạo Việt Nam, tỷ lệ 1/1.000.000. Tổng cục Địa chất.
2. Nguyễn Xuân Bao, 1982. Bản đồ địa chất Việt Nam, tỷ lệ 1/1.000.000. Tổng cục địa chất.
3. Dovjiko A.V., Nguyễn Văn Chiến và nnk, 1971. Địa chất miền Bắc Việt Nam. NXB. KHKT Hà Nội.
4. Dobrovoy V.V., 1979. Địa lý thổ nhưỡng. NXB. KHKT Hà Nội.
5. Lâm Công Định, 1992. Sinh khí hậu ứng dụng trong lâm nghiệp ở Việt Nam. NXB. KHKT Hà Nội.
6. Phạm Hoàng Hộ, 1991-1993. Cây cỏ Việt Nam. 3 tập 6 quyển. Montréal.
7. I.U.C.N., 1987. Hệ sinh thái rừng ngập mặn. (Biên dịch tiếng Việt của Lê Diên Dục). NXB. Nông nghiệp Hà Nội.
8. Phan Kế Lộc, 1985. Thử vận dụng phân loại của UNESCO để xây dựng khung phân loại thảm thực vật Việt Nam. Tạp chí Sinh học. Tr 1-5.
9. Phan Kế Lộc, 1998. Tính đa dạng của hệ thực vật Việt Nam (kết quả kiểm kê thành phần loài). Tạp chí Di truyền học và ứng dụng. Số 2. Tr 10 - 15.
10. Trần Ngũ Phương, 1970. Bước đầu nghiên cứu rừng miền Bắc Việt Nam. NXB. KHKT Hà Nội.
11. Nguyễn Nghĩa Thìn và nnk., 1995. Tính đa dạng của các quần xã thực vật ở Cúc phương. Tạp chí Lâm nghiệp số 5.
12. Trần Văn Trị và nnk, 1979. Địa chất Việt Nam phần miền Bắc. NXB. KHKT Hà Nội 1979.
13. Phạm Ngọc Toàn & Phan Tất Đắc, 1993. Khí hậu Việt Nam. NXB. KHKT Hà Nội.
14. Thái Văn Trùng, 1978. Thảm thực vật rừng Việt nam. NXB. KHKT Hà Nội.
15. Viện Điều tra qui hoạch, Bộ Lâm nghiệp 1980, 1981, 1982, 1988. Cây gỗ rừng miền Bắc Việt Nam. Hà Nội.
16. Viện điều tra qui hoạch Bộ Lâm nghiệp, 1983. Kết quả điều tra tài nguyên rừng tỉnh Bình Trị Thiên. Hà Nội.

# **TÀI NGUYÊN ĐA DẠNG ĐỘNG VẬT VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÃ, TỈNH THỪA THIÊN HUẾ**

*Yõ Văn Phú, Lê Vũ Khôi, Ngô Đức Chứng,  
Nguyễn Cử & Lê Trọng Sơn*

## **MỞ ĐẦU**

Bạch Mã là một trong 22 Vườn Quốc gia (VQG) của Việt Nam được hình thành bởi tính đa dạng sinh học cao với nhiều loài đặc hữu và quý hiếm. Đặc biệt là sự đa dạng sinh học của các loài động vật có xương sống, côn trùng,... Qua các dẫn liệu bước đầu có thể đánh giá khu hệ động vật VQG Bạch Mã rất phong phú về thành phần loài và mức độ quý hiếm về nguồn gen chứa trong chúng, góp phần tạo nên tính đa dạng sinh học cao của hệ sinh thái rừng kín thường xanh mưa mùa Nhiệt đới và Á nhiệt đới. Sở dĩ như vậy là do Bạch Mã có một diện tích lớn rừng nguyên sinh, địa hình thay đổi phức tạp, nổi thành từng dải rừng xanh từ biên giới Việt Lào chạy ngang ra đến biển Đông, tạo nên nhiều sinh cảnh khác nhau. Bạch Mã còn là vùng núi với độ cao tới 1.450 m, nằm ngay sát bờ Biển Đông, nên nó còn được thừa hưởng khí hậu, thời tiết và mưa mùa của Đại Dương. Điều đó đã giải thích cho tính đa dạng sinh học vốn có của nó. Do vậy, có được một cơ sở khoa học để đưa ra các giải pháp bảo tồn và phát triển bền vững nguồn tài nguyên đa dạng sinh học là rất cần thiết. Từ những kết quả giai đoạn một của đề tài độc lập cấp Nhà nước về Đa dạng sinh học VQG Bạch Mã, trong bài báo này chúng tôi muốn đưa ra một số số liệu bước đầu về tài nguyên đa dạng sinh học động vật đã được trình bày trong hội thảo.

## **ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

### **1.1. Đối tượng nghiên cứu:**

Đề tài giới hạn nghiên cứu đa dạng sinh học thuộc các lớp động vật nổi bật như thú (Mammalia), chim (Aves), bò sát (Reptilia), ếch nhái (Amphibia), cá (Osteichthyes) và côn trùng (Insecta).

### **1.2. Phương pháp nghiên cứu.**

- Phương pháp hồi cố các số liệu.
- Phương pháp điều tra nhanh nông thôn (RRA).
- Phương pháp điều tra ngoài thực địa.
- + Xác định tuyến điều tra và các ô tiêu chuẩn.
- + Các phương thức điều tra và thu thập vật mẫu: điều tra qua dấu vết: dấu chân, lông, phân động vật, các vết xước trên cây,... Hợp tác với cán bộ kiểm lâm, thợ săn điều tra cắt tuyến, xuyên rừng liên tục cả ngày và đêm để tìm các dấu vết, chụp ảnh, quan sát,... Sử dụng các bẫy ảnh tự động đặt cố định theo tuyến nơi có thể có các động



vật qua lại hoặc dùng các dụng cụ thông thường thu trực tiếp các mẫu côn trùng, cá lưỡng thể, bò sát, chim và các thú nhỏ.

- Phương pháp phân tích mẫu trong phòng thí nghiệm:
- + Lập phiếu hình thái theo các chỉ tiêu riêng cho từng nhóm động vật.
- + Xác định tên khoa học: giám định tên khoa học của các loài dựa trên các đặc điểm hình thái, cấu tạo thông qua khoá phân loại lưỡng phân.
- + Lập danh mục: danh lục thành phần loài được thống kê theo các đơn vị phân loại như giống, họ, bộ và sắp xếp theo thứ tự tiến hoá của từng nhóm động vật.

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 1. TỔNG QUAN VỀ ĐA DẠNG SINH HỌC ĐỘNG VẬT Ở VQG BẠCH MÃ

#### 1.1 Cấu trúc thành phần loài

Qua quá trình nghiên cứu các lớp động vật nổi bật, chúng tôi nhận thấy khu hệ động vật ở VQG Bạch Mã tương đối phong phú và đa dạng. Đã xác định được 1.292 loài động vật nằm trong 573 giống, 193 họ và 49 bộ thuộc 06 lớp động vật khác nhau (bảng 1). Trong đó, lớp Côn trùng (Insecta) có 701 loài thuộc 237 giống, 82 họ và 16 bộ. Lớp Cá xương (Osteichthyes) có 57 loài, 45 giống, 16 họ và 6 bộ. Hai lớp Lưỡng thể và Bò sát (Amphibia - Reptilia) có 49 loài, 31 giống, 15 họ và 3 bộ. Lớp Chim (Aves) có 355 loài thuộc 189 giống, 53 họ, 15 bộ. Lớp Thú (Mammalia) có 130 loài thuộc 71 giống, 27 họ và 9 bộ (bảng 1).

**Bảng 1. Số lượng các bậc taxon của các lớp động vật ở VQG Bạch Mã**

| STT      | Các lớp động vật                         | Bộ       |       | Họ       |       | Giống    |       | Loài     |       |
|----------|------------------------------------------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
|          |                                          | Số lượng | %     | Số lượng | %     | Số lượng | %     | Số lượng | %     |
| 1        | Thú (Mammalia)                           | 9        | 18.37 | 27       | 13.99 | 71       | 12.39 | 130      | 10.06 |
| 2        | Chim (Aves)                              | 15       | 30.61 | 53       | 27.46 | 189      | 32.98 | 355      | 27.48 |
| 3        | Lưỡng thể - Bò sát (Amphibia - Reptilia) | 3        | 6.12  | 15       | 7.77  | 31       | 5.41  | 49       | 3.79  |
| 4        | Cá xương (Osteichthyes)                  | 6        | 12.24 | 16       | 8.29  | 45       | 7.85  | 57       | 4.41  |
| 5        | Côn trùng (Insecta)                      | 16       | 32.65 | 82       | 42.49 | 237      | 41.36 | 701      | 54.26 |
| $\Sigma$ |                                          | 49       | 100   | 193      | 100   | 573      | 100   | 1292     | 100   |

Theo chúng tôi, số lượng về thành phần loài động vật ở VQG Bạch Mã như vậy cũng chưa đầy đủ so với thực tế có được của chúng. Tuy nhiên, chúng cũng thể hiện được tính đa dạng của các bậc taxon, đặc biệt là taxon bậc giống (Genus).

## 1.2. Các chỉ số đa dạng.

Trong tổng số 1.292 loài động vật kể trên, có đến 573 giống và 193 họ. Như thế, tính trung bình mỗi giống có 2,25 loài; mỗi họ có 2,97 giống và 6,69 loài. Có 49 bộ, bình quân bộ có 3,94 họ, 11,69 giống và 26,37 loài (bảng 2).

**Bảng 2. Tỷ số đa dạng giữa các bậc taxon của các lớp động vật ở VQG Bạch Mã**

| Nhóm động vật      | Họ/bộ | Giống/bộ | Loài/bộ | Giống/họ | Loài/họ | Loài/giống |
|--------------------|-------|----------|---------|----------|---------|------------|
| Thú                | 3,0   | 7,8      | 14,4    | 2,6      | 4,8     | 1,8        |
| Chim               | 3,5   | 12,6     | 23,7    | 3,6      | 6,7     | 1,9        |
| Lưỡng thê - Bò sát | 5,0   | 10,3     | 16,3    | 2,1      | 3,3     | 1,6        |
| Cá                 | 2,7   | 7,5      | 9,5     | 2,8      | 3,6     | 1,3        |
| Côn trùng          | 5,1   | 14,8     | 43,8    | 2,9      | 8,6     | 3,0        |
| TBΣ                | 3,94  | 11,69    | 26,37   | 2,97     | 6,69    | 2,25       |

Trong bảng 2 còn cho thấy chỉ số đa dạng ở các nhóm động vật khác nhau. Trong đó nhóm côn trùng và chim có tỷ lệ thành phần các các bậc Taxon cao hơn cả. Kế đến lần lượt là nhóm lưỡng thê - bò sát, cá và thú.

## 1.3 Các loài động vật quý hiếm.

Trong số 591 loài động vật có xương sống đã xác định được ở VQG Bạch Mã có 63 loài được ghi vào Sách Đỏ Việt Nam. Trong đó bậc E, bậc đang nguy cấp bị tuyệt chủng là 10 loài; bậc V - sắp nguy cấp 18 loài; bậc T - bị đe dọa 18 loài; bậc R - hiếm 15 loài và 2 loài bậc cần phải được bảo vệ (bậc I - sách Đỏ Thế giới). Trong các loài quý hiếm, lớp thú có số loài quý hiếm cao nhất, với 31 loài bao gồm: 8 loài bậc E, 11 loài bậc V, 13 loài bậc R; lớp chim có 16 loài quý hiếm gồm 2 loài bậc E, 11 loài bậc T, 3 loài bậc R; lớp bò sát có 7 loài gồm 2 loài bậc V, 3 loài bậc T và 1 loài bậc R; lớp lưỡng thê có 3 loài bậc T và lớp cá có 3 loài quý hiếm gồm 1 loài bậc V, 1 loài bậc T và 1 loài bậc R (bảng 3).

**Bảng 3. Các loài động vật có xương sống quý hiếm ở VQG Bạch Mã**

| STT        | Nhóm động vật | Các bậc quý hiếm (số loài) |       |       |       |       |
|------------|---------------|----------------------------|-------|-------|-------|-------|
|            |               | Bậc E                      | Bậc V | Bậc T | Bậc R | Bậc I |
| 1          | Thú           | 8                          | 11    |       | 13    |       |
| 2          | Chim          | 2                          | 3     | 11    |       |       |
| 3          | Bò sát        |                            | 3     | 3     | 1     |       |
| 4          | Ếch nhái      |                            |       | 3     |       |       |
| 5          | Cá            |                            | 1     | 1     | 1     |       |
| Σ: 63 loài |               | 10                         | 18    | 18    | 15    | 2     |

**Ghi chú:** E: Nguy cấp; V: Sắp nguy cấp; R: Hiếm; T: Bị đe dọa; I: Cần bảo vệ

## 2. ĐA DẠNG SINH HỌC VỀ THÚ (MAMMALIA)

### 2.1. Cấu trúc thành phần loài Thú:

Qua điều tra thu thập và phân loại đã xác định được 130 loài thú nằm trong 9 bộ thuộc 27 họ 71 giống hình thành khu hệ thú VQG Bạch Mã. Trong đó, bộ ăn thịt (Carnivora) và bộ Dơi (Chiroptera) là hai bộ đa dạng nhất về taxon bậc họ với 6 họ chiếm 22,22% tổng số họ. Đa dạng về taxon bậc loài cao nhất là bộ Dơi (Chiroptera) với 64 loài, chiếm 49,2% tổng số loài. Tiếp đến là bộ Gặm nhấm (Rodentia) với 4 họ (chiếm 14,8%), 21 loài (chiếm 16,1%) và bộ Guốc chẵn (Artiodactyla) có 4 họ (chiếm 14,8%), 8 loài (6,2%). Bộ Linh trưởng (Primates) có 3 họ (11,2%) và 8 loài (6,2%). Các bộ có số họ và loài thấp nhất chỉ có 1 họ chiếm 3,70% và 1 - 2 loài như bộ Tê tê (Pholidota), bộ Nhiều răng (Scandenta), bộ Ăn sâu bọ (Insectivora) và bộ Thỏ (Lagomorpha) (bảng 4).

*Bảng 4. Cấu trúc thành phần loài khu hệ thú VQG Bạch Mã*

| STT      | Tên bộ                      | Số họ    |      | Số giống |       | Số loài  |      |
|----------|-----------------------------|----------|------|----------|-------|----------|------|
|          |                             | Số lượng | %    | Số lượng | %     | Số lượng | %    |
| 1        | Bộ Ăn sâu bọ - Insectivora  | 1        | 3.7  | 2        | 2.82  | 2        | 1.5  |
| 2        | Bộ Nhiều răng - Scandenta   | 1        | 3.7  | 2        | 2.82  | 2        | 1.5  |
| 3        | Bộ Dơi - Chiroptera         | 6        | 22.2 | 21       | 29.58 | 64       | 49.2 |
| 4        | Bộ Linh trưởng - Primates   | 3        | 11.2 | 4        | 5.63  | 8        | 6.2  |
| 5        | Bộ Ăn thịt - Canivora       | 6        | 22.2 | 17       | 23.94 | 23       | 17.7 |
| 6        | Bộ Guốc chẵn - Artiodactyla | 4        | 14.8 | 8        | 11.27 | 8        | 6.2  |
| 7        | Bộ Tê tê - Pholidota        | 1        | 3.7  | 1        | 1.41  | 1        | 0.8  |
| 8        | Bộ Gặm nhấm - Rodentia      | 4        | 14.8 | 15       | 21.13 | 21       | 16.1 |
| 9        | Bộ Thỏ - Lagomorpha         | 1        | 3.7  | 1        | 1.41  | 1        | 0.8  |
| $\Sigma$ |                             | 27       | 100  | 71       | 100   | 130      | 100  |

Trong tổng số 130 loài đã phát hiện, có đến 71 giống, 27 họ và 9 bộ. Như vậy tính bình quân mỗi bộ có 3 họ, 7,9 giống và 14,4 loài. Mỗi họ có 2,6 giống và 4,8 loài. Mỗi giống có 1,8 loài (bảng 4). Đa số các giống chỉ có một loài, số ít giống có 2 loài, số giống có 3 loài trở lên rất ít.

### 2.2. Các loài Thú quý hiếm ở VQG Bạch Mã.

Trong 130 loài thú đã được phát hiện ở VQG Bạch Mã có 31 loài quý hiếm ghi trong sách Đỏ Việt Nam, trong đó có 8 loài bậc E, 11 loài bậc V, 13 loài bậc R (bảng 5).

**Bảng 5. Danh sách các loài thú quý hiếm ở VQG Bạch Mã**

| TT | Tên loài            |                                                     | Sách Đỏ VN |
|----|---------------------|-----------------------------------------------------|------------|
|    | Tên Việt Nam        | Tên khoa học                                        |            |
| 1  | Dơi chó tai ngắn    | <i>Cynopterus brachyotis</i> (Müller, 1838)         | R          |
| 2  | Dơi thùy không đuôi | <i>Coelops frithi</i> Blyth, 1848                   | R          |
| 3  | Dơi lá sa đen       | <i>Rhinolophus borneensis</i> Peters, 1861          | R          |
| 4  | Dơi lá quạt         | <i>Rhinolophus paradoxolophus</i> Bourret, 1951     | R          |
| 5  | Dơi I ô             | <i>Ia io</i> (Thomas, 1902)                         | R          |
| 6  | Dơi tai sọ cao      | <i>Myotis siligorensis</i> (Horsfield, 1855)        | R          |
| 7  | Culi lớn            | <i>Nycticebus coucang</i> (Boddaert, 1785)          | V          |
| 8  | Culi nhỏ            | <i>Nycticebus pygmaeus</i> (Bonhote, 1907)          | V          |
| 9  | Khỉ mặt đỏ          | <i>Macaca arctoides</i> (Geoffroy, 1831)            | V          |
| 10 | Khỉ vàng            | <i>M. mulatta</i> (Zimmermann, 1870)                | R          |
| 11 | Khỉ đuôi lợn        | <i>M. nemestrina</i> (Linnaeus, 1767)               | V          |
| 12 | Khỉ đuôi dài        | <i>M. fascicularis fascicularis</i> (Raffles, 1821) | R          |
| 13 | Voọc vá chân nâu    | <i>Pygathrix nemaeus nemaeus</i> (Linnaeus, 1771)   | E          |
| 14 | Vượn đen má trắng   | <i>Hylobates leucogenus siki</i> (Delacour, 1951)   | E          |
| 15 | Chó sói             | <i>Cuon alpinus</i> (Pallas, 1811)                  | E          |
| 16 | Gấu ngựa            | <i>Ursus thibetanus</i> (G. Cuvier, 1823)           | E          |
| 17 | Cầy mực             | <i>Arctictis binturong</i> (Raffles, 1821)          | V          |
| 18 | Cầy giông sọc       | <i>Viverra megaspila</i> (Blyth, 1862)              | E          |
| 19 | Rái cá thường       | <i>Lutra lutra</i> (Linnaeus, 1785)                 | R          |
| 20 | Rái cá lông mượt    | <i>L. perspicillata</i> (I. Geoffroy, 1826)         | V          |
| 21 | Triết chỉ lưng      | <i>Mustela strigidorsa</i> (Gray, 1853)             | R          |
| 21 | Chồn bạc má nam     | <i>Melogale personata</i> (I. Geoffroy, 1831)       | R          |
| 22 | Báo lửa             | <i>Felis temmincki</i> (Vigor et Horsfield, 1827)   | V          |
| 23 | Mèo ri              | <i>F. chaus</i> (Guldenstaedt, 1776)                | E          |
| 24 | Mèo gấm             | <i>F. marmorata</i> (Martin, 1837)                  | V          |
| 25 | Hổ                  | <i>Panthera tigris</i> (Linnaeus, 1758)             | E          |
| 26 | Báo hoa mai         | <i>P. pardus</i> (Linnaeus, 1758)                   | E          |
| 27 | Báo gấm             | <i>Neofelis nebulosa</i> (Griffithi, 1821)          | V          |
| 28 | Cheo cheo Nam Dương | <i>Tragulus javanicus</i> (Osbeck, 1765)            | V          |
| 29 | Sơn dương           | <i>Capricornis sumatraensis</i> (Bechstein, 1799)   | V          |
| 30 | Sóc bay trâu        | <i>Petaurista petaurista</i> (Pallas, 1766)         | R          |
| 31 | Sóc bay đen trắng   | <i>Hylopetes alboniger</i> (Hodgson, 1836)          | R          |

### 3. ĐA DẠNG SINH HỌC VỀ CHIM (AVES)

#### 3.1. Cấu trúc thành phần loài chim:

Theo những kết quả nghiên cứu đã ghi nhận được 355 loài chim thuộc 189 giống, 53 họ và 15 bộ có mặt ở VQG Bạch Mã. Tính đa dạng của các loài chim thể hiện ở tất cả các bậc taxon. Tính bình quân mỗi bộ có 3,5 họ, 12,6 giống và 23,7 loài; mỗi họ có 3,6 giống và 6,7 loài. Đặc biệt tính đa dạng cao thể hiện ở bậc giống với mỗi giống chỉ có 1,9 loài (bảng 6).

**Bảng 6. Số lượng họ và loài của các bộ chim VQG Bạch Mã**

| STT  | Tên bộ           |                | Các họ   |       | Các giống |       | Các loài |       |
|------|------------------|----------------|----------|-------|-----------|-------|----------|-------|
|      |                  |                | Số lượng | %     | Số lượng  | %     | Số lượng | %     |
| I    | CICONIIFORMES    | BỘ HẠC (BỘ CÒ) | 1        | 1.89  | 9         | 4.76  | 13       | 3.66  |
| II   | FALCONIFORMES    | BỘ CẮT         | 2        | 3.77  | 14        | 7.41  | 23       | 6.48  |
| III  | GALLIFORMES      | BỘ GÀ          | 1        | 1.89  | 8         | 4.23  | 13       | 3.66  |
| IV   | GRUIFORMES       | BỘ SẾU         | 2        | 3.77  | 7         | 3.70  | 7        | 1.97  |
| V    | CHARADRIIFORMES  | BỘ RỄ          | 6        | 11.32 | 10        | 5.29  | 17       | 4.79  |
| VI   | COLUMBIFORMES    | BỘ BỒ CÂU      | 1        | 1.89  | 6         | 3.17  | 18       | 5.07  |
| VII  | PSITTACIFORMES   | BỘ VỆT         | 1        | 1.89  | 1         | 0.53  | 3        | 0.85  |
| VIII | CUCULIFORMES     | BỘ CU CU       | 1        | 1.89  | 10        | 5.29  | 14       | 3.94  |
| IX   | STRIGIFORMES     | BỘ CÚ          | 1        | 1.89  | 4         | 2.12  | 7        | 1.97  |
| X    | CAPRIMULGIFORMES | BỘ CÚ MUỐI     | 1        | 1.89  | 2         | 1.06  | 3        | 0.85  |
| XI   | APODIFORMES      | BỘ YẾN         | 1        | 1.89  | 4         | 2.12  | 6        | 1.69  |
| XII  | TROGONIFORMES    | BỘ NƯỚC        | 1        | 1.89  | 1         | 0.53  | 1        | 0.28  |
| XIII | CORACIFORMES     | BỘ SÁ          | 5        | 9.43  | 14        | 7.41  | 25       | 7.04  |
| XIV  | PICIFORMES       | BỘ GỖ KIẾN     | 2        | 3.77  | 7         | 3.70  | 16       | 4.51  |
| XV   | PASSERIFORMES    | BỘ SẾ          | 27       | 50.94 | 92        | 48.68 | 189      | 53.24 |
| Σ    |                  |                | 53       | 100   | 189       | 100   | 355      | 100   |

Trong 15 bộ chim, bộ Sẻ (Passeriformes) thể hiện được tính đa dạng cao nhất ở các bậc taxon và thành phần loài chiếm hơn một nửa tổng số loài của khu hệ chim với 27 họ (chiếm 50,94% tổng số họ), 192 loài (chiếm 54,08% tổng số loài). Tiếp theo là bộ Sẻ (Coraciformes) có 5 họ (chiếm 9,43%) và 25 loài (chiếm 7,04%). Bộ Cắt (Falconiformes) có 23 loài (chiếm 6,48%), bộ Bồ câu (Columbiformes) có 18 loài (chiếm 5,07%),.... Riêng bộ Nước (Trogoniformes) chỉ có 1 họ (chiếm 1,89%) và 1 loài (chiếm 0,28%).

Với 355 loài chim trên tổng số 1.009 loài chim đã được thống kê ở Việt Nam thì tỉ lệ số loài chim ở VQG Bạch Mã chiếm 35,18%. Mặc dù con số thống kê các loài chim ở đây chưa thật đầy đủ, nhưng cũng thấy rõ tính phong phú về số lượng và sự đa dạng về thành phần loài trên một diện tích hẹp. Các chủng quần chim thật đa dạng và

tiêu biểu cho các vùng sinh cảnh khác nhau: đồng ruộng và các khu đầm lầy ở đồng bằng ngập nước, sông suối trong các thung lũng, đất trồng trọt và các đồng cỏ trên đất khô, các rừng cây bụi ở giai đoạn đầu tái sinh dưới các chân đồi, rừng thứ sinh khép kín và rừng nguyên sinh ở các đồi núi nằm theo các triền gần các đỉnh. Một số loài và phân loài trong chúng có tính chất đặc hữu của vùng Đông Dương, đó là các loài như gà so trung bộ (*Arbrophilla merlinii*), trĩ sao (*Rheinartia ocellata*), thầy chùa dít đỏ (*Megalaima lagrandieri*), đuôi cụt bụng vàng (*Pitta ellioti*), chim mào đen (*Melanochlora sultanea*), chim cạch má xám (*Macronous gularis*),...

Sự phong phú về chim ở VQG Bạch Mã được thể hiện rõ nét trong các chủng quần của bộ gà (Galliformes). Có thể nói đây là vùng phong phú về thành phần loài và số lượng cá thể của các loài thuộc họ trĩ (Phasianidae). Trong 13 loài thuộc họ trĩ đã phát hiện nhiều loài đặc hữu, quý hiếm ở khu vực và Việt Nam (trong số 12 loài trĩ hiện có ở Việt Nam, Bạch Mã đã có tới 7 loài).

### 3.2. Các loài chim quý hiếm:

Trong tổng số 355 loài chim đã được xác định được ở VQG Bạch Mã đã thống kê được 16 loài chim quý hiếm ở các bậc tình trạng khác nhau. Trong đó có loài Gà lôi lam mào trắng (*Lophura edwardsi*) và loài Niệc nâu (*Ptilolaemus tickelli*) là những loài quý hiếm ở mức độ nguy cấp bị tuyệt chủng (bậc E). 14 loài còn lại có mức độ quý hiếm thấp hơn cũng cần được bảo vệ (bảng 7).

**Bảng 7. Danh sách các loài chim quý hiếm ở VQG Bạch Mã.**

| STT | Tên khoa học                 | Tên Việt Nam         | Bậc quý hiếm |
|-----|------------------------------|----------------------|--------------|
| 1   | <i>Lophura diarda</i>        | Gà lôi lông tía      | T            |
| 2   | <i>Lophura edwardsi</i>      | Gà lôi lam mào trắng | E            |
| 3   | <i>Rheinartia ocellata</i>   | Trĩ sao              | T            |
| 4   | <i>Pavo muticus</i>          | Công, Cuông          | R            |
| 5   | <i>Treron seimundi</i>       | Cu xanh Seimun       | R            |
| 6   | <i>Ketupa zeylonensis</i>    | Dù di phương đông    | T            |
| 7   | <i>Alcedo hercules</i>       | Bồ chanh rừng        | T            |
| 8   | <i>Halcyon capensis</i>      | Sả mỏ rộng           | T            |
| 9   | <i>Ptilolaemus tickelli</i>  | Niếc nâu             | E            |
| 10  | <i>Rhyticeros undulatus</i>  | Niếc mỏ vằn          | T            |
| 11  | <i>Picus rabieri</i>         | Gỗ kiến xanh cổ đỏ   | T            |
| 12  | <i>Psarimomus dalhousiae</i> | Mỏ rộng xanh         | T            |
| 13  | <i>Pitta nympha</i>          | Đuôi cụt bụng đỏ     | R            |
| 14  | <i>Pittaelliota</i>          | Đuôi cụt bụng vằn    | T            |
| 15  | <i>Sitta frontalis</i>       | Trèo cây trán đen    | T            |
| 16  | <i>Jabouilleia danjioui</i>  | Khướu mỏ dài         | T            |

#### 4. ĐA DẠNG SINH HỌC VỀ LƯỠNG THÊ - BÒ SÁT

##### 4.1. Cấu trúc thành phần loài:

Cho đến nay đã xác định được 49 loài lưỡng thể, bò sát có mặt ở VQG Bạch Mã, các loài này nằm trong 31 giống, 15 họ và 3 bộ, trong đó lớp lưỡng thể (Amphibia): 19 loài và lớp bò sát (Reptilia): 30 loài. Trong thành phần loài lưỡng thể - bò sát số họ và số loài tập trung đông ở bộ có vảy (Squamata) với 8 họ (chiếm 53,33% tổng số họ) và 27 loài (chiếm 55,10% tổng số loài). Sau đó là bộ không đuôi (Anura) với 5 họ (33,33%) và 19 loài (38,78%). Cuối cùng là bộ rùa (Testudinata) với 2 họ (13,33%) và 3 loài (6,12%) (bảng 8).

Tính đa dạng của các loài lưỡng thể, bò sát cũng thể hiện khá cao qua các bậc taxon, nếu tính trung bình thì cứ mỗi bộ có 5,0 họ, 10,3 giống và 16,3 loài; mỗi họ có 2,1 giống và 3,3 loài; mỗi giống chỉ có 1,6 loài (bảng 8).

*Bảng 8. Số lượng họ và loài của các bộ Lưỡng thể, Bò sát ở VQG Bạch Mã.*

| STT | Tên bộ      |               | Các họ   |       | Các giống |       | Các loài |       |
|-----|-------------|---------------|----------|-------|-----------|-------|----------|-------|
|     |             |               | Số lượng | %     | Số lượng  | %     | Số lượng | %     |
| I   | Anura       | Bộ không đuôi | 5        | 33,33 | 7         | 22.58 | 19       | 38,78 |
| II  | Squamata    | Bộ có vảy     | 8        | 53,33 | 22        | 70.97 | 27       | 55,10 |
| III | Testudinata | Bộ rùa        | 2        | 13,33 | 2         | 6.45  | 3        | 6,12  |
|     | $\Sigma$    | 3             | 15       |       | 31        |       | 49       |       |

##### 4.2. Các loài Lưỡng thể - Bò sát quý hiếm:

Trong tổng số 49 loài lưỡng thể - Bò sát đã được xác định, chúng tôi đã thống kê được có tới 10 loài quý hiếm đã được ghi vào sách Đỏ Việt Nam. Trong đó ếch nhái 03 loài và bò sát 7 loài. Đáng chú ý có hai loài bò sát thuộc nhóm có vảy (Squamata) là loài Tò te (*Physignathus cocincinus* Cuvier) và Trăn mốc (*Python molurus* Linnaeus) thuộc tình trạng sẽ bị nguy cấp tuyệt chủng (bậc V). Các loài còn lại cần phải được nghiên cứu và bảo vệ (bảng 9).

**Bảng 9. Danh sách các loài Lưỡng thể - Bò sát quý hiếm ở VQG Bạch Mã**

| STT | Tên Khoa học                                       | Tên Việt Nam        | Bậc quý hiếm |
|-----|----------------------------------------------------|---------------------|--------------|
| 1   | <i>Megophrys longipes</i> (Boulenger)              | Cóc bùn             | T            |
| 2   | <i>Rana andersoni</i> Boulenger                    | Chàng Andécson      | T            |
| 3   | <i>Rhacophorus nigropalmatus</i> Feae<br>Boulenger | Ếch cây chân đenphê | T            |
| 4   | <i>Acanthosaura lepidogaster</i> (Cuvier)          | Ô rô vẩy            | T            |
| 5   | <i>Physignathus cocincinus</i> Cuvier              | Tò te               | V            |
| 6   | <i>Python molurus</i> Linnaeus                     | Trăn mốc            | V            |
| 7   | <i>Bungarus fasciatus</i> (Schneider)              | Rắn cạp nong        | T            |
| 8   | <i>Naja naja</i> (Linnaeus)                        | Rắn hổ mang         | T            |
| 9   | <i>Trimeresurus cornutus</i> Smith                 | Rắn lục sừng        | R            |
| 10  | <i>Cuora galbinifrons</i> Bourret                  | Rùa hộp             | V            |

## 5. ĐA DẠNG SINH HỌC VỀ CÁ (OSTEICHTHYES)

Kết quả nghiên cứu đã xác định được 57 loài cá sống trong các khe suối thuộc VQG Bạch Mã. Các loài cá của khu hệ gồm 45 giống, 16 họ và 5 bộ cá khác nhau (bảng 10). Trong đó bộ cá Chép (Cypriniformes) gồm 3 họ (chiếm 18,75% tổng số họ), với 31 loài (chiếm 54,39% tổng số loài) là bộ có thành phần loài đông nhất. Tiếp đến là bộ cá Vược (Perciformes) có 6 họ (37,50%) và 14 loài (24,57%); bộ cá Nheo (Siluriformes) có 4 họ (25,00%) và 9 loài (15,79%). Những bộ còn lại là bộ cá Thát lát (Osteoglossiformes), bộ cá Chình (Anguilliformes), bộ Lươn (Synbranchiformes), mỗi bộ chỉ có 1 họ (6,25%) và mỗi họ chỉ có 1 loài, chiếm 1,75% tổng số các loài đã xác định được (bảng 10).

**Bảng 10. Số lượng họ và loài của các bộ thuộc khu hệ cá VQG Bạch Mã.**

| STT | Tên bộ            | Các họ   |       | Các giống |       | Các loài |       |
|-----|-------------------|----------|-------|-----------|-------|----------|-------|
|     |                   | Số lượng | %     | Số lượng  | %     | Số lượng | %     |
| I   | Osteoglossiformes | 1        | 6.25  | 1         | 2.22  | 1        | 1.75  |
| II  | Anguilliformes    | 1        | 6.25  | 1         | 2.22  | 1        | 1.75  |
| III | Cypriniformes     | 3        | 18.75 | 24        | 53.33 | 31       | 54.39 |
| IV  | Siluriformes      | 4        | 25,00 | 7         | 15.56 | 9        | 15.79 |
| V   | Synbranchiformes  | 1        | 6.25  | 1         | 2.22  | 1        | 1.75  |
| VI  | Perciformes       | 6        | 37.5  | 11        | 24.44 | 14       | 24.57 |
|     | Σ                 | 16       | 100   | 45        | 100   | 57       | 100   |



Tính trung bình mỗi giống có 1,3 loài, mỗi họ có 3,6 loài, có 2,8 giống; mỗi bộ có 9,5 loài, có 5,5 giống và 2,7 loài. So với một vùng địa lý hẹp ở VQG Bạch Mã thì các bậc Taxon có tỷ lệ như vậy là cao và thể hiện được tính đa dạng về cấu trúc thành phần loài cá (bảng 10).

## 6. ĐA DẠNG SINH HỌC VỀ CÔN TRÙNG (INSECTA)

### 6.1. Cấu thành phần loài côn trùng ở VQG Bạch Mã

Kết quả nghiên cứu đã xác định được 701 loài côn trùng nằm trong 237 giống, 82 họ và 16 bộ có mặt ở VQG Bạch Mã (bảng 11).

**Bảng 11. Danh sách số lượng loài côn trùng phát hiện năm 2002 ở VQG Bạch Mã**

| STT | Tên bộ            | Các họ   |       | Các giống |       | Các loài |       |
|-----|-------------------|----------|-------|-----------|-------|----------|-------|
|     |                   | Số lượng | %     | Số lượng  | %     | Số lượng | %     |
| 1   | Coleoptera        | 13       | 15.85 | 43        | 18.14 | 158      | 22.54 |
| 2   | Hymenoptera       | 12       | 14.63 | 29        | 12.24 | 65       | 9.27  |
| 3   | Lepidoptera       | 10       | 12.20 | 36        | 15.19 | 167      | 23.82 |
| 4   | Odonata           | 10       | 12.20 | 22        | 9.28  | 57       | 8.13  |
| 5   | Orthoptera        | 7        | 8.54  | 28        | 11.81 | 87       | 12.41 |
| 6   | Diptera (*)       | 5        | 6.10  | 13        | 5.49  | 53       | 7.56  |
| 7   | Homoptera         | 5        | 6.10  | 10        | 4.22  | 19       | 2.71  |
| 8   | Phasmoptera       | 4        | 4.88  | 15        | 6.33  | 17       | 2.43  |
| 9   | Isoptera          | 3        | 3.66  | 16        | 6.75  | 41       | 5.85  |
| 10  | Trichoptera (*)   | 3        | 3.66  | 5         | 2.11  | 7        | 1.00  |
| 11  | Blattoptera (*)   | 2        | 2.44  | 5         | 2.11  | 6        | 0.86  |
| 12  | Ephemeroptera (*) | 2        | 2.44  | 4         | 1.69  | 7        | 1.00  |
| 13  | Mantoptera (*)    | 2        | 2.44  | 3         | 1.27  | 5        | 0.71  |
| 14  | Plecoptera (*)    | 2        | 2.44  | 4         | 1.69  | 5        | 0.71  |
| 15  | Dermaptera (*)    | 1        | 1.22  | 1         | 0.42  | 2        | 0.29  |
| 16  | Neuroptera (*)    | 1        | 1.22  | 3         | 1.27  | 5        | 0.71  |
|     |                   | 82       | 100   | 237       | 100   | 701      | 100   |

*Ghi chú:* (\*): số bộ mới bổ sung cho VQG Bạch Mã (8 bộ).

Qua kết quả ở bảng 11 cho thấy mức độ đa dạng ở các bậc taxon của khu hệ côn trùng VQG Bạch Mã khá cao. Tính trung bình mỗi bộ có 5,13 họ, 14,81 giống và 43,81 loài; mỗi họ có 2,89 giống và 8,55 loài; mỗi giống có 2,96 loài.

+ Đa dạng về họ của các bộ như sau: Bộ Cánh cứng (Coleoptera) với 13 họ, (chiếm 15,85% tổng số họ). Tiếp theo là bộ cánh màng (Hymenoptera) có 12 họ

(chiếm 14,63%), bộ Bướm ngày (Lepidoptera) và bộ Chuồn chuồn (Odonata) mỗi bộ có 10 họ (chiếm 12,19%), bộ Cánh thẳng (Orthoptera) có 7 họ (chiếm 8,54%), các bộ còn lại có số họ không nhiều (bảng 11)

+ Đa dạng về giống của các bộ: Bộ có số giống nhiều nhất là bộ Cánh cứng (Coleoptera) với 43 giống (chiếm 18,14% tổng số giống), bộ Bướm ngày (Lepidoptera) có 36 giống (chiếm 15,19%); bộ cánh màng (Hymenoptera) có 29 giống (chiếm 12,23%), bộ Cánh thẳng (Orthoptera) có 28 giống (chiếm 11,81%),... (bảng 11).

+ Đa dạng về loài: bộ Bướm ngày (Lepidoptera) là bộ có số loài đông nhất với 167 loài (chiếm 23,82% tổng số loài). Tiếp theo là bộ Cánh cứng (Coleoptera) có 158 loài (chiếm 22,54%); bộ Cánh thẳng Orthoptera có 87 loài (chiếm 12,41%); bộ cánh màng (Hymenoptera) có 65 loài (chiếm 9,27%),.... và bộ có số loài nghèo nhất là bộ Dermaptera chỉ có 2 loài (chiếm 0,29%) (bảng 11).

## KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

### 1. Kết luận:

- Đã xác định được 1.292 loài, 573 giống, 193 họ và 49 bộ thuộc 6 lớp động vật ở VQG Bạch Mã: Thú có 130 loài, 71 giống, 27 họ, 9 bộ; Chim có 355 loài, 189 giống, 53 họ và 15 bộ; Lưỡng thê - Bò sát có 49 loài, 31 giống, 15 họ, 3 bộ; Cá có 57 loài, 45 giống, 16 họ và 6 bộ; Côn trùng có 701 loài, 237 giống, 82 họ và 16 bộ. Lớp Côn trùng và lớp Chim là đa dạng nhất về thành phần loài động vật ở VQG Bạch Mã.
- Trong số 591 loài động vật có xương sống đã xác định được ở VQG Bạch Mã có 63 loài được ghi vào Sách Đỏ Việt Nam, trong đó có 31 loài thú bao gồm 8 loài bậc E, 11 loài bậc V, 13 loài bậc R; có 16 loài chim quý hiếm gồm 2 loài bậc E, 11 loài bậc T, 3 loài bậc R; có 7 loài Bò sát gồm 3 loài bậc V, 3 loài bậc T và 1 loài bậc R; có 3 loài Lưỡng thê bậc T và 3 loài Cá gồm 1 loài bậc V, 1 loài bậc T và 1 loài bậc R.

### 2. Đề nghị:

- Đề tài cần điều tra và phân tích để tiếp tục bổ sung thành phần loài cho khu hệ động vật ở VQG Bạch Mã nhằm đánh giá đúng thực chất tính đa dạng của chúng.
- Cần có những thảo luận giữa các nhóm chuyên môn trong đề tài Đa dạng sinh học chung để hệ thống các thông tin liên ngành nhằm xây dựng chiến lược bảo tồn và phát triển bền vững nguồn tài nguyên Đa dạng sinh học ở VQG Bạch Mã.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH

1. Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường, 2000. Sách Đỏ Việt Nam. Phần động vật. NXB. Khoa học và Kỹ thuật (KH-KT). Hà Nội.
2. Ngô Đắc Chứng, 1995. Bước đầu nghiên cứu thành phần loài của Ếch nhái và Bò sát ở VQG Bạch Mã. Tuyển tập công trình nghiên cứu của Hội thảo khoa học Đa dạng sinh học Bắc Trường Sơn (lần thứ nhất). NXB. KH-KT. Hà Nội.
3. Đặng Huy Huỳnh, Đào Văn Tiến, Cao Văn Sung, Phạm Trọng Ảnh & Hoàng Minh Khiên, 1994. Danh lục các loài thú Việt Nam. NXB. KH-KT. Hà Nội.
4. Lê Vũ Khôi, 2000. Danh lục các loài Thú ở Việt Nam. NXB. Nông nghiệp. Hà Nội.
5. Võ Văn Phú, 1998. Dẫn liệu bước đầu về thành phần loài cá ở VQG Bạch Mã. Tạp chí sinh học. Hà Nội. Số 2.
6. Võ Văn Phú, 1999. Về tài nguyên sinh học ở VQG Bạch Mã. Tạp chí Hoạt động Khoa học, Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường. Hà Nội, tháng 1.
7. Võ Văn Phú, Lê Thị Nam Thuân & Văn Ngọc Thịnh, 2000. Về thành phần loài thú ở VQG Bạch Mã, tỉnh Thừa Thiên Huế. Báo cáo khoa học tại hội nghị Sinh học Quốc Gia. Những vấn đề nghiên cứu cơ bản trong sinh học. NXB. Đại học Quốc Gia. Hà Nội.
8. Võ Văn Phú, Tống Phước Quang, 2001. Dẫn liệu bước đầu về khu hệ Rắn tỉnh Thừa Thiên Huế. Tạp chí Khoa học - Đại học Huế. Số 8, tr.103 - 111.
9. Hoàng Xuân Quang, Ngô Đắc Chứng, 1999. Về khu phân bố Ếch nhái, Bò sát Nam Đông - Bạch mã - Hải Vân. Tuyển tập công trình Hội thảo Đa dạng sinh học Bắc Trường Sơn (lần thứ hai). Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội, tr. 33-36.
10. Nguyễn Văn Sáng, Hồ Thu Cúc, 1996. Danh lục các loài bò sát và lưỡng thê Việt nam. NXB. KH-KT. Hà Nội
11. Lê Trọng Sơn, 1997. Kết quả nghiên cứu về côn trùng cánh cứng ở VQG Bạch Mã. Tạp chí Đại học Huế.
12. Lê Trọng Sơn, Lưu Tham Muu, 1998. Thành phần loài và phân bố theo sinh cảnh các loài côn trùng cánh vảy ở VQG Bạch Mã. Hội thảo Đa dạng Sinh học Bắc Trường Sơn, lần thứ II.
13. Võ Quý, 1975. Chim Việt Nam hình thái và phân loại. Tập I. NXB. KH-KT. Hà Nội.
14. Võ Quý, 1981. Chim Việt Nam hình thái và phân loại. Tập II. NXB. KH-KT. Hà Nội.
15. Võ Quý, Nguyễn Cử, 1995. Danh Lục Chim Việt Nam. NXB Nông nghiệp. Hà Nội.
16. Roland Eve, 1996. Danh lục chim VQG Bạch Mã. Dự án WWF/EC VQG Bạch Mã 1996.
17. Đào Văn Tiến, 1985. Khảo sát thú ở miền Bắc Việt Nam. NXB. KH-KT. Hà Nội.
18. Vườn thú Hà Nội, VQG Bạch Mã, WWF Indochina, WWF/ CE, 1995. Báo cáo hội thảo về bảo tồn loài Trĩ sao (*Rheinartia o.ocellata*) và Gà lôi lam mào trắng (*Lophura edwardsi*).
19. Mai Đình Yên, 1978. Định loại cá nước ngọt các tỉnh phía Bắc Việt Nam. NXB. KH-KT. Hà Nội.

# KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU ĐA DẠNG CÔN TRÙNG (INSECTA) Ở VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÃ, THỪA THIÊN - HUẾ NĂM 2002

Lê Trọng Sơn

## MỞ ĐẦU

Vườn quốc gia (VQG) Bạch Mã thuộc tỉnh Thừa Thiên - Huế là một VQG đang được quan tâm nhiều về lĩnh vực nghiên cứu đa dạng sinh học [6].

Tuy nhiên nhiều năm qua, các công trình nghiên cứu về côn trùng còn ít ỏi, chỉ tiến hành nghiên cứu ở một số nhóm côn trùng nhất định, do vậy chưa phản ánh được sự đa dạng của khu hệ côn trùng ở VQG Bạch Mã [10], [11], [12], [13], [14]. Trong chiến lược bảo tồn và phát triển bền vững đa dạng sinh học ở VQG Bạch Mã thì việc nghiên cứu sự đa dạng về côn trùng (Insecta)- một thành phần rất quan trọng của hệ sinh thái là một việc làm rất cần thiết. Đó chính là lý do chúng tôi tiến hành đề tài nghiên cứu sự đa dạng côn trùng ở VQG Bạch Mã

## PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. Thu thập côn trùng:

Thu thập ban ngày và ban đêm theo các phương pháp thông dụng [8], [20], [22] và có cải tiến cho phù hợp.

### 2. Xử lý và bảo quản mẫu vật:

- Mỗi loại côn trùng khác nhau có cách xử lý khác nhau và theo Phạm Bình Quyền và cs. [8], Donalds và cs. [20], Pristavko [27].

- Làm bộ sưu tập theo đúng tiêu chuẩn khu vực và quốc tế [20].

- Sử dụng các tài liệu chuẩn và mới nhất để phân loại [15], [17], [19], [21], [26], [28].

- Xử lý số liệu theo phương pháp thống kê [7].

### 3. Hồi cố các số liệu và so sánh kết quả.

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 1. THÀNH PHẦN CÔN TRÙNG Ở VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÃ

#### 1.1. Danh sách côn trùng phát hiện năm 2002

Qua một năm nghiên cứu, lần đầu tiên công việc điều tra về côn trùng ở VQG Bạch Mã được tiến hành qui mô, khoa học, hợp lý và liên tục. Kết quả nghiên cứu năm 2002 đã phát hiện được 701 loài, 237 giống, 82 họ và 16 bộ (bảng 1).

- + Nhìn vào bảng 1 chúng tôi thấy tỷ lệ % các taxon bậc họ, giống và loài của các bộ côn trùng nhìn chung là thấp (dưới 25%), điều này phản ánh sự đa dạng của côn trùng ở VQG Bạch Mã ở mức độ trung bình và không đều, chủ yếu là các bậc taxon cao (bộ, họ và giống).

- + Danh sách này phần nào đã phản ánh được độ phong phú của khu hệ côn trùng ở VQG Bạch Mã, nhất là côn trùng Cánh cứng (Coleoptera), Cánh vảy (Lepidoptera), Bọ que (Phasmoptera), Bọ ngựa (Mantoptera), Chuồn chuồn (Odonatoptera)...

- + Tuy vậy tiềm năng về nguồn gen côn trùng nói chung và côn trùng quý hiếm nói riêng ở VQG Bạch Mã còn rất lớn, cần chú ý tập trung điều tra phát hiện trong thời gian tới.

**Bảng 1. Danh sách các loài côn trùng phát hiện năm 2002 ở VQG Bạch Mã**

| STT   | Tên bộ        | Số họ<br>và tỷ lệ (%) | Số giống<br>và tỷ lệ % | Số loài<br>và tỷ lệ % | Tỷ lệ % số<br>mẫu CPT |
|-------|---------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|
| 1     | Coleoptera    | 13 (15,85)            | 43 (18,14)             | 158 (29,91)           | 36,32                 |
| 2     | Hymenoptera   | 12 (14,63)            | 29 (12,23)             | 65 (9,02)             | 40,16                 |
| 3     | Lepidoptera   | 10 (12,19)            | 36 (15,19)             | 167 (23,16)           | 50,12                 |
| 4     | Odonata       | 10 (12,19)            | 22 (9,28)              | 57 (7,91)             | 15,03                 |
| 5     | Orthoptera    | 7 (8,54)              | 28 (18,81)             | 87 (12,06)            | 10,17                 |
| 6     | Diptera       | 5 (6,10)              | 13 (5,48)              | 53 (7,35)             | 26,11                 |
| 7     | Homoptera     | 5 (6,10)              | 10 (4,22)              | 19 (2,63)             | 19,82                 |
| 8     | Phasmoptera   | 4 (4,87)              | 15 (6,32)              | 17 (2,42)             | 11,46                 |
| 9     | Isoptera      | 3 (3,65)              | 16 (6,75)              | 41 (5,68)             | 9,43                  |
| 10    | Trichoptera   | 3 (3,65)              | 5 (2,11)               | 7 (0,97)              | 12,18                 |
| 11    | Blattoptera   | 2 (2,43)              | 5 (2,11)               | 6 (0,83)              | 30,94                 |
| 12    | Ephemeroptera | 2 (2,43)              | 4 (1,69)               | 7 (0,97)              | 36,18                 |
| 13    | Mantoptera    | 2 (2,43)              | 3 (1,27)               | 5 (0,69)              | 12,16                 |
| 14    | Plecoptera    | 2 (2,43)              | 4 (1,69)               | 5 (0,69)              | 24,76                 |
| 15    | Dermaptera    | 1 (1,21)              | 1 (0,42)               | 2 (0,27)              | 13,92                 |
| 16    | Neuroptera    | 1 (1,21)              | 3 (1,27)               | 5 (0,69)              | 14,28                 |
| 16 bộ |               | 82 (100%)             | 237 (100%)             | 701 (100%)            |                       |

**1.2. Thành phần loài côn trùng mới bổ sung ở VQG Bạch Mã**

So với các nguồn tài liệu đã công bố trước đây [10], [11], [12], [14]... chúng tôi đã bổ sung cho VQG thêm một số loài côn trùng ở VQG Bạch Mã. Thành phần côn trùng bổ sung được trình bày ở bảng 2.

**Bảng 2. Thành phần côn trùng mới bổ sung cho VQG Bạch Mã**

| STT | Tên bộ            | Số họ BS<br>(tỷ lệ %) | Số giống BS<br>(tỷ lệ %) | Số loài BS<br>(tỷ lệ %) | Tỷ lệ số<br>mẫu CPT |
|-----|-------------------|-----------------------|--------------------------|-------------------------|---------------------|
| 1   | Blattoptera (*)   | 2 (4,87)              | 5 (4,85)                 | 6 (2,14)                | 30,94               |
| 2   | Coleoptera        | 2 (4,87)              | 6 (5,82)                 | 13 (4,64)               | 36,32               |
| 3   | Dermaptera (*)    | 1 (2,43)              | 1 (0,97)                 | 2 (0,71)                | 13,92               |
| 4   | Diptera (*)       | 5 (12,19)             | 13 (12,62)               | 23 (8,21)               | 26,11               |
| 5   | Ephemeroptera (*) | 2 (4,87)              | 4 (3,88)                 | 7 (2,50)                | 36,18               |
| 6   | Homoptera         | 1 (2,43)              | 2 (1,94)                 | 4 (1,42)                | 19,82               |
| 7   | Isoptera          | 2 (4,87)              | 5 (4,85)                 | 19 (6,78)               | 9,43                |
| 8   | Hymenoptera       | 6 (14,63)             | 12 (11,65)               | 25 (8,92)               | 40,16               |
| 9   | Lepidoptera       | 3 (7,32)              | 15 (14,56)               | 31 (11,07)              | 50,12               |
| 10  | Mantoptera (*)    | 2 (4,87)              | 3 (2,91)                 | 5 (1,79)                | 12,16               |
| 11  | Neuroptera (*)    | 1 (2,43)              | 3 (2,91)                 | 5 (1,79)                | 14,28               |
| 12  | Odonatoptera      | 5 (12,19)             | 7 (6,79)                 | 42 (15,00)              | 15,03               |
| 13  | Orthoptera        | 1 (2,43)              | 12 (11,65)               | 54 (19,28)              | 10,17               |
| 14  | Phasmoptera       | 3 (7,32)              | 6 (5,82)                 | 12 (4,62)               | 11,46               |
| 15  | Plecoptera (*)    | 2 (4,87)              | 4 (3,88)                 | 5 (1,79)                | 29,76               |
| 16  | Trichoptera (*)   | 3 (7,32)              | 5 (4,85)                 | 7 (2,50)                | 12,18               |
|     |                   | 41 (100%)             | 103 (100%)               | 260 (100%)              |                     |

Ghi chú: (\*) Các bộ côn trùng mới được bổ sung năm 2002

CPT: số lượng và tỷ lệ mẫu còn lại chưa phân tích

Theo kết quả ở bảng 2 chúng tôi nhận thấy:

+ Về đa dạng các taxon: bậc Bộ (Order) bổ sung thêm 8 bộ (có đánh dấu\*), taxon bậc Họ (Family) bổ sung thêm 41 họ, bậc Giống (Genus) bổ sung thêm 103 giống và bậc loài (Species) bổ sung thêm 260 loài. Như vậy số lượng bổ sung năm 2002 chưa phải là nhiều, chủ yếu là do chưa có đủ thời gian để phân tích hết mẫu và còn chờ chuyên gia thẩm định.

+ Thành phần loài côn trùng ở VQG Bạch Mã được bổ sung thêm năm 2002 bao gồm các loài côn trùng ít gặp, quý hiếm, chỉ xuất hiện vào mùa và ở độ cao nhất định mà các nghiên cứu trước đây chưa có điều kiện triển khai. Trong số này có thể kể đến các loài côn trùng sống ở độ cao lớn như Bộ que (Phasmitidae: Phasmoptera), Bộ lá (Bacteriidae và Phyllidae: Phasmoptera), côn trùng sống ở rừng rậm như Bộ củi (Elatteridae: Coleoptera), Bộ củi giả (Buprespidae: Coleoptera), Cánh cứng ăn lá (Chrysomelidae: Coleoptera)..., các loài bướm rừng thuộc các họ Lycaenidae và Amathusidae (Lepidoptera), côn trùng sống ở độ cao lớn hoạt động về đêm như Ngài diều hâu (Sphingidae: Lepidoptera), bướm mắt rắn (Satyridae: Lepidoptera). Bên cạnh đó có nhiều loài côn trùng đẹp mắt, hấp dẫn, đặc trưng về màu sắc, hình dáng, kích thước cơ thể độc đáo như Bộ sừng hươu (Lucanidae), Bộ ngựa (Mantidae), bộ que (Phasmitidae), ve sầu sừng (Fulgoridae), bướm phượng (Papilionidae), bướm giáp (Nymphalidae)... Đặc biệt là các loài côn trùng có pha ấu trùng sống nơi suối chảy, có độ cao lớn như Cánh úp (Plecoptera), Cánh lông (Trichoptera), Phù du (Ephemeroptera)...

## 2. TÍNH CHẤT KHU HỆ CÔN TRÙNG VQG BẠCH MÃ

Cho đến hiện nay, nghiên cứu về khu hệ côn trùng ở Bạch Mã còn chưa đầy đủ, Do vậy việc phân tích tính chất khu hệ của tất cả các bộ côn trùng còn gặp nhiều khó khăn. Chính vì vậy chúng tôi tập trung chủ yếu tiến hành phân tích tính chất khu hệ ở một số bộ, họ quan trọng.

### 2.1. Tính chất khu hệ Côn trùng Cánh vảy (Lepidoptera)

Khu hệ bướm khá phong phú và đặc trưng ở VQG Bạch Mã. So sánh với các khu hệ bướm ngày đã công bố (Alexander Monastyrkii năm 2002 [1], Đặng Thị Đáp (năm 1995 và năm 2000) [4], [5] chúng tôi nhận thấy rằng khu hệ bướm ở VQG Bạch Mã mang tính chất vừa đặc thù vừa có tính chất chuyển tiếp giữa các khu hệ. Kết quả được trình bày ở bảng 3.

**Bảng 3. So sánh tính chất khu hệ côn trùng Cánh vảy (Lepidoptera) ở VQG Bạch Mã với các vùng phụ cận**

| Vùng NC<br>(khu hệ)     | Số<br>loài | Số<br>giống | Số<br>họ | So sánh tỷ lệ % |          | So sánh tỷ lệ% các<br>khu hệ khác với ...<br>VQG BM |        |       |
|-------------------------|------------|-------------|----------|-----------------|----------|-----------------------------------------------------|--------|-------|
|                         |            |             |          | Họ/loài         | Họ/giống | Họ                                                  | Giống  | Loài  |
| VQG Bạch Mã (đề tài)    | 167        | 36          | 10       | 5,98            | 27,77    | 100                                                 | 100    | 100   |
| Tam Đảo- Vĩnh Phú       | 129        | 45          | 5        | 3,87            | 11,11    | 50,00                                               | 125,00 | 77,24 |
| Phong Nha -Kẻ Bàng      | 60         | 37          | 9        | 15,00           | 24,32    | 90,00                                               | 102,77 | 35,92 |
| VQG Cúc Phương          | 94         | 45          | 8        | 8,51            | 56,25    | 80,00                                               | 125,00 | 56,00 |
| Việt Nam<br>(Alexander) | 105        | 79          | 12       | 11,42           | 15,19    | 120,00                                              | 219,44 | 62,87 |

+ Qua bảng 3 chúng tôi thấy tỷ lệ đa dạng về taxon bậc loài so với họ và giống so với họ ở VQG Bạch Mã đều đạt mức trung bình (5,98%; 27,77%). Trong khi đó ở các khu hệ khác cao hơn nhiều như VQG Cúc Phương (8,51%; 45,25%) và Phong Nha Kẻ Bàng (15,00%; 24,32%). Điều này cho thấy rằng tính chất khu hệ côn trùng Cánh vảy (Lepidoptera) ở VQG Bạch Mã mang tính chất đa dạng chủ yếu là nhóm taxon cao như giống và họ.

+ Khi so sánh số lượng họ, giống, loài côn trùng ở VQG Bạch Mã với các khu hệ khác (Tam Đảo, Cúc Phương), chúng tôi nhận thấy tỷ lệ thay đổi khá rõ: trong khi số loài côn trùng Cánh vảy phát hiện được ở VQG Bạch Mã cao hơn tất cả các khu hệ khác thì số họ và giống lại thấp hơn. Điều này có thể lý giải là việc điều tra qui mô và liên tục trong năm đã giúp cho chúng tôi phát hiện được nhiều loài gần gũi trong cùng một sinh cảnh (ví dụ Họ Bướm phượng - Papilionidae phát hiện được ở VQG Cúc Phương (Ninh Bình) là 22 loài, còn ở VQG Bạch Mã là 28 loài, họ Nymphalidae ở VQG Cúc Phương là 31 loài, còn ở VQG Bạch Mã là 43 loài, họ Amathusidae ở Cúc Phương có 3 loài, trong khi đó ở Bạch Mã có tới 9 loài, họ Satyridae ở Cúc Phương có 3 loài, còn Bạch Mã tới 11 loài. Các họ này ở khu hệ Phong Nha Kẻ Bàng (Quảng Bình) thì số loài phát hiện thấy ít hơn nhiều [4]...

+ Hệ sinh thái rừng ở VQG Bạch Mã thể hiện tính ưu việt cao đối với Bướm ngày [14], [23]. Một số họ thích nghi với điều kiện bóng mát, độ ẩm cao như họ bướm Rừng (Amathusidae), bướm Mắt rắn (Satyridae), độ cao lớn như ngài Diều hâu (Sphingidae) [25]... Nhìn chung chúng xuất hiện nhiều về cuối xuân và đầu hạ, một số họ có tần xuất xuất hiện lớn như bướm Phượng (Papilionidae), bướm Cải (Pieridae), bướm Giáp (Nymphalidae) và bướm Rừng (Amathusidae)...

+ Như vậy thành phần côn trùng Cánh vảy ở VQG Bạch Mã đa dạng về cấu trúc phân loại và liên hệ chặt chẽ với thảm thực vật và độ che phủ lớn của VQG Bạch Mã [18]. Một số loài có màu sắc đẹp hấp dẫn như *Papilio demoleus*, *Papilio polytes*, Các loài có số lượng nhiều như *Lamproptera cirius* Fabricius, *Euploea mulciber* Cramer, *Parantica sita* Stoll, *Cyrestis thyodamas* Boisduval... Mặt khác có nhiều loài quý hiếm được đưa vào sách đỏ Việt Nam như các loài *Troides helena* (Linnaeus), *Lyssa*, *Samia cynthia* Drury, *Papilio chaon* (Westwood), *Kalina formosana* Linnaeus, *Papilio helenus* Linnaeus, *Papilio paris* Linnaeus, *Hebomia glaucipe* (Linnaeus) ...

## 2.2. Tính chất khu hệ côn trùng Cánh cứng ăn lá (CCAL- Chrysomelidae: Coleoptera)

Khu hệ côn trùng Cánh cứng (Coleoptera) ở VQG Bạch Mã cũng khá phong phú gồm 13 họ 43 giống và 158 loài (chưa kể một số lượng mẫu vật rất lớn chưa phân tích). Riêng họ côn trùng CCAT (Chrysomelidae) chúng tôi đã tiến hành nghiên cứu sâu hơn để có thể so sánh với một số công trình nghiên cứu khác về họ này ở nước ta. Theo Đặng Thị Đáp (1995), ở Việt Nam đã phát hiện được 603 loài CCAL [2], [3]. Kết quả so sánh khu hệ côn trùng CCAL Chrysomelidae ở VQG Bạch Mã với Bắc Trường Sơn (Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình, không kể đến Thừa Thiên - Huế) và Nam Trường Sơn (Gia Lai, Kon Tum, Đắk Lắk, Lâm Đồng) được tóm tắt trong bảng 4.

+ Kết quả ở bảng 4 cho thấy số loài côn trùng thuộc họ Chrysomelidae phát hiện được ở VQG Bạch Mã so với toàn quốc là thấp (54/603 loài, chiếm tỷ lệ 8,96%), tuy nhiên so với tỉnh Thừa Thiên - Huế thì đạt tỷ lệ tương đương. Điều này chứng tỏ rằng khu hệ Chrysomelidae ở VQG Bạch Mã là đại diện cho Thừa Thiên - Huế và chắc

chấn rằng có những loài đặc hữu cho khu hệ Chrysomelidae ở VQG Bạch Mã của Việt Nam.

**Bảng 4. So sánh thành phần loài thuộc họ Chrysomelidae ở VQG Bạch Mã với Bắc và Nam Trường Sơn**

| Tên khu hệ       | Số loài | Tỷ lệ % so với toàn quốc |
|------------------|---------|--------------------------|
| Bắc Trường Sơn   | 109     | 18,08                    |
| Nam Trường Sơn   | 298     | 49,42                    |
| Thừa Thiên - Huế | 63      | 10,45                    |
| Bạch Mã          | 54      | 8,96                     |
| Các vùng khác    | 79      | 13,10                    |

+ Phân tích tính chất khu hệ côn trùng Chrysomelidae ở VQG Bạch Mã chúng tôi nhận thấy rằng có sự sai khác khá rõ và được trình bày ở bảng 5:

**Bảng 5: Tính chất khu hệ của Chrysomelidae (Coleoptera) ở VQG Bạch Mã với các vùng phụ cận**

| Vùng nghiên cứu      | Số loài | Số giống | Số phân họ | So sánh tỷ lệ % |               |
|----------------------|---------|----------|------------|-----------------|---------------|
|                      |         |          |            | Phân họ/loài    | Phân họ/giống |
| VQG Bạch Mã (dề tài) | 54      | 30       | 6          | 11,11           | 20,00         |
| Tây Nguyên           | 297     | 91       | 10         | 3,37            | 10,99         |
| Thừa Thiên - Huế     | 63      | 33       | 8          | 12,70           | 24,24         |
| Việt Nam             | 603     | 221      | 15         | 2,49            | 6,78          |

+ Sự đa dạng về số loài so và số giống với phân họ của khu hệ CCAL (Chrysomelidae) ở VQG Bạch Mã và cả Thừa Thiên - Huế chiếm tỷ lệ cao hơn nhiều so với các khu hệ khác (chiếm 11,11 - 12,70% và 20,00 - 24,24%). Trong khi đó khu hệ CCAL (Chrysomelidae) ở Tây Nguyên và toàn quốc chiếm tỷ lệ thấp hơn nhiều (2,49 - 3,37% và 6,78 - 10,99%). Như vậy thì sự đa dạng về taxon bậc họ và bậc giống ở VQG Bạch Mã cao hơn nhiều so với taxon bậc loài. Đây là một đặc điểm đáng chú ý của khu hệ Chrysomelidae ở VQG Bạch Mã.

So sánh khu hệ côn trùng CCAL ở VQG Bạch Mã với các khu hệ Bắc Trường Sơn (BTS) ở miền Bắc và Nam Trường Sơn (NTS) ở miền Nam [3] chúng tôi có kết quả ở bảng 6:

**Bảng 6. So sánh khu hệ côn trùng CCAL ở VQG Bạch Mã với BTS và NTS**

| Bậc taxon | VQG BM | SL và tỷ lệ trùng với BTS | SL và tỷ lệ trùng với NTS | SL và tỷ lệ chung | SL và tỷ lệ chỉ có ở BM |
|-----------|--------|---------------------------|---------------------------|-------------------|-------------------------|
| Phân họ   | 6      | 4 (66,67)                 | 5 (83,33)                 | 3 (50,00)         | 3 (50,00)               |
| Giống     | 30     | 13 (43,33)                | 16 (53,33)                | 10 (33,34)        | 12 (40,00)              |
| Loài      | 54     | 17 (31,48)                | 28 (51,85)                | 17 (31,48)        | 25 (46,29)              |

+ Số phân họ, giống và loài của khu hệ côn trùng CCAL ở VQG Bạch Mã sai khác không lớn so với khu hệ BTS và NTS, tuy nhiên lại trùng với khu hệ Nam Trường Sơn nhiều hơn so với khu hệ Bắc Trường Sơn.



+ Số lượng phân họ, giống và loài chung cho cả 3 khu hệ xấp xỉ bằng với số lượng taxon chỉ có ở VQG Bạch Mã (dao động từ 40-50%). Rõ ràng tỷ lệ này không quá cách biệt và cũng đang ở mức trung bình. Chính vì vậy có thể kết luận rằng khu hệ côn trùng CCAL ở VQG Bạch Mã mang tính chất chuyển tiếp trung gian giữa 2 khu hệ Bắc và Nam Trường Sơn. Mặc dù vậy cũng cần nhấn mạnh tính chất đặc trưng của khu hệ CCAL ở VQG Bạch Mã.

### 2.3. Tính chất khu hệ của một số nhóm côn trùng khác

+ Khu hệ Bọ que (Phasmoptera) lần đầu tiên công bố ở Việt Nam với số giống và loài khá phong phú (12 loài, 6 giống, 3 họ). Có một số giống, loài đặc trưng cho Bạch Mã. Một số loài có mật độ cao như *Diapheromera arizonnensis* Caudell (họ Phasmidae), một số loài có kích thước lớn như *Eurycantha horrida* Boisdual (họ Bacteriidae) và một số loài có hình dáng kỳ dị như Bọ lá *Phyllium siccifolium* (Linnaeus) và *Pulchriphyllium scythe* (Gray) thuộc họ Phyllidae.

+ Ngoài ra khu hệ của một số bộ côn trùng cũng lần đầu tiên công bố ở VQG Bạch Mã như bộ Gián (Blattoptera), trong đó có họ Gián đất (Phyllodromiidae) có một số loài đặc trưng như loài *Supella supellectilium* (Servile), *Nauphoeta cinerea* (Olivier); bộ Bọ ngựa (Mantoptera) có loài bọ ngựa lớn (*Paratenoderra sinensis* (Saussure)) có mật độ khá cao, bộ Cánh da (Dermaptera) có loài *Labidura riparia* (Pallas), bộ Cánh gân (Neuroptera) có các loài *Sisyra fuscata* (Fab.), *Sisyra terminalis* Curtis và *Chrysopa notata* Walker

+ Các loài côn trùng và tiết túc liên quan đến y học và tình trạng sức khỏe của các nhà nghiên cứu và du khách ở VQG Bạch Mã đề cập chưa nhiều, cần được đẩy mạnh nghiên cứu trong thời gian tới. Đặc biệt quan tâm đến các nhóm quan trọng như muỗi, ruồi, ong độc, và một số tiết túc y học khác: nhện, bọ cạp...

## 3. QUAN HỆ DINH DƯỠNG VÀ VAI TRÒ CỦA CÔN TRÙNG Ở VQG BẠCH MÃ

### 3.1. Quan hệ dinh dưỡng của côn trùng ở VQG Bạch Mã

Xem xét quan hệ dinh dưỡng của côn trùng trong hệ sinh thái là rất quan trọng để đánh giá vai trò của chúng và làm cơ sở cho việc xem xét các mối quan hệ khác. Thực chất của nghiên cứu quan hệ dinh dưỡng là nghiên cứu thành phần thức ăn của côn trùng [16]. Thành phần thức ăn của côn trùng rất phong phú bao gồm thực vật, động vật chất hữu cơ đang phân giải. Do mối quan hệ lâu dài trong loài và giữa các loài, dẫn đến tính chuyên hoá sinh thái ở mỗi loài côn trùng nên mỗi loài côn trùng thích nghi với mỗi loại thức ăn nhất định [9]. Có thể phân chia quan hệ dinh dưỡng côn trùng ở VQG Bạch Mã thành các nhóm như sau:

Nhóm côn trùng ăn thực vật (P -Phytophaga), nhóm côn trùng động vật (Z - Zoophaga), nhóm côn trùng ăn phân (C- Coprophaga), nhóm côn trùng ăn xác chết (N - Necrophaga) và nhóm côn trùng ăn chất mục nát (D -Detritophaga). Tuy nhiên nhiều loài côn trùng vẫn chưa xác định được thức ăn của chúng, nhất là nhóm taxon bậc loài, chúng tôi tạm để vào nhóm chưa xác định (UK). Kết quả xem xét quan hệ dinh dưỡng của côn trùng ở VQG Bạch Mã được trình bày ở bảng 7.

+ Nhóm ăn thực vật (P) bao gồm côn trùng ăn lá, hoa, đục thân cành, đục quả, ăn rễ, ăn phấn và mật hoa của thực vật còn sống. Nhìn vào kết quả bảng 15 chúng tôi nhận thấy nhóm này vẫn chiếm ưu thế về số lượng loài (74,20% tổng số loài) mặc dù số

giống, họ, bộ không cao hơn nhóm côn trùng ăn động vật (Z). Trong số các loài côn trùng P ở VQG Bạch Mã có thể nêu một số đại diện sau:

**Bảng 7. Quan hệ dinh dưỡng của các nhóm côn trùng ở VQG Bạch Mã**

| Quan hệ dinh dưỡng                    | Số lượng bậc phân loại (taxon) |                 |                    |                   |
|---------------------------------------|--------------------------------|-----------------|--------------------|-------------------|
|                                       | Bộ<br>(tỷ lệ %)                | Họ<br>(tỷ lệ %) | Giống<br>(tỷ lệ %) | Loài<br>(tỷ lệ %) |
| Ăn thực vật (Phytophaga)              | 6<br>(37,50)                   | 32<br>(30,02)   | 121<br>(50,05)     | 535<br>(74,20)    |
| Ăn động vật (Zoophaga)                | 7<br>(43,75)                   | 45<br>(54,88)   | 156<br>(65,82)     | 287<br>(39,81)    |
| Ăn phân (Corprophaga)                 | 4<br>(25,00)                   | 16<br>(19,51)   | 43<br>(18,14)      | 54<br>(7,49)      |
| Ăn xác chết (Necrophaga)              | 2<br>(12,25)                   | 8<br>(9,76)     | 17<br>(7,17)       | 31<br>(4,29)      |
| Ăn chất mục nát (Detritophaga)        | 8<br>(50,00)                   | 43<br>(52,44)   | 19<br>(8,02)       | 169<br>(23,44)    |
| Chưa rõ về quan hệ dinh dưỡng<br>(UK) | 0<br>(00,00)                   | 12<br>(14,63)   | 43<br>(18,14)      | 119<br>(16,50)    |

- Nhóm ăn lá, hoa có Bộ cánh cứng (Coleoptera) gồm các họ: Cánh cứng ăn lá (Chrysomelidae), Ban miêu (Meloidae), Vòi voi (Curculionidae), nhóm ăn cây của Bộ hung (Scarabaeidae). Bộ Cánh màng (Hymenoptera) có các họ: Ong ăn lá (Tenthredinidae). Bộ Hai cánh (Diptera) có Cecidomiidae

- Đục thân cành, đục quả có Bộ cánh cứng (Coleoptera) gồm các họ: Xén tóc (Cerambycidae), Bọ củi giả (Buprestidae), Mọt mỏ ngắn (Ipidae), Mọt đầu dài (Bostrichidae), Mọt đậu (Bruchidae), Bọ củi (Elateridae), Vòi voi (Curculionidae), Bộ hung đục gốc (Scarabaeidae). Bộ Cánh vảy (Lepidoptera) có nhiều họ, chỉ ở pha ấu trùng: Ngài đục lỗ (Cossidae), Ngài rau (Plutellidae), Ngài cuối lá (Tortricidae), Ngài sáng (Pyralidae), Ngài sâu kèn (Psychidae), Ngài sâu đo (Geometridae), Ngài điều hâu (Sphingidae), Ngài đèn (Acritidae), Ngài độc (Lymantridae), Ngài đêm (Noctuidae), Bướm phượng (Papilionidae), Bướm cải (Pieridae), Bướm đóm (Danaidae), Bướm mắt rắn (Satyridae), Bướm giáp (Nymphalidae), Bướm tro có đuôi (Lycanidae), Bướm nháy (Hesperiidae). Bộ Diptera có Muỗi nân đục thân (Cecidomiidae), Ruồi vàng đục lá (Chloropidae) Ruồi đục lá (Agromyzidae). Bộ Mối (Isoptera) có nhiều loài thuộc họ Termitidae

- Hại rễ, củ có Bộ cánh cứng (Coleoptera) gồm các họ: Bọ củi hại rễ (Elateridae), Vòi voi hại rễ (Curculionidae), Bộ hung hại rễ (Scarabaeidae). Bộ Diptera có họ Muỗi lớn (Tipulidae), Bộ chỉ hồng (Chironomidae)..

+ Nhóm Z (Zoophaga) bao gồm các côn trùng bắt mồi ăn thịt, ngoại ký sinh hút máu và ăn thịt lẫn nhau. Nhóm này có số lượng các taxon bậc cao nhiều hơn cả, tuy nhiên số loài lại không phải là lớn nhất (287 loài chiếm 39,81% tổng số loài). Trong số này có hai họ côn trùng bắt mồi ăn thịt có số loài nhiều nhất là Carabidae và Coccinellidae, côn trùng ký sinh và côn trùng hút máu.

- Côn trùng bắt mồi ăn thịt gồm các bộ: Bộ Coleoptera có các họ như Chân chạy (Carabidae), Hồ trùng (Cicindelidae), Bộ rùa (Coccinellidae)... Bộ Cánh khác (Hemiptera) có các họ Bộ xít ăn thịt. Bộ Cánh màng (Hymenoptera) có họ kiến

(Formicidae). Bộ Diptera có Mòng (asilidae), Ruồi ăn rệp (Syrphidae)... Bộ Cánh gân (Neuroptera) có các họ Sisyridae, Hemerobiidae và Chrysopidae.

- Côn trùng ký sinh có các bộ: Bộ Hymenoptera có các họ Ichneumonidae, Braconidae, Trichogrammatidae, Pteromalidae, Chalcidae, Scelionidae, Chrysididae, Scolidae, Vespidae, Sphecidae... Bộ Diptera có các họ Tabanidae, Tachinidae...

+ Nhóm C (Corprophaga) bao gồm các côn trùng sống trong đất và ấu trùng của nhiều loài côn trùng khác nhau. Điển hình của nhóm này là côn trùng Cánh cứng (Coleoptera): khoảng 7 họ, trong đó phổ biến nhất là họ Scarabaeidae. Bộ Diptera có các Cecidomyiidae, Syrphidae, Anthomyiidae, Muscidae... và một số nhóm khác.

+ Nhóm N (Necrophaga) chiếm tỷ lệ thấp nhất (2 bộ và 4 họ 31 loài - chiếm tỷ lệ 4,29%). Bộ Diptera có Muscidae, Anthomyiidae, Sarcophagidae, Calliphoridae. Bộ cánh cứng có bộ hung ăn xác chết (Scarabaeidae).

+ Nhóm D (Detritophaga) chiếm tỷ lệ cao về taxon bậc bộ, họ, giống và loài (8 bộ, 43 họ, 119 giống và 169 (chiếm 23,44%). Điển hình có các bộ: Bộ Isoptera (4 họ, 7 giống, 21 loài) và bộ Hymenoptera có họ Formicidae có vai trò rất quan trọng trong cải tạo đất như ăn thân, lá cây mục, trả lại độ mùn trong đất. Bộ Diptera có các họ Cecidomyiidae, asilidae, Syrphidae, Anthomyiidae, Muscidae, Calliphoridae. Bộ Coleoptera có họ Tenebrionidae, Scarabaeidae, Elaterridae...

Ngoài ra các côn trùng thủy sinh cũng ăn chất mục nát trong thủy vực.

### 3.2. Đánh giá về vai trò của côn trùng ở VQG Bạch Mã

Trong hệ sinh thái, rõ ràng côn trùng đóng vai trò rất quan trọng. Tuy nhiên tùy theo số lượng (thành phần loài) và chất lượng (khả năng gây tác động của loài) của khu hệ côn trùng trong hệ sinh thái mà có các cách đánh giá khác nhau. Tác động của côn trùng ở VQG Bạch Mã có thể chia thành 2 nhóm chính (có lợi và gây hại). Theo mối quan hệ dinh dưỡng đã phân tích ở trên thì thấy như sau:

Côn trùng gây hại là nhóm côn trùng ăn thực vật (P) và một phần côn trùng ký sinh của nhóm ăn động vật (Z)

Côn trùng có lợi gồm nhiều nhóm: nhóm Z (có các côn trùng thiên địch như bắt mồi ăn thịt và ký sinh các loài sâu hại), C, D và N là các côn trùng tham gia cải tạo đất rất tích cực (phân huỷ cây khô chết, xác động vật chết đem lại độ mùn, khoáng cho đất ở các mức độ khác nhau). Ngoài ra có các nhóm khác cung cấp mật, làm thức ăn cho các động vật lớn hơn. Đối với hệ sinh thái ở VQG Bạch Mã, trên quan điểm bảo vệ và phục hồi bền vững đa dạng sinh học, chúng tôi đánh giá vai trò của côn trùng như sau (theo thứ tự ưu tiên):

#### *Có lợi*

- Thu phấn.
- Bổ sung nguồn gen quý hiếm.
- Cải tạo đất, môi trường.
- Thiên địch.
- Thúc đẩy phát triển du lịch (vật mẫu bướm, bọ que).
- Thức ăn cho động vật lớn (cá, thú, chim...).

#### *Có hại*

- Phá hại cây cối: ăn lá, đục thân, cành, quả, rễ.
- Ngoại ký sinh, hút máu truyền bệnh.

## KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

### **Kết luận:**

1. Đã phát hiện được ở VQG Bạch Mã có 701 loài côn trùng thuộc 237 giống, 82 họ và 16 bộ. Số loài bổ sung mới cho ở VQG Bạch Mã là 280 loài thuộc 8 bộ, 41 họ và 103 giống.
2. Tính chất khu hệ của bộ Cánh vảy, Cánh cứng ăn lá và một số nhóm khác đã được nghiên cứu. Khu hệ côn trùng ở VQG Bạch Mã vừa mang tính chuyển tiếp trung gian, vừa mang tính đặc trưng.
3. Dựa vào mối quan hệ dinh dưỡng thấy được vai trò rất quan trọng của côn trùng đối với hệ sinh thái ở VQG Bạch Mã.

### **Đề nghị:**

1. VQG Bạch Mã có một nguồn gen tiềm tàng và vô cùng quý báu về côn trùng còn chưa được phát hiện. Vì vậy việc nghiên cứu ĐDSH côn trùng ở VQG Bạch Mã cần tiếp tục được đẩy mạnh và đầu tư nhiều thêm về kinh phí và nhân lực, tập trung cho 2 khâu chính là điều tra bổ sung và phân tích mẫu vật.
2. Đối với những loài côn trùng quý hiếm, đặc hữu cần có biện pháp và chính sách khôi phục và bảo vệ. Trước mắt cần khuyến cáo các nhà khoa học và du khách về sự đa dạng và tiến hành nhân nuôi các loài có giá trị như Bướm ngày, Bọ que, Cánh cứng ăn lá, Bọ hung...
3. Về lâu dài cần có chính sách và giải pháp thích hợp để bảo vệ, phục hồi sự đa dạng côn trùng ở VQG Bạch Mã.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

### **TÀI LIỆU TIẾNG VIỆT**

1. Alexander Monastyrskii và cs., 2002. Các loài bướm phổ biến ở Việt Nam. NXB. Lao động - xã hội, 63 trang.
2. Đặng Thị Đáp, 1995. Sự đa dạng thành phần loài của côn trùng cánh cứng ăn lá (Coleoptera: Chrysomelidae) ở Tây Nguyên. Tuyển tập các công trình nghiên cứu sinh thái và tài nguyên sinh vật. NXB. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội: 285 - 296
3. Đặng Thị Đáp, 1995. So sánh thành phần loài khu hệ côn trùng Cánh cứng ăn lá (Chrysomelidae, Coleoptera) của hai vùng địa lý: Bắc và Nam Trường Sơn. Tuyển tập công trình nghiên cứu của Hội thảo khảo học Đa dạng sinh học Bắc Trường Sơn (lần thứ nhất). NXB. Khoa học và Kỹ thuật: 62-73.
4. Đặng Thị Đáp, Nguyễn Chí Trọng và cs., 1995. Bước đầu điều tra khu hệ bướm ngày (Lepidoptera, Rhopalocera) ở Vườn quốc gia Cúc Phương (Ninh Bình). Tuyển tập các công trình nghiên cứu sinh thái và tài nguyên sinh vật. NXB. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội: 306 - 312.
5. Đặng Thị Đáp, 2000. Những nét đặc thù của bướm ngày (Lepidoptera, Rhopalocera) ở Vườn quốc gia Cúc Phương. Những vấn đề nghiên cứu cơ bản trong sinh học. Báo cáo khoa học Hội nghị sinh học quốc gia. NXB. Đại học quốc gia Hà Nội: 510-513.
6. Huỳnh Văn Kéo, 2001. Vườn quốc gia Bạch Mã. NXB. Thuận Hoá. 71 trang.
7. Lê Đức Ngọc và cs., 1994. Xử lý số liệu và kế hoạch hóa thực hiện Staghraphics. NXB. Đại học Quốc gia, Hà Nội.
8. Phạm Bình Quyền & Lê Đình Thái, 1967. Quy trình và kỹ thuật sưu tầm, xử lý và bảo quản côn trùng. NXB. Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội. 239 trang.

9. Phạm Bình Quyền, Lê Đình Thái, 1972. Sinh thái học côn trùng. NXB. Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội. 239 trang.
  10. Lê Trọng Sơn, 1982. Dẫn liệu bước đầu về côn trùng ở tỉnh Bình Trị Thiên. Thông tin khoa học, trường Đại học Tổng hợp Huế. 3(1): 84-87.
  11. Lê Trọng Sơn, 1996. Khu hệ mối (Isoptera) ở ThừaThiên - Huế. Thông tin khoa học, Trường Đại học Khoa học Huế. 10 (2): 52 - 57.
  12. Lê Trọng Sơn, 1996. Đánh giá sự đa dạng sinh học của họ Sphingidae ở Vườn quốc gia Bạch Mã. Thông tin khoa học, Trường Đại học Khoa học Huế. 10 (2): 7-13.
  13. Lê Trọng Sơn, 1998. Thành phần loài và phân bố theo độ cao của côn trùng cánh cứng ăn lá (Coleoptera: Chrysomelidae) ở VQG Bạch Mã tỉnh Thừa Thiên - Huế. Tạp chí Sinh học. 20 (2), CD: 68-72.
  14. Lê Trọng Sơn, 2000. Dẫn liệu bước đầu về khu hệ côn trùng cánh vảy (Lepidoptera) ở Vườn quốc gia Bạch Mã. Những vấn đề nghiên cứu cơ bản trong sinh học. Báo cáo khoa học Hội nghị sinh học quốc gia. NXB. Đại học quốc gia Hà Nội: 580-584.
  15. Viện Bảo vệ Thực vật, 1985. Côn trùng họ Châu Chấu (Acrididae) ở phía Bắc Việt Nam, NXB. Nông nghiệp: 119 trang.
- TÀI LIỆU TIẾNG ANH*
16. Anon, 1991. Regarding the Ratification of Economical and Technical Description of Bach Ma National Park (Thua Thien - Hue). Resolution of Council of Minister, No. 214 - CT, Hanoi.
  17. Barlow H., 1963. An introduction to the Moths of East Asia.
  18. Bach Ma '93 An Oxford university entomological expedition to Vietnam, Final Report, 49pp.
  19. Charles T. Brues et al., 1954. Classification of insects, New York, USA: 17-618
  20. Donalds J. Borror, 1963. An Introduction to the study of insects, Revised Edition. Printed the United States of America.
  21. Essig E.O., 1947. College Entomology. New York, The Macmillan company: 518-608
  22. Frank E. Lutz, 1948. Field book of Insects. Putnam's sons - New York: 275-388.
  23. Holloway J.D., 1985. Moths as indicator Organisms for Catalorizing Rain Forest and Monitoring Chages and Regeneration Processses. Tropical Rain Forest: The Leeds Sympossium, 235-242.
  24. Leps J. and Spitzer K., 1990. Ecological Determinants of Butterfly Communities (Lepidoptera Papilionoidea) in The Tam Dao Mountains, Vietnam. Acta. Entomol. Bochemoslov. 87: 182-194
  25. Spitzer K., Novotny V. & Tonner M., 1995. Habitat prefrences, distribution and seasonality of Butterflies (Lepidoptera, Papilionidea) in montane tropical rain forest, Vietnam. J. Biogeog. 20:109-121
  26. Wynter Blyth, 1967. Butterflies of the Indian region.
- TÀI LIỆU TIẾNG NGÀ*
27. Принставко В. П. (1979), Принципы И Методы Эксперимнтальной Энтомологию. Минск "Наука и техника".
  28. Ву Куанг Кон (1992), Хозяино - парзитные отношения гешускрылыхвредителей риса и их паразитов во вьетнаме. Санкт - петурбург.

# ĐA DẠNG SINH HỌC THÀNH PHẦN LOÀI THÚ Ở VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÃ

Lê Vũ Khôi

## MỞ ĐẦU

Bạch Mã là Vườn Quốc gia (VQG) trên địa phận hai huyện Phú Lộc và Nam Đông tỉnh Thừa Thiên-Huế, nơi chuyển tiếp giữa Bắc Trung Bộ và Nam Trung Bộ. Hệ sinh thái tiêu biểu này với đỉnh cao nhất là Bạch Mã cao 1.450m so với mặt biển. Năm 1932, người Pháp chọn Bạch Mã để xây dựng làm nơi nghỉ mát. Ngày 15 tháng 7 năm 1991, Chủ tịch Hội đồng Bộ trưởng (nay là Thủ tướng chính phủ) Quyết định số 214-CT thành lập VQG Bạch Mã. Qua những dẫn liệu điều tra bước đầu có thể đánh giá khu hệ động vật VQG Bạch Mã giàu về thành phần loài và là một trong những yếu tố cấu thành đa dạng sinh học của khu rừng nhiệt đới ẩm nơi đây. Lê Thị Nam Thuận và cộng sự (2000) đã xác định được 53 loài thú của 21 họ thuộc 8 bộ đã và đang sinh sống ở VQG Bạch Mã. Kết quả điều tra thú Linh trưởng ở Bạch Mã của Văn Ngọc Thịnh và Đỗ Tước (2002) cho biết ở đây có 9 loài khỉ, voọc, vượn. Theo Vũ Đình Thống (2002) đã xác định được 61 loài dơi ở VQG Bạch Mã. Tuy nhiên, khu hệ thú VQG Bạch Mã còn chưa được nghiên cứu có hệ thống, đặc biệt danh lục các loài thú ở đây còn chưa được giám định và chưa được thống nhất. Vì vậy, khu hệ thú ở VQG Bạch Mã cần được tiếp tục nghiên cứu một cách hệ thống hơn để cung cấp các dẫn liệu khoa học phục vụ cho việc đánh giá, xây dựng chiến lược bảo tồn hữu hiệu hơn đa dạng sinh học, giá trị tài nguyên sinh vật nói chung và khu hệ thú nói riêng. Mục đích của bài này là:

- Tổng hợp các tài liệu đã có, thẩm định lại và thống kê thành phần loài thú.
- Đánh giá đa dạng sinh học của thú trong Vườn.
- Xác định lại các loài đặc hữu, quý hiếm.

## MỘT SỐ NÉT CƠ BẢN VỀ ĐIỀU KIỆN TỰ NHIÊN CỦA VQG BẠCH MÃ

VQG Bạch Mã cách thành phố Huế 43 km về phía Tây Nam, có vị trí địa lý: 16°05' - 16°16' vĩ độ Bắc, 107°45' - 107°53' kinh độ Đông. Tổng diện tích hiện có là 22.031ha.

VQG Bạch Mã thuộc phần cuối của dãy Trường Sơn Bắc chuyển sang Trường Sơn Nam, có địa hình rất hiểm trở với nhiều dải núi cao bị chia cắt mạnh, rất dốc và thấp dần về phía biển. Trong Vườn có nhiều đỉnh núi cao như đỉnh Truồi (1.154m), đỉnh Nôm (1.186m), đỉnh Nóc (1.259), đỉnh Dlip (1.200m) và cao nhất là đỉnh Bạch Mã cao 1.450m. Dưới các dải núi là các thung lũng hẹp, dài và thường có suối chạy dọc. Núi Bạch Mã cùng với các núi Hải Vân và Bà Nà tạo thành một đơn vị địa lý sinh vật đặc biệt giữa miền Trung.

Khí hậu khu vực Bạch Mã mang tính chất khí hậu nhiệt đới gió mùa có nhiều đặc điểm đặc trưng so với các khu vực khác của Việt Nam. Lượng bức xạ đối dào, nhiều nắng. Đây là khu vực có lượng mưa hàng năm cao nhất cả nước, có năm lên đến 8.000mm và ẩm độ 85 - 99%. Lượng mưa trung bình năm thay đổi từ vùng thấp lên cao: ở Nam Đông phía tây Vườn là 3.500mm, còn ở đỉnh Bạch Mã là 8.000 mm. Nhiệt

độ trung bình thường trong khoảng 20-26°C; giữa thung lũng và vùng ven biển nhiệt độ có sự chênh lệch lớn. Nhiệt độ trung bình vào mùa mưa thấp hơn mùa khô, thường trong khoảng 12 - 19°C. Do có nhiều núi cao và đặc tính khí hậu nêu trên đã tạo cho khu vực Bạch Mã có hệ thực vật và hệ động vật đa dạng, phong phú.

Về thực vật, đến nay đã biết ở Bạch Mã có trên 1.406 loài thực vật. Rừng Bạch Mã có hai kiểu chính: rừng kín thường xanh mưa mùa á nhiệt đới và rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới.

- Rừng kín thường xanh mưa mùa á nhiệt đới ở độ cao trên 900m, bao quanh đỉnh núi Bạch Mã. Do ảnh hưởng của chiến tranh nên diện tích rừng nguyên sinh còn sót lại không đáng kể, hai trạng thái rừng chính là:
  - Rừng nghèo có 3 tầng tán: tầng cao cây gỗ cao 18-22m, tầng thấp chủ yếu tre nứa.
  - Rừng phục hồi cũng có 3 tầng tán, cây gỗ mọc rải rác, cây gỗ phục hồi có chiều cao khoảng 10m.
- Rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới phân bố ở độ cao dưới 900m, có 4 trạng thái:
  - Rừng giàu với diện tích khoảng 2.705 ha, phân bố xung quanh các đỉnh núi cao, có 5 tầng tán rõ rệt. Thành phần thực vật khá phong phú.
  - Rừng trung bình bị tác động mạnh. Thành phần và cấu trúc tầng tán giống như rừng giàu, nhưng tầng ưu thế sinh thái bị chia cắt, gián đoạn.
  - Rừng nghèo phân bố ở vùng thấp gần khu dân cư và đường giao thông, bị tác động mạnh. Rừng vẫn còn đại diện của 4 tầng tán, nhưng ở những nơi bị khai thác mạnh thì rừng không còn phân biệt các tầng tán rõ rệt.
  - Rừng non bao gồm cả rừng phục hồi sau tác động của chiến tranh và cả rừng phục hồi sau nương rẫy.

### PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

- Tham khảo, kế thừa có chọn lọc các tài liệu đã và chưa công bố đề cập tới thành phần các loài thú ở Bạch Mã (Lê Thị Nam Thuận và cs., 2000; Văn Ngọc Thịnh, Đỗ Tước, 2002; Lê Đình Thống, 2002,...), và khu vực lân cận Bà Nà (Lê Vũ Khôi, 2002...), bán đảo Sơn Trà (Định Thị Phương Anh và cs., 2000).
- Điều tra thực địa, khảo sát các khu rừng Bạch Mã: quan sát, thu thập mẫu sống (đối với thú nhỏ, dơi), và các vật mẫu còn lưu lại trong nhân dân.
- Phỏng vấn dân địa phương, cán bộ kiểm lâm, cán bộ nghiên cứu bằng ảnh màu để đối chiếu.
- Xem xét các mẫu vật xương, các di vật của thú lưu lại trong nhà dân, và cả những con vật đang được nhân dân địa phương nuôi nhốt.
- So sánh các mẫu thu được với các mẫu vật trong bảo tàng động vật; định loài thú nhỏ theo hình thái ngoài.
- Đánh giá trữ lượng theo phương pháp ước lượng tương đối.
- Tên loài thú theo “Danh lục các loài thú (Mammalia) Việt Nam” (Đặng Huy Huỳnh et al., 1994) và “Danh lục các loài thú ở Việt Nam (La tinh, Việt, Anh, Pháp, Nga)” (Lê Vũ Khôi, 2000).
- Xác định các loài thú quý hiếm theo:
  - + Sách đỏ Việt Nam (Phân Động vật) năm 2000.
  - + Nghị định 48/2002/NĐ-CP, ngày 22/4/2002 của Chính phủ, bổ sung Danh lục thực vật, động vật hoang dã quý hiếm, ban hành kèm theo Nghị định 18/HĐBT, ngày

17/01/1992 của Hội đồng Bộ trưởng qui định Danh mục thực vật rừng, động vật rừng quý hiếm và chế độ quản lý, bảo vệ.

+ Danh lục đỏ Thế giới của IUCN, năm 2000.

+ CITES.

## KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 1. THÀNH PHẦN LOÀI

Từ kết quả khảo sát và tham khảo các tài liệu có liên quan đã thống kê được ở VQG Bạch Mã có 130 loài thú thuộc 27 họ của 9 bộ (bảng 1).

**Bảng 1. Danh lục thành phần loài thú ở VQG Bạch Mã**

| TT         | Tên loài              |                                                   | Tư liệu | Tình trạng | Sách đỏ VN |
|------------|-----------------------|---------------------------------------------------|---------|------------|------------|
|            | Tên Việt Nam          | Tên khoa học                                      |         |            |            |
| <b>I</b>   | <b>BỘ ĂN SÂU BỌ</b>   | <b>INSECTIVORA</b>                                |         |            |            |
| (1)        | Họ Chuột chù          | Soricidae                                         |         |            |            |
| 1          | Chuột chù             | <i>Suncus murinus</i> Linnaeus, 1766              | qs      | I          |            |
| 2          | Chuột chù đuôi đen    | <i>Crocidura attenuata</i> Milne-Edwards, 1872    | qs      | I          |            |
| <b>II</b>  | <b>BỘ NHIỀU RĂNG</b>  | <b>SCANDENTA</b>                                  |         |            |            |
| (2)        | Họ Đồi                | Tupaiaidae                                        |         |            |            |
| 3          | Đồi                   | <i>Tupaia glis</i> Diard, 1820                    | qs      | II         |            |
| 4          | Nhen                  | <i>Dendrogale murina</i> Schlegel et Muller, 1845 | qs      | II         |            |
| <b>III</b> | <b>BỘ Dơi</b>         | <b>CHIROPTERA</b>                                 |         |            |            |
| (3)        | Họ Dơi quả            | Pteropodidae                                      |         |            |            |
| 5          | Dơi chó tai ngắn      | <i>Cynopterus brachyotis</i> Miiller, 1838        | m       | II         | R          |
| 6          | Dơi chó Ấn            | <i>Cynopterus sphinx</i> Vahl, 1797               | m       | II         |            |
| 7          | Dơi cáo*              | <i>Macroglossus spelaeus</i> Dobson, 1781         | m       | II         |            |
| 8          | Dơi ăn mật hoa lớn    | <i>Macroglossus sobrinus</i> Andersen, 1911       | m       | II         |            |
| 9          | Dơi quả lưỡi dài      | <i>Eonycteris spelaea</i> Dobson, 1871            | m       | II         |            |
| 10         | Dơi quả tai tròn      | <i>Megaerops niphanea</i> Xenbutra & Felten, 1983 | m       | II         |            |
| 11         | Dơi ngựa nâu          | <i>Rousettus leschenaulti</i> Desmarest, 1820     | m       | II         |            |
| 12         | Dơi ngựa Thái Lan     | <i>Pteropus lynei</i> Andersen, 1908              | m       | II         |            |
| 13         | Dơi ngựa lớn          | <i>Pteropus vampyrus</i> Linnaeus, 1758           | m       | II         |            |
| 14         | Dơi ngựa đuôi lợn     | <i>Rousettus amplexicaudatus</i> Geoffrou, 1810   | m       | II         |            |
| 15         | Dơi quả núi cao       | <i>Sphaerias blanfordi</i> Thomas, 1891           | m       | II         |            |
| (4)        | Họ Dơi bao đuôi       | Emballonuridae                                    |         |            |            |
| 16         | Dơi bao đuôi nâu đen* | <i>Taphozous melanopogon</i> Temminck, 1841       | m       | I          |            |
| 17         | Dơi bao đuôi đen      | <i>Taphozous theobaldi</i> Bosbon, 1872           | m       | I          |            |
| (5)        | Họ Dơi ma             | Megadermatidae                                    |         |            |            |
| 18         | Dơi ma Bắc            | <i>Megaderma theobaldi</i> Dobson, 1872           | m       | II         |            |
| 19         | Dơi ma Nam            | <i>Megaderma spasma</i> Linnaeus, 1758            | m       | II         |            |



|     |                        |                                          |       |    |   |
|-----|------------------------|------------------------------------------|-------|----|---|
| (6) | Họ Dơi nếp mũi         | Hyposideridae                            |       |    |   |
| 20  | Dơi mũi ba lá          | Aselliscus stoliczkanus Dobson, 1871     | m     | II |   |
| 21  | Dơi thùy không đuôi    | Coelops frithi Blyth, 1848               | m (?) | I  | R |
| 22  | Dơi mũi qua            | Hipposideros armiger Hodgson, 1835       | m     | II |   |
| 23  | Dơi nếp mũi hai màu    | Hipposideros bicolor Temminck, 1834      | m     | II |   |
| 24  | Dơi mũi xám            | Hipposideros larvatus Horsfield, 1823    | m     | II |   |
| 25  | Dơi mũi xinh           | Hyposideros pomona Andersen, 1918        | m     | I  |   |
| 26  | Dơi mũi bé             | Hipposideros cineraceus Blyth, 1853      | m     | II | " |
| (7) | Họ Dơi lá mũi          | Rhinolophidae                            |       |    |   |
| 27  | Dơi lá đuôi            | Rhinolophus affinis Horsfield, 1923      | m     | IV |   |
| 28  | Dơi lá sa đen          | Rhinolophus borneensis Peters, 1861      | m     | II | R |
| 29  | Dơi lá nhỏ             | Rhinolophus lepidus Blyth, 1844          | m     | II |   |
| 30  | Dơi lá lớn             | Rhinolophus luctus Temminck, 1834        | m     | II |   |
| 31  | Dơi lá tai dài         | Rhinolophus macrotis Blyth, 1844         | m     | II |   |
| 32  | Dơi lá quạt            | Rhinolophus paradoxolophus Bourret, 1951 | m     | II | R |
| 33  | Dơi lá pectôn          | Rhinolophus pearsonii Horsfield, 1851    | m     | II |   |
| 34  | Dơi lá muỗi            | Rhinolophus pusillus Temminck, 1835      | m     | II |   |
| 35  | Dơi lá rút             | Rhinolophus rouxii Temminck, 1833        | m     | II |   |
| 36  | Dơi lá mũi nhỏ         | Rhinolophus steno Andersen, 1905         | m     | II |   |
| 37  | Dơi lá tôma            | Rhinolophus thomasi Andersen, 1905       | m     | II |   |
| (8) | Họ Dơi muỗi            | Vespertilionidae                         |       |    |   |
| 38  | Dơi I ô                | Ia io thomasi, 1902                      | m     | II | R |
| 39  | Dơi mũi nhẵn Su dan    | Kevivoula flora Thomas, 1914             | m     | II |   |
| 40  | Dơi mũi nhẵn           | Kevivoula hardwickei Horsfield, 1824     | m     | II |   |
| 41  | Dơi mũi nhẵn Java*     | Kevivoula papillosa Temminck, 1840       | m     | II |   |
| 42  | Dơi mũi nhẵn đốm vàng  | Kevivoula picta Pallas, 1767             | m     | II |   |
| 43  | Dơi cánh dài diêm lông | Miniopterus magnater Sanborn, 1931       | m     | II |   |
| 44  | Dơi cánh dài           | Miniopterus schreibersii Kuhl, 1819      | m     | II |   |
| 45  | Dơi mũi ống            | Murina huttoni Peters, 1872              | m     | II |   |
| 46  | Dơi mũi ống nhỏ        | Murina auratus Milne-Edwards, 1872       | m     | II |   |
| 47  | Dơi mũi tai tròn       | Murina cyclotis Dobson, 1872             | m     | II |   |
| 48  | Dơi mũi ống lông chân  | Murina tubinaris Scully, 1881            | m     | II |   |
| 49  | Dơi bụng nâu           | Myotis muricula Gray, 1846               | m     | II |   |
| 50  | Dơi tai sọ cao         | Myotis siligorensis Horsfield, 1855      | m     | II | R |
| 51  | Dơi mặt lông           | Myotis annectans Dobson, 1871            | m     | II |   |
| 52  | Dơi muỗi mô lu ca      | Myotis ater Peter, 1866                  | m     | II |   |
| 53  | Dơi muỗi lớn           | Myotis chinensis Tomes, 1857             | m     | II |   |
| 54  | Dơi muỗi chân lớn      | Myotis daubentonii Kuhl, 1819            | m     | II |   |
| 55  | Dơi muỗi nhỏ           | Myotis horsfieldii Temminck, 1840        | m     | II |   |
| 56  | Dơi tai có ria         | Myotis mystacinus Kuhl, 1819             | m     | II |   |
| 57  | Dơi lông đen           | Pipistrellus tenuis Temminck, 1840       | m     | II |   |
| 58  | Dơi muỗi Java*         | Pipistrellus javanicus Gray, 1838        | m     | II |   |

|      |                        |                                                       |       |     |   |
|------|------------------------|-------------------------------------------------------|-------|-----|---|
| 59   | Dơi muỗi Nhật Bản      | <i>Pipistrellus abramus</i> Temminck, 1840            | m     | II  |   |
| 60   | Dơi màng cánh nâu      | <i>Pipistrellus ceylonicus</i> Kelaart, 1852          | m     | II  |   |
| 61   | Dơi muỗi nâu           | <i>Pipistrellus coromandra</i> Gray, 1838             | m     | II  |   |
| 62   | Dơi muỗi răng cửa khía | <i>Pipistrellus pulveratus</i> Peters, 1872           | m     | II  |   |
| 63   | Dơi dóm hoa            | <i>Scotophilus ornata</i> Blyth, 1851                 | m     | II  |   |
| 64   | Dơi nghệ               | <i>Scotophilus heathii</i> Horsfield, 1831            | m     | II  |   |
| 65   | Dơi nâu                | <i>Scotophilus kuhlii</i> Leach, 1821                 | m     | II  |   |
| 66   | Dơi muỗi cổ vàng       | <i>Tylonycteris aureocollaris</i> Kock & Storch, 1996 | m     | II  |   |
| 67   | Dơi chân dẹt thịt      | <i>Tylonycteris pachypus</i> Temminck, 1849           | m     | II  |   |
| 68   | Dơi rô bút             | <i>Tylonycteris robustula</i> Thomas, 1915            | m     | II  |   |
| IV   | <b>BỘ LINH TRƯỞNG</b>  | <b>PRIMATES</b>                                       |       |     |   |
| (9)  | <b>Họ Culi</b>         | <b>Loricidae</b>                                      |       |     |   |
| 69   | Culi lớn               | <i>Nycticebus coucang</i> Boddaert, 1785              | m     | III | V |
| 70   | Culi nhỏ               | <i>Nycticebus pygmaeus</i> Bonhote, 1907              | m     | II  | V |
| (10) | <b>Họ Khỉ</b>          | <b>Cercopithecidae</b>                                |       |     |   |
| 71   | Khỉ mặt đỏ             | <i>Macaca arctoides</i> Geoffroy, 1831                | qs,m  | III | V |
| 72   | Khỉ vàng               | <i>Macaca mulatta</i> Zimmermann, 1870                | qs,   | III | R |
| 73   | Khỉ đuôi lợn           | <i>Macaca nemestrina</i> Linnaeus, 1767               | qs,m  | IV  | V |
| 74   | Khỉ đuôi dài           | <i>M. fascicularis fascicularis</i> Rafles, 1821      | qs(?) | II  | R |
| 75   | Voọc vá chân nâu       | <i>Pygathrix nemaeus nemaeus</i> Linnaeus, 1771       | qs,m  | I   | E |
| (11) | <b>Họ Vượn</b>         | <b>Hylobatidae</b>                                    |       |     |   |
| 76   | Vượn đen má trắng      | <i>Hylobates leucogenus siki</i> Delacour, 1951       | qs,m  | I   | E |
| V    | <b>BỘ AN THỊT</b>      | <b>CANIVORA</b>                                       |       |     |   |
| (12) | <b>Họ Chó</b>          | <b>Canidae</b>                                        |       |     |   |
| 77   | Chó sói                | <i>Cuon alpinus</i> Pallas, 1811                      | dc,dt | I   | E |
| (13) | <b>Họ Gấu</b>          | <b>Ursidae</b>                                        |       |     |   |
| 78   | Gấu ngựa               | <i>Ursus thibetanus</i> G. Cuvier, 1823               | vmdt  | III | E |
| (14) | <b>Họ Cây</b>          | <b>Viverridae</b>                                     |       |     |   |
| 79   | Cây hương              | <i>Viverricula indica</i> Desmarest, 1817             | qs    | III |   |
| 80   | Cây mực                | <i>Arctictis binturong</i> Raffles, 1821              | vm    | II  | V |
| 81   | Cây vòi mốc*           | <i>Paguma lavrata</i> H. Smith, 1827                  | vm    | II  |   |
| 82   | Cây gấm                | <i>Prionodon pardicolor</i> Hodgson, 1842             | dt    | I   |   |
| 83   | Cây vòi hương          | <i>Paradoxurus hermaphroditus</i> Pallas, 1777        | dt    | II  |   |
| 84   | Cây giông sọc          | <i>Viverra megaspila</i> Blyth, 1862                  | dt    | II  | E |
| 85   | Cây giông              | <i>Viverra zibetha</i> Linnaeus, 1758                 | dc    | I   |   |
| (15) | <b>Họ Chồn</b>         | <b>Mustelidae</b>                                     |       |     |   |
| 86   | Chồn họng vàng         | <i>Martes flavigula</i> Boddaert, 1785                | qs    | III |   |
| 87   | Lửng lợn               | <i>Arctonyx collaris</i> F. Cuvier, 1825              | vmdt  | II  |   |
| 88   | Rái cá thường          | <i>Lutra lutra</i> Linnaeus, 1758                     | vm    | III | R |
| 89   | Rái cá lông mượt       | <i>Lutra perspicillata</i> I. Geoffroy, 1826          | vm    |     | V |
| 90   | Triết chỉ lưng         | <i>Mustela strigidorsa</i> Gray, 1853                 | qs,vm |     | R |
| 91   | Chồn bạc má nam        | <i>Melogale personata</i> I. Geoffroy, 1831           | dt    |     | R |

|      |                     |                                                        |        |     |   |
|------|---------------------|--------------------------------------------------------|--------|-----|---|
| (16) | Họ Cây lòn          | Herpestidae                                            |        |     |   |
| 92   | Cây lòn             | <i>Herpestes javanicus</i> I. Geoffroy, 1818           | dt     |     |   |
| (17) | Họ Mèo              | Felidae                                                |        |     |   |
| 93   | Mèo rừng            | <i>Felis bengalensis</i> Kerr, 1792                    | dt,m   | III |   |
| 94   | Báo lửa             | <i>Felis temmincki</i> Vigor et Horsfield, 1827        | vm     |     | V |
| 95   | Mèo ri              | <i>Felis chaus</i> Guldenstaedt, 1776                  | dt     |     | E |
| 96   | Mèo gấm             | <i>Felis marmorata</i> Martin, 1837                    | dt     |     | V |
| 97   | Hổ                  | <i>Panthera tigris</i> Linnaeus, 1758                  | dc     |     | E |
| 98   | Báo hoa mai         | <i>Panthera pardus</i> Linnaeus, 1758                  | dt     |     | E |
| 99   | Báo gấm             | <i>Neofelis nebulosa</i> Griffithi, 1821               | dt     | I   | V |
| VI   | BỘ GUỐC CHẤN        | ARTIODACTYLA                                           |        |     |   |
| (18) | Họ Lợn              | Suidae                                                 |        |     |   |
| 100  | Lợn rừng            | <i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758                       | dc,qs  | III |   |
| (19) | Họ Choe choe        | Tragulidae                                             |        |     |   |
| 101  | Choe choe Nam Dương | <i>Tragulus javanicus</i> Osbeck, 1765                 | qs     | II  | V |
| (20) | Họ Hươu nai         | Cervidae                                               |        |     |   |
| 102  | Hoẵng               | <i>Muntiacus muntjak</i> Zimmermann, 1780              | qs,    | II  |   |
| 103  | Mang lớn            | <i>Megamuntiacus vuquangensis</i> Do et al., 1994      | qs, dt | I   |   |
| 104  | Nai                 | <i>Cervus unicolor</i> Kerr, 1792                      | dc     | III |   |
| 105  | Mang Trường Sơn     | <i>Caninmuntiacus truongsonensis</i> Giao et al., 1997 | dt     | I   |   |
| (21) | Họ Bò               | Bovidae                                                |        |     |   |
| 106  | Sơn dương           | <i>Capricornis sumatraensis</i> Bechstein, 1799        | vm,dc  | III | V |
| 107  | Sao la              | <i>Pseudoryx nghetinhensis</i> Dung et al., 1993       | vm     | II  |   |
| VII  | BỘ TÊ TÊ            | PHOLIDOTA                                              |        |     |   |
| (22) | Họ Tê tê            | Manidae                                                |        |     |   |
| 108  | Trút                | <i>Manis javanica</i> Desmarest, 1822                  | vm     | I   |   |
| VIII | BỘ Gặm nhấm         | RODENTIA                                               |        |     |   |
| (23) | Họ Sóc bay          | Pteromyidae                                            |        |     |   |
| 109  | Sóc bay trâu        | <i>Petaurista petaurista</i> Pallas, 1766              | qs     | I   | R |
| 110  | Sóc bay đen trắng   | <i>Hylopetes alboniger</i> Hodgson, 1836               | dt     |     | R |
| (24) | Họ sóc cây          | Sciuridae                                              |        |     |   |
| 111  | Sóc đen             | <i>Ratufa bicolor</i> Sparrmann, 1778                  | qs     | II  |   |
| 112  | Sóc bụng chân vàng  | <i>Callosciurus flavimanus</i> Geoffroy, 1831          | qs     | III |   |
| 113  | Sóc mõm hung        | <i>Dremomys rufigenis</i> Blanford, 1878               | qs     | II  |   |
| 114  | Sóc vằn lưng        | <i>Menetes berdmorei</i> Blyth, 1849                   | qs     | II  |   |
| 115  | Sóc chuột           | <i>Tamias rodolphei</i> Milne-Edwards, 1867            | vm,qs  | III |   |
| (25) | Họ Nhím             | Hystriidae                                             |        |     |   |
| 116  | Nhím bờm            | <i>Acanthion subcristatum</i> Swinhoe, 1870            | qsvm   | II  |   |
| 117  | Nhím đuôi ngắn      | <i>Acanthion brachyurus</i> Linnaeus, 1758             | dt,vm  | II  |   |

|      |                |                                                  |       |     |  |
|------|----------------|--------------------------------------------------|-------|-----|--|
| 118  | Đon            | <i>Atherurus macrourus</i> Linnaeus, 1758        | đt,vm | III |  |
| (26) | Họ Chuột       | Muridae                                          |       |     |  |
| 119  | Chuột nhắt     | <i>Mus musculus</i> Linnaeus, 1766               | qs    | III |  |
| 120  | Chuột đất lợn  | <i>Bandicota indica</i> Bechstein, 1800          | m     | II  |  |
| 121  | Chuột đất nhỏ  | <i>Bandicota savilei</i> Thomas, 1916            | m     | I   |  |
| 122  | Chuột lắt      | <i>Rattus exulans</i> Peale, 1884                | m     | III |  |
| 123  | Chuột rừng     | <i>Rattus koratensis</i> Kloss, 1919             | m     | III |  |
| 124  | Chuột đàn      | <i>Rattus molliculus</i> Robinson et Kloss, 1922 | qs    | II  |  |
| 125  | Chuột núi      | <i>Rattus sabanus</i> Thomas, 1887               | m     | II  |  |
| 126  | Chuột hươu lớn | <i>Leopoldamys edwardsi</i> Thomas, 1882         | m     | II  |  |
| 127  | Chuột hươu bé  | <i>Niviventer fulvescens</i> Gray, 1847          | m     | II  |  |
| 128  | Chuột bóng     | <i>Rattus nitidus</i> Hodgson, 1845              | m     | I   |  |
| 129  | Chuột xuri     | <i>Maxomys surifer</i> Miller, 1900              |       | I   |  |
| IX   | BỘ THỎ         | LAGOMORPHA                                       |       |     |  |
| (27) | Họ Thỏ rừng    | Leporidae                                        |       |     |  |
| 130  | Thỏ nâu        | <i>Lepus nigricollis</i> G. Cuvier, 1823         | vm    | II  |  |

Ghi chú:

m: mẫu thu được để định loại; vm: xác định tên thú qua di vật tìm thấy trong nhà dân; qs: quan sát trực tiếp; h: xác định qua tiếng hú/ hót; dc: xác định qua dấu chân, vết cọ mình, thức ăn thừa, phân; đt: Điều tra qua nhân dân có đối chiếu với ảnh mẫu.

Tình trạng: I: hiếm; II: ít; III: trung bình; IV: nhiều

Sách đỏ Việt Nam (2000): E: đang nguy cấp; V: Sẽ nguy cấp; R: Hiếm.

Trong nghiên cứu này bước đầu đã thẩm định một số loài thú mà các tác giả trước chưa xác định hoặc định loại chưa được chính xác. Kết quả điều tra của Lê Đình Thống (2002) đã đưa số lượng loài dơi đã xác định tăng lên 61 loài so với 9 loài của Lê Thị Nam Thuận và cs., (2000). Khỉ vàng (*Macaca mulatta*) và khỉ đuôi dài (*Macaca fascicularis*) thực có ở Bạch Mã không (?), cần được xác định thêm. Xác định lại tên của vượn đen má trắng là *Hylobates leucogenus siki*. Ở Bạch Mã chỉ có sóc chân vàng (*Callosciurus flavimanus*) chứ không phải là sóc bụng đỏ (*Callosciurus erythraeus*) như Lê Thị Nam Thuận và cs., (2000) đã xác định v.v...

## 2. ĐÁNH GIÁ ĐA DẠNG SINH HỌC

Lớp thú ở VQG Bạch Mã có 9 bộ. So với toàn quốc số bộ thú ở Bạch Mã bằng 75% số bộ thú sống trên cạn (không kể các bộ thú biển) (bảng 2). Bộ Dơi (Chiroptera) và Bộ Ăn thịt (Carnivora) có nhiều họ nhất, 6 họ, nhưng bộ Dơi có nhiều loài nhất, 61 loài chiếm tới 49,2% tổng số loài đã biết ở Bạch Mã, còn bộ Ăn thịt chỉ có 23 loài (17,7%). Hai bộ Gặm nhấm (Rodentia) và bộ Móng guốc ngón chẵn (Artiodactyla) đều có 4 họ với 21 loài (16,1%) và 8 loài (6,2%). Bộ Linh trưởng (Primates) có đầy đủ 3 họ với 8 loài (6,2%).

**Bảng 2. Sự phân bố các taxon của các bộ, họ thú ở VQG Bạch Mã**

| STT      | Tên bộ                                | Số họ    |       | Số loài  |       |
|----------|---------------------------------------|----------|-------|----------|-------|
|          |                                       | Số lượng | %     | Số lượng | %     |
| 1        | Bộ Ăn sâu bọ - Insectivora            | 1        | 3.7   | 2        | 1.5   |
| 2        | Bộ Nhiều răng - Scandenta             | 1        | 3.7   | 2        | 1.5   |
| 3        | Bộ Dơi - Chiroptera                   | 6        | 22.2  | 64       | 49.2  |
| 4        | Bộ Linh trưởng - Primates             | 3        | 11.2  | 8        | 6.2   |
| 5        | Bộ Ăn thịt - Canivora                 | 6        | 22.2  | 23       | 17.7  |
| 6        | Bộ Móng guốc ngón chẵn - Artiodactyla | 4        | 14.8  | 8        | 6.2   |
| 7        | Bộ Tê tê - Pholidota                  | 1        | 3.7   | 1        | 0.8   |
| 8        | Bộ gặm nhấm - Rodentia                | 4        | 14.8  | 21       | 16.1  |
| 9        | Bộ thỏ - Lagomorpha                   | 1        | 3.7   | 1        | 0.8   |
| $\Sigma$ |                                       | 27       | 100.0 | 130      | 100.0 |

So sánh thành phần loài dơi đã ghi nhận được ở VQG Bạch Mã với một số VQG và khu bảo tồn thiên nhiên ở miền Trung: Cúc Phương (Ninh Bình), Pù Hoạt, Pù Mát, Vũ Quang (Nghệ An), Phong Nha-Kẻ Bàng (Quảng Bình), Ngọc Linh (Kon Tum) đã được điều tra về dơi (bảng 3) cho thấy: số loài, giống, họ dơi ở Bạch Mã là đa dạng nhất với 6 họ, 23 giống và 61 loài.

**Bảng 3 Thành phần họ, giống, loài dơi ở Bạch Mã so với một số VQG và KBTTT ở khu vực khác**

| Địa danh          | Thành phần loài |       |      | Nguồn tư liệu                                      |
|-------------------|-----------------|-------|------|----------------------------------------------------|
|                   | Họ              | Giống | Loài |                                                    |
| Cúc Phương        | 6               | 19    | 39   | Lê Vũ Khôi và cộng sự, 2001                        |
| Pù Mát            | 6               | 16    | 39   | Neville Kemp và cộng sự, 1996                      |
| Pù Hoạt           | 5               | 11    | 23   | Vũ Đình Thống                                      |
| Vũ Quang          | 4               | 12    | 19   | Eve R. và cộng sự, 1998                            |
| Phong Nha-Kẻ Bàng | 5               | 16    | 31   | Timmins R.D. và cộng sự, 1999                      |
| Bạch Mã           | 6               | 23    | 61   | Vũ Đình Thống                                      |
| Ngọc Linh         | 5               | 12    | 22   | Cộng đồng châu Âu và một số cơ quan, tổ chức khác. |

Bộ Linh trưởng ở Bạch Mã có đủ 3 họ: họ Cu li (Loricidae), họ Khỉ - voọc (Cercopithecidae) và họ Vượn (Hylobatidae) với 8 loài và phân loài, chiếm 32% số loài và phân loài linh trưởng của toàn quốc. Tuy nhiên cần tiếp tục điều tra, xác định, thẩm định một số loài khỉ, voọc, vượn ở đây.

Số loài thú trong bộ Ăn thịt tuy khá nhiều (23 loài), nhưng số cá thể của nhiều loài không nhiều và đã, đang bị suy giảm, có thể sẽ không còn trong tương lai.

### 3. GIÁ TRỊ ĐA DẠNG SINH HỌC

Trong số 130 loài thú, đã thống kê được 34 loài (chiếm 26,9% tổng số loài đã xác định và bao gồm cả loài thú mới phát hiện vào những năm 90 của thế kỷ 20) thuộc loài quý hiếm ghi trong Sách đỏ Việt Nam năm 2000, Nghị định 48/2002/NĐ-CP, Danh lục Đỏ Thế giới và Hiệp ước CITES (bảng 4).

**Bảng 4. Danh lục các loài thú quý hiếm ở VQG Bạch Mã**

| STT | Tên phổ thông         | Tên khoa học                      | NĐ.48/<br>2002/<br>NĐ-CP | Sách<br>đỏ Việt<br>Nam | Sách<br>đỏ<br>Thế<br>giới | CITES |
|-----|-----------------------|-----------------------------------|--------------------------|------------------------|---------------------------|-------|
|     | <b>Bộ Dơi</b>         | <b>Chiroptera</b>                 |                          |                        |                           |       |
| 1   | Dơi ngựa lớn          | <i>Pteropus vampyrus</i>          | IIB                      |                        |                           |       |
| 2   | Dơi chó tai ngắn      | <i>Cynopterus brachyotis</i>      |                          | LR                     |                           |       |
| 3   | Dơi thùy không đuôi   | <i>Coelops frithi</i>             |                          | LR                     |                           |       |
| 4   | Dơi lá sa đen         | <i>Rhinolophus borneensis</i>     |                          | LR                     |                           |       |
| 5   | Dơi lá quạt           | <i>Rhinolophus paradoxolophus</i> |                          | LR                     |                           |       |
| 6   | Dơi I ô               | <i>Ia io</i>                      |                          | LR                     |                           |       |
| 7   | Dơi tai sọ cao        | <i>Myotis siligorensis</i>        |                          | LR                     |                           |       |
|     | <b>Bộ linh trưởng</b> | <b>Primates</b>                   |                          |                        |                           |       |
| 8   | Culi lớn              | <i>Nycticebus coucang</i>         | IB                       | VU                     |                           | II    |
| 9   | Culi nhỏ              | <i>Nycticebus pygmaeus</i>        | IB                       | VU                     | VU                        | II    |
| 10  | Khỉ mặt đỏ            | <i>Macaca artoides</i>            | IIB                      | VU                     | VU                        | II    |
| 11  | Khỉ vàng              | <i>Macaca mulatta</i>             | IIB                      | LR                     | LR                        |       |
| 12  | Khỉ đuôi lợn          | <i>Macaca nemestrina</i>          | IIB                      | VU                     | VU                        | II    |
| 13  | Khỉ đuôi dài          | <i>Macaca fascicularis</i>        | IIB                      | LR                     | LR                        | II    |
| 14  | Voọc vá chân nâu      | <i>Pygathrix nemaeus</i>          | IB                       | EN                     | EN                        | I     |
| 15  | Vượn đen má trắng     | <i>Hylobates leucogenus</i>       | IB                       | EN                     | DD                        | I     |
|     | <b>Bộ Ăn thịt</b>     | <b>Carnivora</b>                  |                          |                        |                           |       |
| 16  | Chó sói               | <i>Cuon alpinus</i>               | IIB                      | EN                     | VU                        | II    |
| 17  | Gấu ngựa              | <i>Ursus thibetanus</i>           | IB                       | EN                     | VU                        | I     |
| 18  | Chồn mực              | <i>Artictis binturong</i>         | IB                       | VU                     |                           | III   |
| 19  | Cầy giông sọc         | <i>Viverra zibeth</i>             | IIB                      | EN                     |                           | III   |
| 20  | Rái cá thường         | <i>Lutra lutra</i>                | IB                       | LR                     |                           | I     |
| 21  | Rái cá lông mượt      | <i>Lutra pherspicillata</i>       | IB                       | VU                     | VU                        | II    |
| 22  | Triết chỉ lưng        | <i>Mustela strigidorsa</i>        | IIB                      | LR                     | VU                        |       |
| 23  | Chồn bạc má nam       | <i>Melogale personata</i>         | IIB                      | LR                     |                           | III   |
| 24  | Báo lửa               | <i>Catopuma temmincki</i>         | IB                       | VU                     | LR                        | I     |
| 25  | Mèo ri                | <i>Felis chaus</i>                | IB                       | EN                     | (?)                       |       |
| 26  | Mèo rừng              | <i>Felis bengalensis</i>          | IB                       |                        |                           | II    |
| 27  | Mèo gấm               | <i>Felis marmorata</i>            | IB                       | VU                     | DD                        | I     |
| 28  | Hổ                    | <i>Panthera tigris</i>            | IB                       | EN                     | EN                        | I     |
| 29  | Báo hoa mai           | <i>Panthera pardus</i>            | IB                       | EN                     |                           | I     |
| 30  | Báo gấm               | <i>Pardofelis nebulosa</i>        | IB                       | VU                     | VU                        | I     |
|     | <b>Bộ Guốc chẵn</b>   | <b>Artiodactyla</b>               |                          |                        |                           |       |
| 31  | Cheo cheo             | <i>Tragulus javanicus</i>         | IIB                      | VU                     |                           |       |

|          |                 |                                       |     |               |    |    |
|----------|-----------------|---------------------------------------|-----|---------------|----|----|
| 32       | Mang lớn        | <i>Megamuntiacus vuquangensis</i>     | IB  | Mới phát hiện |    | I  |
| 33       | Mang Trường Sơn | <i>Canismuntiacus truongsongensis</i> | IB  | Mới phát hiện |    |    |
| 34       | Sơn dương       | <i>Capricornis sumatraensis</i>       | IB  | VU            | VU | I  |
| 35       | Sao la          | <i>Pseudoryx nghetinhensis</i>        | IB  | Mới phát hiện | EN | I  |
|          | Bộ Tê tê        | <i>Pholidota</i>                      |     |               |    |    |
| 36       | Trút            | <i>Manis javanicus</i>                | IB  |               |    | II |
|          | Bộ Gặm nhấm     | <i>Rodentia</i>                       |     |               |    |    |
| 37       | Sóc bay trâu    | <i>Petaurista petaurista</i>          | IIB | LR            |    |    |
| $\Sigma$ |                 |                                       | 31  | 31<br>3 mới   | 17 | 24 |

Ghi chú:

EN: loài nguy cấp; VU: loài sẽ nguy cấp; LR/nt: loài hiếm.

Trong số 31 loài thú có tên trong Sách đỏ Việt Nam có 8 loài ở mức EN, 11 loài ở mức VU và 6 loài ở mức LR.

Trong số 31 loài có trong Danh lục của Nghị định 48/2002/NĐ-CP thuộc Nhóm IB có 20 loài và Nhóm IIB có 11 loài.

Trong số 17 loài có trong Danh lục đỏ Thế giới của IUCN có 3 loài ở mức EN, 9 loài ở mức VU và 5 loài ở mức LR.

Theo CITES có 24 loài, trong đó Phụ lục I có 12 loài, Phụ lục II có 9 loài và Phụ lục III có 3 loài.

## KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

### Kết luận:

1. Khu hệ thú VQG Bạch Mã đa dạng về taxon các bậc bộ, họ và loài. Đã xác định được 130 loài thú thuộc 27 họ của 9 bộ; Chưa xác định được đại diện của bộ Có vòi (Proboscidea), bộ Cánh da (Dermoptera) và bộ Móng guốc ngón lẻ (Perissodactyla).

2. Thành phần họ, loài Bộ Dơi (Chiroptera) đa dạng nhất với 64 loài (49,2% số loài thú đã biết ở VQG Bạch Mã) của 6 họ (22,2%). Dơi ở VQG Bạch Mã cũng đa dạng và phong phú hơn so với một số VQG và khu bảo tồn thiên nhiên khác. Bộ Ăn thịt (Carnivora) chiếm ưu thế sau bộ Dơi với 6 họ (22,2%) và 23 loài (17,7%). Bộ Linh trưởng (Primates) có đủ 3 họ của Việt Nam với 8 loài (6,2%). Bộ Móng guốc ngón chẵn (Artiodactyla) và bộ Gặm nhấm (Rodentia) với 4 họ (14,8%), nhưng Gặm nhấm ưu thế hơn về loài (21 loài, 16,1%).

3. 31 loài, chiếm 23,8% là các loài thú quý hiếm trong Sách đỏ Việt Nam (2000); 17 loài (13,1%) có trong Danh lục đỏ Thế giới; 31 loài (23,8%) có tên trong Danh lục động thực vật của Nghị định 48/2002/NĐ-CP và 24 loài (18,5%) trong Phụ lục của Công ước CITES.

### 2. Đề nghị:

- Tiếp tục điều tra, nghiên cứu, thẩm định các loài thú, đặc biệt các loài thú còn chưa đủ tư liệu về sự có mặt của chúng ở VQG Bạch Mã.

- Căn có dự án áp dụng phương pháp điều tra trữ lượng một số loài thú quý hiếm để làm cơ sở cho việc bảo tồn và phát triển bền vững nguồn gen quý hiếm ở VQG Bạch Mã.
- Cần tiếp tục điều tra, nghiên cứu các loài thú nhỏ.

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Dự án VN0012.01 WWF - EC, 1997. Luận chứng kinh tế kỹ thuật VQG Bạch Mã. Đề nghị bổ sung lần 2 (bản thảo).
2. Đinh Thị Phương Anh & Huỳnh Ngọc Tạo, 2000. Khu hệ thú (Mammalia) ở bán đảo Sơn Trà (Đà Nẵng). Tạp chí Sinh học, Tập 22, Số 1B: 113-116.
3. Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường, 2000. Sách đỏ Việt Nam. Phần Động vật. NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.
4. Hilton-Taylor C. (compiler), 2000. IUCN Red list of Threatened Species. IUCN, Gland, Witzerland and Cambridge, UK.
5. Đặng Huy Huỳnh, Đào Văn Tiến, Cao Văn Sung, Phạm Trọng Ảnh & Hoàng Minh Khiên, 1994. Danh lục các loài thú (Mammalia) Việt Nam. NXB. Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.
6. Lê Vũ Khôi, 2000. Đa dạng sinh học động vật có xương sống trên cạn ở Bà Nà (Quảng Nam - Đà Nẵng). Tạp chí Sinh học, tập 22, Số 1B: 154-163.
7. Lê Vũ Khôi, 2000. Danh lục các loài thú ở Việt Nam. NXB. Nông nghiệp Hà Nội.
8. Lê Vũ Khôi, 2002. Đa dạng thành phần loài thú khu vực Bà Nà huyện Hoà Vang - Đà Nẵng (Bản thảo Tạp chí Sinh học).
9. Lippold L., 1997. The Douc langur: a time for conservation. In G.H. Bourne, Primatate Conservation. New York. Academic Press pp: 513-530.
10. Phạm Nhật, 2002. Thú linh trưởng của Việt Nam. (Bản thảo) NXB. Nông nghiệp.
11. Văn Ngọc Thịnh & Đỗ Tước, 2002. Thú linh trưởng VQG Bạch Mã. Báo cáo (tài liệu đánh máy).
12. Văn Ngọc Thịnh & Huỳnh Văn Kéo, 2000. Nghiên cứu một vài đặc điểm sinh thái Voọc ngũ sắc và giải pháp bảo tồn. NEF - Newsletter Japane, 2 trang.
13. Lê Đình Thống, 2002. Bước đầu nghiên cứu dơi ở khu bảo tồn thiên nhiên Pù Mát và VQG Bách Mã. Luận văn thạc sĩ sinh học.
14. Lê Thị Nam Thuận, Võ Văn Phú & Văn Ngọc Thịnh, 2000. Về thành phần loài thú VQG Bạch Mã tỉnh Thừa Thiên - Huế. Những vấn đề nghiên cứu cơ bản trong sinh học. NXB. Đại học quốc gia Hà Nội, tr. 597-602.
15. Van Peenen P.F.D., Ryan P.F. & Light R.H., 1969. Preliminary identification manual for Mammals of South Vietnam. US National Museum Smith. Ins. City of Washington.
16. Van Peenem P.F.D., Ryan P.F. & Light R.H., 1971. Observation on Mammals of M. Son Tra of South Vietnam. Mammalia: 126-134.
17. UBND tỉnh Thừa Thiên - Huế, 1990. Luận chứng đầu tư xây dựng VQG Bạch Mã. 1990: 94 trang.



# **AN NINH LƯƠNG THỰC CHO CƯ DÂN VÙNG ĐỆM VỚI BẢO TỒN ĐA DẠNG SINH HỌC TẠI VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÃ: NHỮNG THÁCH THỨC TRONG CHIẾN LƯỢC PHÁT TRIỂN**

*Nguyễn Xuân Hồng*

1. Vườn Quốc gia (VQG) Bạch Mã được thành lập năm 1991, theo quyết định 214/CP của Chính phủ Nước Cộng Hòa Xã Hội Chủ Nghĩa Việt Nam. Kể từ khi có quyết định chính thức thành lập VQG đến nay, khu rừng Bạch Mã đã có những thay đổi theo chiều hướng tích cực: việc quản lý, bảo vệ đi vào chặt chẽ, đa dạng sinh học được đặt ra, bước đầu khai thác tiềm năng du lịch sinh thái có kết quả... Dù vậy trong chiến lược phát triển bền vững hiện nay, một thách thức đang đặt ra là phải giải quyết an ninh lương thực cho cư dân vùng đệm với bảo tồn đa dạng sinh học VQG Bạch Mã. Thực tế cho thấy cộng đồng cư dân vùng đệm (nhất là cộng đồng các dân tộc thiểu số dù có những thay đổi qua hơn 15 năm đổi mới nhưng vẫn quá nghèo đói và thiếu thốn, việc tìm kiếm kế sinh nhai vẫn đang là những bài toán cần nhiều lời giải. Như thế nghiên cứu này ít nhiều phải trả lời được các câu hỏi: những nghịch lý nào đã xảy ra giữa yêu cầu phát triển sản xuất với bảo tồn đa dạng sinh học tại VQG Bạch Mã, những giải pháp nào về mặt xã hội, nhân văn được đưa ra để giải quyết những thách thức đó...

2. VQG Bạch Mã nằm trên vùng đất của các huyện Phú Lộc, huyện Nam Đông tỉnh TT-Huế và huyện Hòa Vang thành phố Đà Nẵng. Trong các huyện đó diện tích vùng đệm VQG Bạch Mã bao gồm 2 thị trấn (thị trấn Phú Lộc, thị trấn Khe Tre) và 10 xã (6 xã của Phú Lộc, 3 xã của Nam Đông và 1 xã của Hòa Vang)<sup>(1)</sup>. Đứng về mặt cư dân, trên diện tích vùng đệm hiện có 3 tộc người có số lượng dân cư đông đảo cư trú: tộc người Kinh (Việt), tộc người Cơtu và tộc người Bru-Vân Kiều<sup>(2)</sup>. Các tộc người này xét về mặt nguồn gốc, về ngôn ngữ, về nhân chủng, về loại hình kinh tế, về trình độ phát triển, về văn hóa xã hội... có nhiều điểm khác xa nhau, nhưng lại có một điểm chung dễ nhận thấy về mặt đời sống kinh tế là khá đói nghèo và khổ cực. Đói nghèo, khổ cực đối với cư dân vùng đệm VQG Bạch Mã được thể hiện trên các khía cạnh:

- Có tỷ lệ đói nghèo cao.
- Đói nghèo trong đời sống kinh tế:
  - + Thiếu vốn sản xuất
  - + Thiếu lương thực, thực phẩm (nhất là vào thời gian giáp hạt)
  - + Quỹ tích lũy cho phát triển ít.

---

<sup>(1) (2)</sup> Xem báo cáo kết quả điều tra của nhóm Xã hội nhân văn vào tháng 11-2002

+ Hưởng dụng vật phẩm của xã hội văn minh không nhiều hay quá nghèo nàn.

- Đói nghèo trong sự yếu kém của cơ sở hạ tầng
- Đói nghèo trong sự tiếp nhận các nguồn thông tin
- Đói nghèo, khổ cực trong việc phải gánh chịu các hậu quả của thiên tai, xã hội, lịch sử... như một định mệnh hoặc một số phận khó có thể chối từ.

Đứng trước sự đói nghèo và khổ cực đó, như một lẽ tất yếu, người dân vùng đệm đã có những cách thức tác động vào tự nhiên khác nhau để mưu sinh để giải quyết vấn đề an ninh lương thực<sup>(3)</sup>. Tất nhiên giữa hai khối dân cư của vùng đệm: khối tộc người đa số (người Việt) và khối tộc người thiểu số (người Cốt Lũ, người Bru-Vân Kiều) do có trình độ, nhận thức khác nhau nên việc giải quyết vấn đề an ninh lương thực, việc tẩn công vào rừng Bạch Mã để kiếm sống cũng khác nhau. Dù thế về đại thể trong thời gian qua cư dân vùng đệm đã có những cách thức tiếp cận vấn đề an ninh lương thực như sau:

- Thâm canh, tăng vụ, tăng năng suất cây trồng, vật nuôi theo hướng tiếp cận cuộc Cách mạng Xanh được đặt ra từ những năm 50-60 của thế kỷ XX. Đây chính là hướng đầu tư, khai thác tối đa những diện tích gieo trồng đã được khai phá từ xa xưa trên cơ sở phát triển hệ thống thủy lợi, áp dụng các kỹ thuật mới, tăng cường phân bón, thuốc trừ sâu, thay đổi giống (cây, con)...

- Mở rộng diện tích đất canh tác bằng nhiều cách thức khác nhau: khai hoang những vùng đất trống, cỏ lác, sinh lầy, chua phèn, ngập mặn, chặt phá rừng làm nương rẫy... Hướng tiếp cận này càng được tăng cường khi mà áp lực dân số của vùng đệm trở nên hết sức nặng nề, thêm vào đó hiện nay còn là ý thức làm giàu của người dân được thức dậy.

- Khai thác triệt để các nguồn lợi của tự nhiên ở vùng đệm và ở rừng Bạch Mã, tạo thu nhập ngoài nông nghiệp (khai thác gỗ, mây, tre, nứa, thu nhặt các loại lâm thổ sản núi rừng, săn bắt động vật...). Hướng tiếp cận này là hướng chủ yếu trong một thời gian dài của cộng đồng các tộc người thiểu số.

- Đa dạng hóa nông nghiệp bằng cách tạo thêm một số ngành nghề mới, mở rộng một số dịch vụ mới (dịch vụ làm du lịch... Có nhiên hướng tiếp cận này chỉ mới tập trung trong cộng đồng người Việt).

---

<sup>(3)</sup> Vấn đề an ninh lương thực là vấn đề được cả nhân loại quan tâm, nhất là từ những năm 70 của thế kỷ XX trở lại đây. Chính vì thế hiện có trên 200 định nghĩa khác nhau về an ninh (hay an toàn) lương thực (1996). Dù thế an ninh lương thực thường được hiểu tập trung trên các khía cạnh.

\* Đảm bảo nhu cầu lương thực, thực phẩm (giải quyết cái đói).

\* Đảm bảo chất lượng lương thực, thực phẩm (giải quyết an toàn dinh dưỡng và sức khỏe).

\* Đảm bảo an toàn về kiểm kê sinh nhai (giải quyết việc làm, tạo thu nhập ngoài nông nghiệp, mở rộng thị trường, dịch vụ...).

- Kể từ sau thời kỳ đổi mới (1986) đến nay cư dân vùng đệm VQG Bạch Mã còn có một cách tiếp cận vấn đề an ninh lương thực khác, đó là cách tiếp cận các chính sách. Thực tế cho thấy trong thời gian qua ở vùng đệm có khá nhiều chính sách khác nhau được đưa ra nhằm giải quyết an ninh lương thực cho người dân: Hệ thống chính sách xã hội, hệ thống chính sách kinh tế, hệ thống chính sách phát triển,... Trong các hệ thống chính sách đó, chính sách kinh tế mới, chính sách định canh định cư, chính sách giao đất khoán bảo vệ rừng, chính sách quy hoạch sử dụng đất theo hướng trao quyền sở hữu cho người nông dân,... là những chính sách có tính hiệu quả cao ở vùng đệm.

3. Các kết quả phân tích trên cho thấy đã có khá nhiều cách thức tiếp cận khác nhau nhằm giải quyết vấn đề nghèo đói, vấn đề an ninh lương thực cho cư dân vùng đệm. Dù thế một thách thức lớn đang đặt ra là phải giải quyết vấn đề an ninh lương thực với vấn đề bảo tồn đa dạng sinh học ở VQG Bạch Mã trong chiến lược phát triển. Bởi rừng Bạch Mã vào những năm trước và sau giải phóng (1975) dưới nhiều áp lực khác nhau nên đã có sự xuống cấp nghiêm trọng: các nguồn lợi từ rừng bị giảm sút, môi trường tự nhiên có sự thay đổi, đa dạng sinh học bị phá vỡ. Thêm vào đó kể từ khi rừng Bạch Mã trở thành VQG (1991), một chiến lược cho sự phát triển bền vững được xác lập, tiềm năng du lịch sinh thái được đưa vào khai thác,... đã đặt mục tiêu sản xuất sau mục tiêu bảo tồn, Ban Quản lý VQG Bạch Mã đã kết hợp với nhiều cơ quan hữu quan khuyến khích và thực hiện các chính sách về bảo tồn tài nguyên, bảo tồn đa dạng sinh học và các cơ quan này đã có ảnh hưởng lớn đối với bên ngoài. Trong thời kỳ này cũng đã có hàng loạt các điều khoản quy định về việc bảo tồn và phát triển rừng Bạch Mã của nhiều cấp khác nhau ra đời, đòi hỏi người dân vùng đệm thực hiện. Tất cả những điều đó đã đặt ra thách thức cho người dân vùng đệm VQG Bạch Mã.

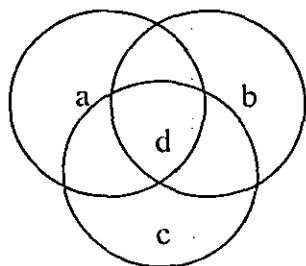
- Thách thức giữa yêu cầu sản xuất và yêu cầu bảo vệ, giữa an ninh lương thực và bảo tồn đa dạng sinh học. Đây chính là những thách thức giữa các nhu cầu sinh kế mà những mục tiêu sản xuất nông nghiệp mạnh hơn ý tưởng về một khu bảo tồn đối với những cư dân còn quá nghèo đói như cư dân vùng đệm VQG Bạch Mã.

- Thách thức giữa chiến lược phát triển du lịch tại VQG Bạch Mã với chiến lược bảo tồn. Đây chính là thách thức của các biến đổi cảnh quan của rừng Bạch Mã: từ cảnh quan tự nhiên, thời gian qua là cảnh quan nông nghiệp và trong tương lai có thể bị cảnh quan phi nông nghiệp (dịch vụ, du lịch) chi phối mạnh.

- Thách thức giữa chính sách nông nghiệp và chính sách môi trường. Đây chính là sự thách thức giữa những mục tiêu trái ngược nhau của các loại chính sách và sự bất bình đẳng trong quyền lực của các tác nhân đã tạo ra sự bất đồng giữa phát triển nông thôn và bảo vệ môi trường. Hay nói một cách khác đi là sự thách thức giữa những người làm chính sách, triển khai chính sách và thực thi chính sách, hưởng dụng chính

sách..., giữa một bên lấy chính sách an ninh lương thực làm đầu với một bên lại lấy chính sách bảo tồn đa dạng sinh học làm đầu.

4. Như thế một vấn đề hết sức nan giải đang đặt ra cho cư dân vùng đệm là vừa phải phát triển kinh tế - xã hội vừa phải bảo vệ được tài nguyên môi trường, vừa phải giải quyết vấn đề an ninh lương thực, vừa phải bảo tồn đa dạng sinh học VQG Bạch Mã. Điều đó có nghĩa trong định hướng cho chiến lược phát triển bền vững đối với vùng đệm VQG Bạch Mã hiện nay là phải đạt được sự kết hợp tối ưu (d), các mục tiêu kinh tế (a) với yếu tố môi trường (b) và công bằng xã hội (c) theo mô hình sau đây:



*Ghi chú:* a: yếu tố kinh tế.  
b: yếu tố môi trường  
c: yếu tố xã hội  
d: kết quả kết hợp.

Cố nhiên để tăng cường hay mở rộng được sự kết hợp tối ưu (d) trong cách nhìn biện chứng giữa an ninh lương thực với bảo tồn đa dạng sinh học VQG Bạch Mã là một điều không dễ. Tinh triết lý của bài toán nhiều ẩn số này là ở chỗ:

*Thứ nhất:* Đa dạng sinh học VQG Bạch Mã chỉ thực sự được bảo tồn, phát triển bền vững khi con người vùng đệm ý thức được rằng: "nếu như con người cứ tấn công vào thiên nhiên một cách vô thức bao nhiêu thì thiên nhiên sẽ giận dữ trả thù lại bấy nhiêu". Điều đó cũng có nghĩa ý thức con người là nhân tố cực kỳ quan trọng, con người vùng đệm có thể làm giàu thêm nhưng cũng có thể làm nghèo đi các nguồn lợi tự nhiên không chỉ ở vòng ngoài mà ngay ở vòng trong của VQG Bạch Mã. Khi con người vùng đệm ý thức được trách nhiệm, nghĩa vụ và xác định được rõ ràng quyền lợi trước mắt cũng như lâu dài mà họ sẽ có được từ VQG Bạch Mã thì họ chỉ tấn công "một cách có ý thức" vào nơi sẽ góp phần không nhỏ vào việc thay đổi cuộc đời nghèo đói của họ. Bởi vậy yêu cầu đặt ra cho việc bảo tồn đa dạng sinh học VQG Bạch Mã trên phương diện xã hội, nhân văn là phải biết dựa vào, huy động, lôi kéo, khuyến khích được sự tham gia đông đảo, tích cực của toàn thể cộng đồng cư dân vùng đệm. Tất nhiên muốn có được điều đó, cần phải có được sự kết hợp chặt chẽ giữa những người làm chính sách về sản xuất và làm chính sách về môi trường, giữa những người chỉ đạo và những người thực hiện hưởng thụ chính sách.

*Thứ hai:* Nhân tố con người, ý thức con người là quyết định. Nhưng rõ ràng ý thức cao của con người về việc bảo tồn, tái tạo tự nhiên, về bảo tồn đa dạng sinh học VQG Bạch Mã chỉ thực sự được thể hiện khi mà trong cuộc sống hàng ngày người dân vùng đệm không còn quá bận khoăn, lo lắng chạy ngược chạy xuôi mưu toan kiếm sống, không còn quá bấp bênh trong an ninh lương thực. Điều đó cũng có nghĩa một

khi người dân vùng đệm còn đói nghèo, còn phải vất vả tìm kiếm kế sinh nhai, khi an ninh lương thực chưa được giải quyết thì đa dạng sinh học VQG vẫn chưa được an toàn, chưa được bảo tồn, con người vùng đệm vẫn cứ vô thức tác động vào rừng Bạch Mã với nhiều cách thức khác nhau. Hay nói cách khác, chừng nào mà chưa đem lại được những điều kiện cần thiết giúp cho người dân vùng đệm (đặc biệt là khối tộc người thiểu số) phát triển kinh tế, văn hóa, y tế, giáo dục, cơ sở hạ tầng..., chừng nào mà người dân vùng đệm chưa được trao quyền sử dụng đất lâm nghiệp, chưa thực sự được hưởng quyền lợi từ vườn Quốc gia, còn cảm thấy giá trị ngày công bỏ ra cho việc trồng rừng, khoanh nuôi, bảo vệ, cho việc tuần tra, kiểm tra rừng còn quá thấp, chừng nào mà người dân còn bị áp đặt một cách thiên cường những quy định về bảo vệ rừng, chừng nào mà tiếng nói của người dân, những tập tục của địa phương... còn bị đặt ra ngoài các chính sách, các chương trình nghị sự... thì chừng đó tài nguyên thiên nhiên vẫn chưa được bảo vệ, đa dạng sinh học VQG Bạch Mã vẫn chỉ là ý tưởng của một số người. Như vậy tính triết lý của vấn đề bảo vệ tài nguyên của việc bảo tồn đa dạng sinh học VQG Bạch Mã dưới góc nhìn xã hội nhân văn nằm ngay trong việc giải quyết vấn đề an ninh lương thực, trong việc tạo ra các kế sinh nhai, trong việc tiếp cận đất đai, tiếp cận các nguồn tài nguyên, tiếp cận vấn đề dân số, sức khỏe cộng đồng, trong việc tiếp cận thị trường và dịch vụ, trong việc tạo ra khả năng thu nhập ngoài nông nghiệp và hiện nay còn là cả ngoài lâm nghiệp... Thực tế kết quả của thời kỳ đổi mới (nhất là trong những năm gần đây) trên nhiều phương diện của cư dân vùng đệm là một bằng chứng sinh động hùng hồn nói lên điều đó. Trong những năm qua nhờ vào sự tăng trưởng của kinh tế, nhờ vào việc củng cố tốt các cơ sở hạ tầng, nhờ vào việc thay đổi nhận thức của cư dân vùng đệm, nhờ vào tác động của các chính sách, vào vai trò của Ban Quản lý..., mà cả vành đai ngoài và vành đai trong của VQG Bạch Mã có những thay đổi theo chiều hướng tích cực: rừng ít bị phá, cây đã nhiều và xanh hơn, sự có mặt trở lại của một số loài thú quý hiếm, thảm thực - động vật ngày một trở nên phong phú, đa dạng.

*Thứ ba:* Trong khi giải quyết tính tổng thể mối quan hệ đa chiều của vấn đề an ninh lương thực với bảo tồn đa dạng sinh học VQG Bạch Mã trong chiến lược phát triển bền vững, nhất thiết không được xem nhẹ các giải pháp riêng, cụ thể, mang tính kỹ thuật của từng vấn đề. Thực tế cho thấy ngoài những giải pháp mang tính khái quát chung, mỗi một vấn đề đều có những con đường giải quyết riêng của nó. Điều đó có nghĩa các nhà sinh học, các nhà môi trường, các nhà tự nhiên, các nhà quản lý, các nhà hoạch định chính sách... sẽ có những giải pháp chung, riêng khác nhau cho vấn đề bảo tồn đa dạng sinh học, sẽ có những tranh luận, kiến giải khác nhau khi mà trong VQG Bạch Mã có hiện tượng đưa vào những cây, con mới, khi mà du lịch sinh thái được tăng cường cả về quy mô, cường độ, tính chất và kết quả... Còn vấn đề an ninh lương thực cho cư dân vùng đệm sẽ được các nhà nông học, các nhà kinh tế bàn nhiều về các

giải pháp kỹ thuật, trong đó lấy việc đầu tư kinh tế và kỹ thuật nhằm đưa lại năng suất cao nhất đối với các sản phẩm nông nghiệp, các nhà dinh dưỡng chú ý tới năng lượng tiêu thụ, chất lượng nông phẩm, các nhà quản lý sẽ chú ý tới các văn bản chính sách, các nhà nhân học lại sẽ chú ý tới khía cạnh xã hội, văn hóa của vấn đề... Nhưng dù dưới góc độ nào đi nữa thì khi nói tới vấn đề an ninh lương thực đối với cư dân vùng đệm VQG Bạch Mã cần phải được nhìn nhận và giải quyết trên quan điểm kinh tế hàng hóa với các giải pháp cụ thể cho hai khối cư dân:

| <b>Đối với người Việt</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Đối với người Còtu, Bru-Vân Kiều</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khai thác tiềm năng đất đai, đầu tư mở rộng diện tích canh tác bằng cách khai hoang, phát triển thủy lợi, giải quyết vấn đề tưới tiêu, ngập mặn.</li> <li>- Thâm canh, tăng vụ, tăng suất cây trồng, vật nuôi trên những gì đã được tạo dựng qua hàng trăm năm tồn tại.</li> <li>- Tăng nguồn thu nhập bằng nhiều loại hình kinh tế vườn: VAC, kinh tế trang trại, khai thác thủy sản, làm nghề thủ công, các dịch vụ du lịch...</li> <li>- Thực hiện khoán, giao đất cho từng hộ nông dân.</li> <li>- Đa dạng hóa công nghiệp, tạo ra nhiều nông phẩm cho xã hội.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Khai thác triệt để, tập trung đầu tư cho việc phát triển cây lúa nước.</li> <li>- Đầu tư kỹ thuật, giống, phân bón, thuốc trừ sâu, tiến hành thay các giống có năng suất thấp, bằng các giống có năng suất cao, áp dụng và chuyển giao các tiến bộ kỹ thuật mới. Mở rộng các dịch vụ nông nghiệp.</li> <li>- Tạo nguồn thu từ việc phát triển kinh tế lâm nghiệp thông qua làm vườn đồi, vườn rừng, chăm sóc và bảo vệ rừng, chú ý phát triển nguồn thu từ chăn nuôi.</li> <li>- Mạnh dạn giao đất, khoán bảo vệ rừng cho các tổ chức của cộng đồng.</li> <li>- Nâng cao nhận thức về kinh tế hàng hóa, giải quyết đầu ra cho nông phẩm.</li> <li>- Ban hành và thực hiện các chính sách. Đặc biệt lưu ý tới các chính sách xã hội, chính sách phát triển.</li> </ul> |

5. Tóm lại, an ninh lương thực cho cư dân vùng đệm có một vị trí trọng yếu đối với việc bảo tồn đa dạng sinh học VQG Bạch Mã. Đến lượt nó, khi đa dạng sinh học VQG Bạch Mã được bảo đảm sẽ có những tác động tích cực tới vấn đề an ninh lương thực cho cư dân vùng đệm. Hơn thế nữa trên một ý nghĩa nào đó vấn đề đa dạng sinh học VQG Bạch Mã còn có vấn đề về con người - chủ nhân của các nguồn tài nguyên. Tính triết lý hay ý nghĩa cao cả của đa dạng sinh học trong chiến lược phát triển bền vững VQG Bạch Mã hiện nay đó là việc đề cao nhân tố con người.

### ***TÀI LIỆU THAM KHẢO***

1. Các báo cáo của Hội thảo lần thứ nhất của đề tài cấp Nhà nước: Nghiên cứu tài nguyên đa dạng sinh học và đề xuất một số giải pháp bảo tồn, phát triển bền vững VQG Bạch Mã. Tháng 10-2002.
2. Các báo cáo về tình hình kinh tế, xã hội của huyện Nam Đông, huyện Phú Lộc, huyện Hòa Vang năm 2002.



**ĐẠI HỌC HUẾ**

**Tạp chí**  
**KHOA HỌC**

**Số 16**  
**2003**

**THE HUE UNIVERSITY**  
**JOURNAL OF RESEARCH**

**CHUYÊN SAN KHOA HỌC XÃ HỘI**  
**VÀ NHÂN VĂN**

**Social Sciences and Humanities Issue**



## LỜI DẪN

Được sự cho phép của Bộ Giáo dục - Đào tạo và Bộ Văn hóa - Thông tin, Tạp chí khoa học của Đại học Huế ra đời với mục đích công bố các kết quả nghiên cứu khoa học của cán bộ giảng dạy và nghiên cứu trong và ngoài Đại học Huế thuộc các lĩnh vực khoa học: *tự nhiên, xã hội và nhân văn, giáo dục, nghệ thuật, nông nghiệp, y dược, ...* Các bài báo có tính chất tổng quan do Ban Biên tập đề nghị.

Ban Biên tập rất mong nhận được sự hợp tác của đông đảo cán bộ, trí thức, các nhà nghiên cứu để Tạp chí mang những thông tin có giá trị khoa học đến với độc giả.

Cùng với các số tạp chí đa ngành, đa lĩnh vực, Ban Biên tập có thể xuất bản những số đặc biệt dành riêng cho một chuyên ngành nào đó.

**BAN BIÊN TẬP**

**MỤC LỤC**

**CHUYÊN SAN KHOA HỌC XÃ HỘI VÀ NHÂN VĂN**

|    |                                            |                                                                                                                     |    |
|----|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. | <i>Hoàng Thị Minh Hoa</i>                  | Những kinh nghiệm từ công cuộc đổi mới kinh tế ở Việt Nam và Trung Quốc.....                                        | 5  |
| 2. | <i>Nguyễn Mạnh Tiến</i>                    | Một số vấn đề nâng cao chất lượng dạy học giáo dục quốc phòng cho sinh viên Đại học Huế.....                        | 13 |
| 3. | <i>Trương Ngọc Thắng</i>                   | Về niên chế đào tạo âm nhạc tại trường Đại học Nghệ thuật.....                                                      | 20 |
| 4. | <i>Ngô Đắc Chung</i><br><i>Lê Quang Dị</i> | Góp phần đánh giá công tác chỉ đạo tổ chức và hướng dẫn thực tập sư phạm ở trường Đại học Sư phạm, Đại học Huế..... | 27 |
| 5. | <i>Đoàn Đức Lương</i>                      | Những vướng mắc của việc áp dụng thừa kế theo di chúc trong bộ Luật dân sự năm 1995 và phương hướng hoàn thiện..... | 35 |
| 6. | <i>Nguyễn Đức Vũ</i>                       | Một số cách thức giáo dục bảo vệ, sử dụng nước ở trong nhà trường.....                                              | 41 |
| 7. | <i>Nguyễn Đức Vũ</i>                       | Phương pháp nghiên cứu trường hợp điển hình trong dạy học đại học.....                                              | 49 |
| 8. | <i>Bùi Thị Thu</i><br><i>Lê Văn Thưởng</i> | Nghiên cứu đặc điểm sinh thái cảnh quan cho phát triển du lịch ở huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế..               | 55 |
| 9. | <i>Hoàng Hồng Hà</i>                       | Văn xuôi hiện đại và bóng dáng người nghệ sĩ.....                                                                   | 63 |
| 10 | <i>Hoàng Thị Huệ</i>                       | Sắc thái văn hóa Huế trong thơ của một số nhà thơ mới.....                                                          | 71 |

|    |                             |                                                                                                                                 |    |
|----|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 11 | <i>Nguyễn Thị Xuân Yến</i>  | Từ quan điểm dạy học tiếng Việt qua giao tiếp, bàn về việc ra đề tập làm văn ở tiểu học.....                                    | 77 |
| 12 | <i>Trần Hữu Phong</i>       | Tổ chức luyện tập dàn bài theo định hướng nhằm hạn chế những lỗi về lập luận.....                                               | 81 |
| 13 | <i>Nguyễn Thị Thu Hương</i> | Sự chuyển đổi ngữ nghĩa của tập hợp từ thành ngữ với động từ chuyển động <i>npoxodumь</i> / <i>npойmu</i> trong tiếng Nga ..... | 87 |

**NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM SINH THÁI CẢNH QUAN  
CHO PHÁT TRIỂN DU LỊCH Ở HUYỆN PHÚ LỘC, TỈNH THỪA THIÊN HUẾ**

*Bùi Thị Thu, Lê Văn Thăng  
Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế*

**1. Đặt vấn đề:**

Nghiên cứu sinh thái cảnh quan - một hướng hiện đại của Địa lý (cảnh quan học) và sinh thái có nhiều ứng dụng trong qui hoạch phát triển kinh tế và bảo vệ tài nguyên thiên nhiên, bao gồm cả du lịch.

Việt Nam nằm trong vùng nhiệt đới gió mùa, với sự phức tạp của các điều kiện sinh thái cảnh quan, đã tạo nên tính đa dạng về tiềm năng du lịch. Du lịch ngày càng phát triển thì càng phải chú ý đến việc sử dụng hợp lý tài nguyên và bảo vệ môi trường.

Phú Lộc là một huyện nằm ở phía Nam của Thừa Thiên - Huế, có gần như đầy đủ các loại cảnh quan. Đặc biệt ở đây có cảnh quan núi Bạch Mã và cảnh quan bờ biển Cảnh Dương, Lăng Cô rất thuận lợi cho phát triển du lịch. Đây là nét đặc trưng riêng của Phú Lộc mà không một huyện nào của Thừa Thiên - Huế có được. Tuy nhiên thực tế khai thác và sử dụng các cảnh quan này chưa được hợp lý, do đó ảnh hưởng đến sự phát triển kinh tế - xã hội của huyện. Việc nghiên cứu đặc điểm sinh thái cảnh quan huyện Phú Lộc để có những kiến nghị sử dụng hợp lý nhằm phát triển du lịch sẽ có ý nghĩa rất lớn trong giai đoạn công nghiệp hóa, hiện đại hóa đất nước gắn liền với việc sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên và bảo vệ môi trường lãnh thổ Việt Nam nói chung và Thừa Thiên - Huế nói riêng.

**2. Nghiên cứu đặc điểm sinh thái cảnh quan huyện Phú Lộc:**

**2.1. Nghiên cứu sự phân hóa lãnh thổ:**

**2.1.1. Hệ thống phân loại cảnh quan của huyện Phú Lộc**

Trên cơ sở phân tích đặc điểm tự nhiên lãnh thổ, tỷ lệ bản đồ và mục đích nghiên cứu, hệ thống phân loại cảnh quan riêng cho lãnh thổ nghiên cứu đã được xây dựng. Về nguyên tắc, hệ thống này không nằm ngoài hệ thống phân loại cảnh quan chung mà nhiều tác giả Việt Nam đã đưa ra. Tuy nhiên, qua xem xét thực tiễn ở địa phương và với mục đích nghiên cứu sinh thái cảnh quan cho du lịch, hệ thống phân loại cảnh quan lãnh

thổ Phú Lộc được lựa chọn bao gồm các cấp: Hệ cảnh quan - Phụ hệ cảnh quan - lớp cảnh quan - phụ lớp cảnh quan - kiểu cảnh quan - phụ kiểu cảnh quan - loại cảnh quan

### 2.1.2. Hệ thống chỉ tiêu

Với hệ thống phân loại gồm 7 cấp trên, trong mỗi cấp có các chỉ tiêu phân loại cụ thể như sau:

- Hệ cảnh quan: Được quy định bởi tương quan tác động của vị trí địa lý với nguồn năng lượng bức xạ mặt trời mà lãnh thổ nước ta nhận được, là điều kiện cho sự hình thành và tồn tại quần hệ sinh vật nhiệt đới gió mùa Việt Nam nói chung và Phú Lộc nói riêng.

- Phụ hệ cảnh quan: Nằm trong khu vực chuyển tiếp giữa khí hậu nhiệt đới gió mùa điển hình ở miền Nam và khí hậu nhiệt đới gió mùa có mùa đông lạnh ở miền Bắc, lãnh thổ Phú Lộc tiếp tục bị phân hóa sâu sắc bởi sự tương tác giữa hoàn lưu khí quyển và địa hình nên Phú Lộc được xác định thuộc phụ hệ cảnh quan nhiệt đới gió mùa không có mùa đông lạnh và khô.

- Lớp cảnh quan: đặc điểm cấu trúc hình thái địa hình chi phối tính chất phi địa đới của các lớp cảnh quan ở lãnh thổ nghiên cứu:

- + Lớp cảnh quan núi: có độ cao tuyệt đối trên 250m.

- + Lớp cảnh quan đồi: có độ cao tuyệt đối từ 10 - 250m

- + Lớp cảnh quan đồng bằng: có độ cao tuyệt đối nhỏ hơn 10m.

- Phụ lớp cảnh quan: ở Phú Lộc, tính phân tầng của các điều kiện và quá trình tự nhiên trong hệ thống đai cao đã tham gia vào việc cấu thành các phụ lớp cảnh quan sau:

- + Phụ lớp cảnh quan núi trung bình: Có độ cao tuyệt đối trên 750 m và độ chia cắt sâu từ 100 m trở lên.

- + Phụ lớp cảnh quan núi thấp: Có độ cao tuyệt đối nhỏ hơn 750 m và độ chia cắt sâu trên 100 m.

- + Phụ lớp cảnh quan đồi: Có độ cao tuyệt đối nhỏ hơn 250 m.

- + Phụ lớp cảnh quan đồng bằng: Có độ cao tuyệt đối nhỏ hơn 10m.

- Kiểu cảnh quan: Các kiểu thảm thực vật và kiểu đất là những chỉ thị về đặc điểm của các kiểu sinh - khí hậu, đồng thời là cơ sở để phân chia ra các kiểu cảnh quan. Trong lãnh thổ Phú Lộc có 2 kiểu cảnh quan là: Kiểu cảnh quan rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới (I) và kiểu cảnh quan rừng kín thường xanh mưa mùa á nhiệt đới (II).

- Phụ kiểu cảnh quan: Trên cơ sở đặc trưng cực đoan của khí hậu có thể chia Phú Lộc ra 3 phụ kiểu cảnh quan, trong đó kiểu cảnh quan (I) có 2 phụ kiểu cảnh quan là (Ia) và (Ib).

- Loại cảnh quan: Là kết quả của sự tương tác giữa nền tảng nhiệt ẩm và nền tảng vật chất rắn, trong đó các yếu tố như: độ cao địa hình, đặc trưng khí hậu, loại đất, tầng dày, độ dốc và kiểu thảm thực vật được sử dụng làm chỉ tiêu khi phân loại cảnh quan.

Trong phạm vi lãnh thổ nghiên cứu gồm có 94 loại cảnh quan với 239 cá thể loại cảnh quan.

### *2.1.3. Sự hình thành các đơn vị sinh thái cảnh quan.*

Bản đồ sinh thái cảnh quan là sản phẩm cuối cùng của công tác nghiên cứu tổng hợp, đồng thời là nền tảng cho việc đánh giá, định hướng quy hoạch lãnh thổ để phát triển kinh tế - xã hội nói chung và du lịch nói riêng một cách có cơ sở khoa học. Trong bảng chú giải ma trận, các cấp của hệ thống phân loại cảnh quan được xếp vào 2 nhóm là: nền tảng nhiệt - ẩm và nền tảng vật chất rắn.

Loại cảnh quan là kết quả giao thoa giữa hàng và cột trong bảng chú giải dạng ma trận của bản đồ sinh thái cảnh quan Phú Lộc.

### **2.2.. Đặc điểm cảnh quan huyện Phú Lộc:**

#### *- Hệ cảnh quan nhiệt đới gió mùa Đông Nam Á:*

Với vị trí địa lý được giới hạn từ  $16^{\circ}10'32''$  đến  $16^{\circ}24'45''$  vĩ độ Bắc  $107^{\circ}19'05''$  đến  $108^{\circ}12'55''$  kinh độ Đông, Phú Lộc nằm trọn trong khu vực nội chí tuyến Bắc bán cầu. Do độ cao mặt trời lớn (các tháng đều trên  $50^{\circ}$ ), thời gian chiếu sáng dài nên hàng năm nhận được lượng bức xạ lớn. Trong điều kiện trời quang mây, bức xạ tổng cộng lý tưởng ở Phú Lộc đạt trên  $200\text{Kcal/cm}^2.\text{năm}$ , bức xạ thực tế hàng năm đạt khoảng  $125\text{Kcal/cm}^2.\text{năm}$ . Đây là nguồn năng lượng thực hiện các quá trình phát triển của cảnh quan Phú Lộc. Đồng thời, ở đây hàng năm có sự luân phiên tác động của hai khối hoàn lưu tín phong Bắc và Nam bán cầu, tạo nên 2 mùa mưa và khô rõ rệt. Chính nhiệt độ cao khá ổn định trong một thời gian dài cộng với sự phân hóa nhiệt độ theo độ cao đã tạo nên quần thể sinh vật nhiệt đới và á nhiệt đới rất phong phú và đa dạng về thành phần loài, về mức độ tăng trưởng, về cấu trúc và các đặc tính khác.

#### *- Phụ hệ cảnh quan nhiệt đới gió mùa không có mùa đông lạnh và khô*

Phú Lộc nằm ở cực Nam của tỉnh Thừa Thiên - Huế, nơi có dãy Bạch Mã là ranh giới khí hậu tự nhiên giữa hai miền Bắc - Nam và ở phía Bắc cách Phú Lộc khoảng 200km lại có đèo Ngang án ngữ nằm ngang. Ngay trong địa bàn Phú Lộc cũng có nhiều nhánh núi đâm ngang ăn sâu ra tận biển. Chính vì vậy, sự ảnh hưởng của gió mùa Đông Bắc lạnh ở đây đã yếu đi rất nhiều. Nhiệt độ trung bình năm đạt trên  $20^{\circ}\text{C}$  và số ngày mưa không quá 180 ngày.

Với đặc trưng của khu vực chuyển tiếp và sự đa dạng của địa hình đã phân định lại hàng loạt các quá trình và hiện tượng tự nhiên khác. Do đó, Phú Lộc được xác định thuộc phụ hệ cảnh quan nhiệt đới gió mùa không có mùa đông lạnh và khô.

#### *- Lớp cảnh quan:*

\* Lớp cảnh quan núi: Khu vực này có sự phân cắt mạnh mẽ với độ cao tuyệt đối trên 250m và độ cao tương đối trên 100m phân bố chủ yếu ở phía Tây của huyện phát triển trên đá mẹ granit. Ở đây, quy luật đai cao chiếm ưu thế đã tạo nên sự phân hóa các quá trình và hiện tượng tự nhiên theo vành đai.

Thuộc lớp cảnh quan núi, lãnh thổ nghiên cứu chia ra 2 phụ lớp chính sau:

- Phụ lớp cảnh quan núi trung bình với độ cao tuyệt đối trên 750m:

Phụ lớp này nằm trong phụ kiểu cảnh quan núi trung bình có mùa hè mát - rất ẩm, mùa đông rét - rất ẩm, thời gian thuận lợi cho hoạt động du lịch dài và kiểu cảnh quan rừng kín thường xanh mưa mùa á nhiệt đới với các loài thực vật chịu lạnh như Dẻ, Re, Đỗ quyên, Tùng... Phụ lớp này gồm có 4 loại cảnh quan với 2 loại đất vàng đỏ (Fa) và đất mùn vàng đỏ (Ila) trên đá granit. Thực vật chủ yếu là rừng á nhiệt đới và một ít cỏ, cây bụi.

- Phụ lớp cảnh quan núi thấp với độ cao tuyệt đối dưới 750m: ở đây, đất được thành tạo trên các sản phẩm phong hóa của các đá có tính nhiệt đới với 2 loại đất chủ yếu là: đất đỏ vàng trên đá phiến sét (Fs) và đất đỏ vàng trên đá macma axit (Fa). Phụ lớp cảnh quan núi thấp ở Phú Lộc có 4 loại cảnh quan và nằm trong kiểu cảnh quan rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới. Ở các khu rừng tự nhiên có các loài thực vật chủ yếu như: Gụ, Huỷnh, Lim, Kiền kiền... Những nơi bị khai thác kiệt quệ thường hay gặp các cây bụi và trảng cỏ thứ sinh như Dại, Sim, Mua, Cỏ tranh... Đây là khu vực thuộc kiểu cảnh quan có mùa hè hơi nóng - ẩm, mùa đông lạnh - rất ẩm và thời gian thuận lợi cho hoạt động du lịch khá dài

\* Lớp cảnh quan đồi:

Lớp cảnh quan đồi hình thành phụ lớp cảnh quan đồi: Trong phụ lớp này phổ biến các loại đất chủ yếu là: đất đỏ vàng trên đá phiến sét (Fs), Đất vàng nhạt trên đá cát (Fq), Đất thung lũng do sản phẩm dốc tụ (D), đất bạc màu (B), đất vàng đỏ trên đá granit (Fa) và một số ít đất phù sa (P) dọc theo thung lũng. Trong phụ lớp cảnh quan này có các loài thực vật chủ yếu là: Rừng trồng, cây bụi và trảng cỏ thứ sinh, cây ăn quả, có hoa màu và lúa nhưng diện tích không lớn... Phụ lớp cảnh quan đồi có 45 loại cảnh quan, nằm trong phụ kiểu cảnh quan có mùa hè nóng - hơi ẩm, mùa đông ẩm - ẩm, thời gian thuận lợi cho hoạt động du lịch dài và thuộc kiểu cảnh quan rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới.

\* Lớp cảnh quan đồng bằng

Lớp cảnh quan đồng bằng chỉ có 01 phụ lớp cảnh quan là đồng bằng. Ở đây, đất được thành tạo trên các sản phẩm phong hóa có tính nhiệt đới với loại đất chủ yếu là: đất đỏ vàng trên đá phiến sét (Fs), Đất vàng nhạt trên đá cát (Fq), đất phù sa (P), Đất cát (C), đất bạc màu (B) và đất đỏ vàng biến đổi do trồng lúa (Fl). Trong phụ lớp cảnh quan này có các loài thực vật chủ yếu là: Rừng trồng, cây bụi và trảng cỏ thứ sinh, cây lương thực gồm hoa màu, lúa và vườn tạp với các loại cây rau, đậu, cây ăn quả... Phụ lớp cảnh quan đồng bằng Phú Lộc có 41 loại cảnh quan, nằm trong phụ kiểu CQ có mùa hè nóng - hơi ẩm, mùa đông ẩm - ẩm, thời gian thuận lợi cho hoạt động du lịch dài và thuộc kiểu cảnh quan rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới.

**CHÚ GIẢI SƠ ĐỒ SINH THÁI CẢNH QUAN LÃNH THỔ HUYỆN PHÚ LỘC**

| NỀN TẢNG NHIỆT-<br>ẨM |                       | Hệ cảnh quan       |            |          | Nhiệt đới gió mùa Đông Nam Á                 |    |    |    |    |      |   |   |       |   |
|-----------------------|-----------------------|--------------------|------------|----------|----------------------------------------------|----|----|----|----|------|---|---|-------|---|
|                       |                       | Phụ hệ cảnh quan   |            |          | Nhiệt đới gió mùa không có mùa đông lạnh khô |    |    |    |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       | Kiểu cảnh quan     |            |          | Rừng kín thường xanh mưa - mùa nhiệt đới     |    |    |    |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       | Phụ kiểu cảnh quan |            |          | Rừng kín thường xanh mưa mùa á nhiệt đới     |    |    |    |    |      |   |   |       |   |
| NỀN TẢNG RẮN          |                       | Thực vật           |            |          | (Ia)                                         |    |    |    |    | (Ib) |   |   | (IIa) |   |
| Lớp CQ                | Phụ lớp CQ            | Loại đất           | Tầng cây   | Độ dốc   | a                                            | b  | c  | d  | e  | a    | b | c | a     | c |
| Núi                   | Núi trung bình > 750m | Fa                 | 0 - 30cm   | > 25°    |                                              |    |    |    |    |      |   |   | 1     |   |
|                       |                       | Ha                 | 0 - 30cm   | > 25°    |                                              |    |    |    |    |      |   |   | 2     | 3 |
|                       |                       |                    | 30 - 50cm  | > 25°    |                                              |    |    |    |    |      |   |   | 4     |   |
|                       |                       | Fs                 | 0 - 30cm   | > 25°    |                                              |    |    |    |    | 5    | 6 | 7 |       |   |
| Đồi                   | Đồi 10 - 250m         | Fs                 | 30 - 50cm  | 15 - 25° |                                              |    |    |    |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       | λ                  |            |          |                                              |    | 9  |    |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       | Fa                 | 0 - 30cm   | > 25°    | 10                                           | 11 | 12 |    |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       |                    | 15 - 25cm  |          |                                              |    | 13 |    |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       |                    | 30 - 50cm  | 15 - 25° |                                              | 14 | 15 |    |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       |                    | 50 - 70cm  | 8 - 15°  |                                              | 16 | 17 | 18 |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       | Fq                 | 30 - 50cm  | > 25°    |                                              |    | 19 |    |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       |                    | 50 - 70cm  | 15 - 25° |                                              | 20 | 21 |    |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       |                    |            | 8 - 15°  |                                              |    | 22 |    |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       | Fs                 | 0 - 30cm   | > 25°    |                                              |    | 23 |    |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       |                    |            | 0 - 8°   |                                              |    | 24 |    |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       |                    |            | > 25°    |                                              |    | 25 |    |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       |                    | 30 - 50cm  | 15 - 25° |                                              |    | 26 |    |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       |                    |            | 8 - 15°  |                                              | 27 | 28 |    |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       |                    |            | > 25°    |                                              | 29 |    |    |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       |                    | 50 - 70    | 15 - 25° |                                              | 30 | 31 |    |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       |                    |            | 8 - 15°  |                                              | 32 | 33 | 34 |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       |                    |            | 0 - 8°   |                                              |    | 35 | 36 |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       |                    | 70 - 100cm | 0 - 8°   |                                              | 37 | 38 | 39 |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       | Fp                 | 50 - 70cm  | 0 - 8°   |                                              | 40 | 41 | 42 |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       |                    | 70 - 100cm |          |                                              |    | 43 |    |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       | D                  | 30 - 50cm  | 0 - 8°   |                                              | 44 | 45 |    |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       |                    | 50 - 70cm  |          |                                              |    | 46 | 47 |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       | B                  | 30 - 50cm  | 0 - 8°   |                                              | 48 | 49 | 50 |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       | P                  | 50 - 70cm  | 0 - 8°   |                                              | 51 |    |    |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       |                    | > 100cm    |          |                                              |    | 52 |    |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       | C                  |            |          |                                              |    | 53 |    |    |      |   |   |       |   |
| Đồng bằng             | Đồng bằng < 10 m      | D                  | 30 - 50cm  |          |                                              |    | 54 |    |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       |                    | 50 - 70cm  | 0 - 8°   |                                              | 55 | 56 | 57 |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       |                    | 70 - 100cm |          |                                              |    | 58 | 59 |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       |                    | > 100cm    |          |                                              |    | 60 |    |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       | C                  |            |          |                                              | 61 | 62 | 63 | 64 |      |   |   |       |   |
|                       |                       | Fp                 | 0 - 30cm   |          |                                              | 65 | 66 | 67 | 68 |      |   |   |       |   |
|                       |                       |                    | 70 - 100cm | 0 - 8°   |                                              | 69 |    |    | 70 |      |   |   |       |   |
|                       |                       |                    | > 100cm    |          |                                              | 71 | 72 | 73 | 74 |      |   |   |       |   |
|                       |                       | Ff                 | 50 - 70cm  |          |                                              |    | 75 |    |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       |                    | 70 - 100cm | 0 - 8°   |                                              |    | 76 | 77 |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       |                    | > 100cm    |          |                                              | 78 | 79 | 80 | 81 |      |   |   |       |   |
|                       |                       | P                  | > 100cm    | 0 - 8°   |                                              | 82 | 83 | 84 | 85 |      |   |   |       |   |
|                       |                       | Fs                 | 30 - 50cm  | 0 - 8°   |                                              |    | 86 |    |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       |                    | 50 - 70cm  | 8 - 15°  |                                              | 87 |    |    | 88 |      |   |   |       |   |
|                       |                       |                    | 70 - 100cm | 0 - 8°   |                                              | 89 | 90 | 91 | 92 |      |   |   |       |   |
|                       |                       | Fq                 | 0 - 30cm   | 0 - 8°   |                                              |    |    | 93 |    |      |   |   |       |   |
|                       |                       | B                  | 30 - 50cm  | 0 - 8°   |                                              |    | 94 |    |    |      |   |   |       |   |

• Loại đất:

Fs: Đất đỏ vàng trên đá sét  
Fa: Đất đỏ vàng trên đá macma axit  
Fp: Đất nâu vàng trên phù sa cổ  
Fq: Đất vàng nhạt trên đá cát  
D: Đất nâu vàng trên sản phẩm dốc tụ  
B: Đất bạc màu  
P: Đất phù sa  
Ff: Đất biến đổi do trồng lúa  
C: Đất cát  
λ: Núi đá

• Thực vật:

a: Rừng tự nhiên  
b: Rừng trồng  
c: Cây bụi và trồng có thứ sinh  
d: Cây lương thực  
e: Cây vườn tạp

| Mức độ khô - ẩm |             | Kiệt  | Kho       | Hơi khô   | Hơi ẩm    | Ẩm        | Rất ẩm |
|-----------------|-------------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------|
| Thang nhiệt     | K<br>T°C TB | < 0,5 | 0,5 - 1,0 | 1,0 - 1,5 | 1,5 - 2,0 | 2,0 - 3,0 | > 3,0  |
| Rất nóng        | > 30°C      |       |           |           |           |           |        |
| Nóng            | 25 - 30°C   |       |           |           |           |           |        |
| Hơi nóng        | 22 - 25°C   |       |           |           |           |           |        |
| Mát (ẩm)        | 20 - 22°C   |       |           |           |           |           |        |
| Hơi lạnh        | 18 - 20°C   |       |           |           |           |           |        |
| Lạnh            | 15 - 18°C   |       |           |           |           |           |        |
| Rét             | 10 - 15°C   |       |           |           |           |           |        |
| Rất rét         | < 10°C      |       |           |           |           |           |        |

• Thời gian thuận lợi cho hoạt động du lịch trong năm:

- Đồi: > 200 ngày  
- Trung bình: 100 - 150 ngày  
- Khá dài: 150 - 200 ngày  
- Ngắn: < 100 ngày

Ghi chú: K = R / 0,127<sup>10</sup>, trong đó: R - Tổng lượng mưa; ΣT<sup>10</sup> - Tổng nhiệt độ trong thời gian tương ứng; Mát - Dành cho mùa hè; Ẩm - Dành cho mùa đông.

(Ia): Mùa hè nóng - hơi ẩm, mùa đông ẩm - ẩm, thời gian hoạt động du lịch dài;

(Ib): Mùa hè hơi nóng - ẩm, mùa đông lạnh - rất ẩm, thời gian hoạt động du lịch khá dài

(IIa): Mùa hè mát - rất ẩm, mùa đông rét - rất ẩm, thời gian hoạt động du lịch dài



### 3. Kết luận:

Qua nghiên cứu đặc điểm sinh thái cảnh quan huyện Phú Lộc, có thể rút ra một số nhận xét như sau:

1. Lãnh thổ huyện Phú Lộc được hình thành là do sự tác động tổng hợp của các quy luật tự nhiên tạo nên sự đa dạng về cảnh quan. Phú Lộc thuộc phụ hệ cảnh quan nhiệt đới gió mùa không có mùa đông lạnh và khô với 2 kiểu rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới và á nhiệt đới thuộc 3 lớp cảnh quan núi, đồi và đồng bằng. Dựa trên cơ sở kiểu địa hình kết hợp với tiềm năng du lịch, trên địa bàn rộng 728,1 km<sup>2</sup> có 239 cá thể thuộc 94 loại cảnh quan, trong đó có những loại cảnh quan rất thuận lợi cho phát triển du lịch.

2. Tiềm năng du lịch tự nhiên của Phú Lộc rất phong phú với địa hình đa dạng, sông biển liên kề, nhiều phong cảnh đẹp, trong năm chỉ có ở khu vực núi trung bình mới có tháng rét. Một số điểm du lịch đã có những cơ sở hạ tầng, cơ sở vật chất kỹ thuật phục vụ du lịch nhưng số lượng chưa nhiều, chất lượng chưa cao. Do vậy, vấn đề cấp bách là cần có những chính sách để khai thác kịp thời các tài nguyên, tránh tình trạng khai thác ồ ạt, thiếu quản lý.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Quang Anh. *Phân tích cấu trúc sinh thái cảnh quan ứng dụng định hướng tổ chức du lịch xanh ở Việt Nam*, Luận án PTS, Hà Nội (1997)
2. Phạm Hoàng Hải và nnk. *Cơ sở cảnh quan học của việc sử dụng hợp lý tài nguyên, bảo vệ môi trường lãnh thổ Việt Nam*, NXBGD, Hà Nội (1997).
3. Lê Văn Thăng. *Đánh giá, phân hạng điều kiện sinh thái tự nhiên lãnh thổ trung du Quảng Trị và Thừa Thiên - Huế cho nhóm cây công nghiệp nhiệt đới dài ngày*, Luận án PTS, Hà Nội (1995).
4. Bùi Thị Thu. *Nghiên cứu sinh thái cảnh quan góp phần phát triển cụm du lịch Lăng Cô-Bạch Mã - Cảnh Dương huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên Huế*, Luận văn Thạc sĩ KII, Huế (2002)
5. UBND huyện Phú Lộc. *Định hướng phát triển du lịch huyện Phú Lộc giai đoạn 2001 - 2005*, Phú Lộc (2001).

### TÓM TẮT

Sau khi lựa chọn hệ thống phân loại và chỉ tiêu, nhóm tác giả đã thành lập bản đồ sinh thái cảnh quan huyện Phú Lộc với 94 loại cảnh quan. Kết quả nghiên cứu cho thấy đặc điểm sinh thái cảnh quan ở địa bàn rất đa dạng, rất thuận lợi cho phát triển du lịch. Cần có những giải pháp để khai thác hợp lý tài nguyên trên quan điểm bền vững.

**STUDY ON THE ECOLOGY LANDSCAPE CHARACTERISTICS  
FOR TOURISM DEVELOPMENT IN PHULOC DISTRICT  
THUA THIEN HUE PROVINCE**

*Bui Thi Thu, Le Van Thang  
College of Sciences, Hue University*

**SUMMARY**

*After choosing the classification and standard system, the group of researchers established the ecology landscape map with 94 landscape species. The study results show that the ecology landscape characteristics in Phuloc are very diversified and favourable for tourism development. It is necessary to have sensible solutions to exploit natural resources basing on the sustainable viewpoint.*

|     |                             |                                                                                                                                                   |    |
|-----|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 11. | <i>Nguyen Thi Xuan Yen</i>  | The effect of using intercrossed leguminous crops for sugarcane production in up-land area and sandy dry soil one in Thua Thien Hue province..... | 77 |
| 12. | <i>Tran Huu Phong</i>       | Process of planning a oriented outline to limit errors in argumentation.....                                                                      | 81 |
| 13. | <i>Nguyen Thi Thu Huong</i> | Semantical contents of Russian restricted collocations with the verb of motion <i>приходится/попадает</i> in the uses of metaphor.....            | 87 |

## TABLE OF CONTENTS

|     |                                      |                                                                                                                                            |    |
|-----|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.  | <i>Hoang Thi Minh Hoa</i>            | Experiences from the economic reforms in China and Vietnam.....                                                                            | 5  |
| 2.  | <i>Nguyen Manh Tien</i>              | Some issues on enhancing the quality of defense education for Hue University students.....                                                 | 13 |
| 3.  | <i>Truong Ngoc Thang</i>             | About the period of a music training curriculum at the Hue College of Arts.....                                                            | 20 |
| 4.  | <i>Ngo Dac Chung<br/>Le Quang Di</i> | Contributing to evaluation of the direction organization and guidance of pedagogical practice in College of Pedagogy, Hue University ..... | 27 |
| 5.  | <i>Doan Duc Luong</i>                | Difficulties in applying the provision of the inheritable testament of the 1995 code civil of Vietnam and solutions for perfection.....    | 35 |
| 6.  | <i>Nguyen Duc Vu</i>                 | Some educational ways of water preservation and use in school.....                                                                         | 41 |
| 7.  | <i>Nguyen Duc Vu</i>                 | Methods of studying case study in tertiary education teaching.....                                                                         | 49 |
| 8.  | <i>Bui Thi Thu<br/>Le Van Thang</i>  | Study on the ecology landscape characteristics for tourism development in Phu Loc district, Thua Thien - Hue province.....                 | 55 |
| 9.  | <i>Hoang Hong Ha</i>                 | Modern prose and artist figure.....                                                                                                        | 63 |
| 10. | <i>Hoang Thi Hue</i>                 | Features of Hue culture in poems of some modern poets.....                                                                                 | 71 |

TRUNG TÂM KHOA HỌC TỰ NHIÊN VÀ CÔNG NGHỆ QUỐC GIA  
NATIONAL CENTRE FOR NATURAL SCIENCE AND TECHNOLOGY OF VIETNAM

ISSN 0866-7160

tạp chí  
**SINH HỌC**

*Journal of Biology*

MỘT SỐ CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU CỦA KHOA SINH HỌC  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC, ĐẠI HỌC HUẾ

TẬP 25 - SỐ 1A

THÁNG 3-2003

HÀ NỘI

## DẪN LIỆU BƯỚC ĐẦU VỀ HỌ BOLETACEAE CHEVALIER VÀ HỌ GOMPHIDIACEAE MAIRE EX JÜLICH Ở VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÃ, TỈNH THỪA THIÊN - HUẾ

NGÔ ANH

*Trường đại học Khoa học, Đại học Huế*

Họ Boletaceae và họ Gomphidiaceae là những họ nấm lớn có nhiều ý nghĩa kinh tế trong đời sống. Nhiều loài được dùng làm thực phẩm giàu chất dinh dưỡng như nấm tràm: *Boletus felleus*, nấm gan bò thơm: *Boletus edulis* được sử dụng và buôn bán rộng rãi trên thế giới [9]. Một số loài đóng vai trò thực tiễn quan trọng trong lâm nghiệp, đặc biệt trong các dự án tái sinh rừng, như các loài hình thành rễ nấm bắt buộc (*Suillus granulatus*, *S. placidus*, *S. plorans* ...), được sử dụng như những vật cấy (inoculum) cho các cây trồng; chúng hình thành rễ nấm cộng sinh (ectomycorrhiza) giúp cây tăng cường sự vận chuyển các yếu tố dinh dưỡng (N, K, P, Ca ...), tạo điều kiện thuận lợi cho cây phát triển nhanh chóng, giúp cây chống lại các bệnh hại rễ và tăng cường sức đề kháng của cây đối với các điều kiện bất lợi của ngoại cảnh. Một số loài có khả năng kháng khuẩn như *Boletus radicans*, *B. satanas* [5, 9].

Hiện nay, ở Việt Nam, họ Boletaceae đã được ghi nhận có 4 chi, 23 loài; còn họ Gomphidiaceae chưa có loài nào được công bố [6]. Vì vậy, việc nghiên cứu để bổ sung thành phần loài, nhằm góp phần hoàn chỉnh danh lục của khu hệ nấm của Việt Nam, có ý nghĩa khoa học và thực tiễn.

### I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng: các loài thuộc hai họ Boletaceae và Gomphidiaceae ở Vườn quốc gia Bạch Mã, tỉnh Thừa Thiên - Huế.

Địa điểm: mẫu vật được thu thập ở một số địa điểm như: Khe Su - Khe Hiên, đường mòn Trí Sao, dọc đường đi từ km số 3 đến vùng đỉnh núi

thác Đỗ Quyên, đường mòn cây Chò, khu Trung tâm, Ngũ Hồ thuộc Vườn quốc gia Bạch Mã.

Phương pháp: công việc thu thập, phân tích và định loại các mẫu vật theo các phương pháp của Ewald Gerhardt (1997), Gary H. Lincoff (1988), Rolf Singer (1986), Alexander H. Smith (1980), David Pegler & Brian Spooner (1994) và S.C Teng (1996) [4, 7, 9, 10, 8, 11].

- Dụng cụ: sử dụng kính hiển vi Olympus với độ phóng đại: 1000, 1600.

### II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Sau quá trình nghiên cứu, chúng tôi đã xác định được 8 loài thuộc 3 chi: *Boletus*, *Suillus* và *Gomphidius* thuộc 2 họ Boletaceae và Gomphidiaceae ở Vườn quốc gia Bạch Mã.

#### Họ Boletaceae Chev. 1828

Syn.: Gastroboletaceae Singer, 1962; Ixechinaceae (Heim) Guzman, 1974; Xerocomaceae Pegler et Young, 1981.

Typus: *Boletus* L. ex Fr. 1821

#### Chi *Boletus* Dill. ex Fr. 1821

1. *B. edulis* Bull.: Fr.
2. *B. erythropus* (Fr.: Fr.) Krombh.
3. *B. aff. felleus* (Bull. : Fr.) Karst.
4. *B. pallidus* Frost.

#### Chi *Suillus* Micheli ex S.F. Gray, 1821

1. *S. bovinus* (L.: Fr.) Kuntze
2. *S. granulatus* (L.: Fr.) Kuntze
3. *S. luteus* (L.: Fr.) Gray

#### Họ Gomphidiaceae Maire ex Jülich, 1981.

Typus: *Gomphidius* Fr. 1825

Chi *Gomphidius* Fr. 1825

1. *Gomphidius roseus* (Fr.) Karst.

Trong đó, hai loài: *Boletus pallidus* và *Gomphidius roseus*, chi *Gomphidius* và họ *Gomphidiaceae* là những taxon mới được ghi nhận cho khu hệ nấm lớn của Việt Nam. Tất cả 8 loài đã ghi nhận là các loài nấm ăn được, đặc biệt loài nấm tràm *Boletus felleus* là loài nấm ăn phổ biến mọc trên đất vùng đồi rừng, hình thành rế nấm ngoại dinh dưỡng bắt buộc với cây tràm, cây bạch đàn. Các loài *Boletus edulis*, *Suillus bovinus*, *S. granulatus* và *S. luteus* là những loài nấm ăn ngon; quả thể được hình thành với lượng sinh khối lớn ở trên đất rừng thông ở tỉnh Thừa Thiên - Huế. Cặp loài *Gomphidius roseus* - *Suillus bovinus* thường cùng mọc (concrecent) tại một điểm.

### KHÓA PHÂN LOẠI II

1. Bào thể dạng ống, cuống dễ tách rời khỏi mũ, mô biến màu khi bị tổn thương, bụi bào tử màu vàng, lớp tầng bào tử (hymenopodium) không phát triển ....

#### Boletaceae

1. Bào thể dạng phiến, cuống dính liền với mũ, mô không biến màu khi bị tổn thương, bụi bào tử màu nâu - đen, lớp tầng bào tử (hymenopodium) rất phát triển ...

#### Gomphidiaceae

Họ BOLETACEAE Chev.

### KHÓA PHÂN LOẠI CHI

1. Cuống thường có các tuyến (glands); bào thể không bao giờ có màu hồng, đỏ cam, nâu - đỏ nhạt mà có màu trắng, xám, vàng hoặc da cam; bào tử luôn luôn kéo dài, nhọn, chỉ hình thành rế nấm (ectomycorrhiza) với cây lá kim (conifers) ..... *Suillus*

2. Cuống không có các tuyến; bào thể màu đỏ nhạt; bào tử thường kéo dài, vài loài bào tử ngắn, hình thành rế nấm với cây lá kim như Pinaceae hoặc với cây hai lá mầm như sồi họ Fagaceae, cây Tiliaceae, rau răm Polygonaceae hoặc Leptospermataceae ..... *Boletus*

Chi *Boletus* Dill. ex Fr.

### KHÓA PHÂN LOẠI LOÀI

1. Nấm có vị đắng ..... 2

1. Nấm không có vị đắng ..... 3

2. Mũ nấm có màu hồng - xám, nâu hơi dính. Mô nấm màu trắng, vị đắng không mất sau khi nấu. Ống nấm nhỏ, tròn, màu hồng, 3 - 4 ống/mm. Bào tử hình thoi màu vàng nhạt, 6 - 12 x 3,5 - 5µm. Hình thành rế nấm với cây tràm, bạch đàn.

#### *B. felleus*

2. Mũ nấm non màu trắng nhạt, sau chuyển qua màu tối, màu nâu. Mô nấm màu trắng - vàng tới hồng, vị hơi đắng, mất sau khi nấu. Ống nấm to, đa giác, màu vàng - xanh nhạt, 1 - 2 ống/mm. Bào tử hình elip kéo dài màu nâu ôliu, nhọn, 9 - 16 x 3 - 5 µm. Hình thành rế nấm với cây sồi (*Quercus*, *Fagus*)

#### *B. pallidus*

3. Mũ màu đỏ sẫm đến nâu, phủ lông mịn, có chất dính. Mô và ống màu vàng nhạt, khi bị tổn thương biến thành màu xanh. Miệng ống màu đỏ, ống to: 1 - 2 ống/mm. Bào tử hình thoi kéo dài màu vàng nhạt: 11 - 16 x 5 - 6 µm

#### *B. erythropus*

3. Mũ màu nâu nhạt, nhọn hoặc rỗ (pitted), đôi khi có các đường nứt khi khô, mũ không có chất dính. Mô màu trắng có mùi thơm, mô không biến thành màu xanh khi bị tổn thương. Miệng ống màu trắng, ống nhỏ: 2 - 3 ống/mm. Bào tử hình thoi, màu vàng: 12 - 20 x 4 - 6 µm

#### *B. edulis*

*B. pallidus* Frost.

R. Singer, 1986: 779; A.H. Smith, 1980: 110.

Quả thể dạng dùi, khi non màu trắng nhạt sau màu trở nên mờ tối và cuối cùng có màu nâu mờ. Mặt trên mũ có chất nhầy, nhọn, mép mũ tù. Kích thước mũ to 4 - 7 cm, dày 0,7 - 0,9 cm. Cuống hình trụ đặc, màu giống như mũ nấm, kích thước từ 3 - 5 x 0,5 - 0,8 cm. Bào thể dạng ống đa giác, ống dài 0,2cm, miệng ống không đều, ống mọc thưa: 1 - 2 ống/mm; ống màu vàng - xanh nhạt và khi biến màu có màu xanh tối. Mô nấm chất thịt mềm, dễ thổi nát, màu trắng - vàng, tới hồng, dày 1cm, có vị hơi đắng.

Bào tử hình elip kéo dài, màu nâu vàng oliu, nhẵn, không đối xứng hai bên, không có tinh bột đến có ít dextrin, kích thước bào tử 9- 16,5 x 3 - 5µm

Sinh thái: nấm mọc trên đất, hình thành rễ nấm với cây sồi (*Quercus Fagus*). Ở Vườn quốc gia Bạch Mã, nấm mọc trên đất rừng ở độ cao 900 - 1250m.

Công dụng: ăn được, có vị đắng; vị đắng sẽ biến mất sau khi nấu chín.

*B. aff. felleus* (Bull.: Fr.) Karst.; M. L. Gal, 1957: 366. Nấm tràm.

Sinh thái: nấm mọc trên đất vùng đồi hoặc rừng, hình thành rễ nấm với cây tràm (*Melaleuca leucadendron*), bạch đàn (*Eucalyptus camaldulensis*). Nấm hình thành quả thể vào mùa hè và mùa thu sau các đợt mưa giông.

Công dụng: loại nấm ăn phổ biến ở tỉnh Thừa Thiên - Huế, có vị đắng.

*B. edulis* Bull. : Fr.

E. Gerhardt, 1977: 466; G.H.Lincoff, 1988: 568; D. Pegler, 1994: 58; A.H. Smith, 1980: 108; S.C. Teng, 1996: 408. Nấm gan bò thơm.

Sinh thái: Nấm mọc trên đất vùng đồi, rừng, phổ biến ở đất rừng thông (Pinaceae). Nấm hình thành quả thể vào mùa hè và mùa thu, sự hình thành quả thể phụ thuộc vào lượng mưa.

Công dụng: ăn ngon, có vị thơm, được sử dụng làm thức ăn và buôn bán rộng rãi trên thế giới.

*B. erythropus* (Fr.:Fr.) Krombh. *B. luridiformis*

E. Gerhardt, 1997: 468; D. Pegler, 1994: 58; S.C. Teng, 1996: 407. Nấm ống biến màu xanh.

Sinh thái: mọc trên đất rừng cây lá kim và rừng cây lá rộng vào mùa hè.

Công dụng: ăn được.

### Chi *Suillus* Micheli ex S.F. Gray.

#### KHÓA PHÂN LOẠI LOÀI

1. Cưỡng có vòng, mũ nấm rất nhậy, ống nhỏ tròn: 1 - 2 ống / mm, bào tử hình thoi kéo dài, nhẵn, màu vàng, kích thước: 7-9 x 2,5 - 3,5µm.

#### *Suillus luteus*

2. Cưỡng không có vòng, mũ nấm ít nhậy..... 2

3. Bào tử hình thoi kéo dài, màu vàng, nhẵn, kích thước lớn: 8 - 10 x 3,5 - 4,5 µm; miệng ống to phức tạp đa giác, liệt bào mọc cụm, hình chùy- trụ, trong suốt đến màu vàng, kích thước nhỏ: 35 - 50 x 6 - 7 µm.

#### *Suillus bovinus*

4. Bào tử hình elip kéo dài, màu vàng, nhẵn, kích thước nhỏ: 7 - 10 x 2,5 - 3,5µm; miệng ống to đa giác  $\Phi = 1\text{mm}$ ; liệt bào không mọc cụm, hình chùy trụ trong suốt đến màu vàng, kích thước lớn: 45 - 55 x 8 - 11µm.

#### *Suillus granulatus*

*S. bovinus* (L. :Fr.) Kuntze - *Boletus bovinus* L.

E. Gerhardt, 1997: 494; S. C. Teng, 1996: 405.

Sinh thái: nấm mọc trên đất rừng thông.

Công dụng: ăn rất ngon, vị béo.

*S. granulatus* (L.: Fr.) Kuntze - *Boletus granulatus* L.

E. Gerhardt, 1997: 490; D. Pegler, 1994: 60; G. H. Lincoff, 1988: 584; A. H. Smith, 1980: 99; S. C. Teng, 1996: 404.

Sinh thái: nấm mọc trên đất rừng thông, hình thành rễ nấm với cây thông, hình thành quả thể khi thời tiết ẩm trong mùa hè và mùa thu.

Công dụng: ăn được, có vị béo.

*S. luteus* (L.: Fr.) Gray. - *Boletus luteus* L.

E. Gerhardt, 1997: 490; G.H. Lincoff, 1988: 586, D. Pegler, 1994: 61; A. H. Smith, 1980: 96; S.C.Teng, 1994: 404.

Sinh thái: nấm mọc trên đất rừng thông hoặc rừng hỗn giao, thường hình thành quả thể từ mùa thu đến mùa đông, phân bố cả ở rừng trồng và rừng tự nhiên.

Công dụng: ăn rất ngon, có vị béo.

### Họ Gomphaceae Mair ex Jülich;

#### Chi *Gomphidius* Fr. 1835

Syn.: - *Leucogomphidius* Kottl. & Pour. R. Singer, 1986: 734; W. Jülich, 1981: 261.



Type species: *Gomphidius glutinosus* (Schaeff. ex Fr.) Fr.

Các loài của chi mang đặc điểm của họ nhưng bao (veil) không bao giờ tồn tại ở dạng bao hình cầu (sphaerocyst), thường có chất keo, sợi nấm không tạo vỏ tinh bột. Mũ của mũ thường màu trắng, nhưng ở gốc cuống mũ có màu vàng, đôi khi chuyển qua màu đỏ ở gốc cuống, phiến nấm có chất sáp (waxy). Nấm có axit gomphidic và (hoặc) axit atromentinic.

Vùng phân bố: thường phân bố ở vùng ôn đới phía Bắc (North - temperate zone). Trên thế giới đã ghi nhận được 8 loài.

Tầm quan trọng thực tiễn: Các loài thuộc chi *Gomphidius* là những nấm hình thành rễ nấm ngoại dinh dưỡng bắt buộc (obligatory ectomycorrhiza fungi). Vì vậy, chúng đóng vai trò thực tiễn rất quan trọng trong lâm nghiệp, đặc biệt trong các dự án tái sinh rừng. Sự kết hợp các loài của *Gomphidius* với các loài của *Suillus* (*Boletaceae*) là đặc biệt đáng chú ý, như sự kết hợp ở sợi nấm của các cặp loài tương ứng như: *Gomphidius roseus* - *Suillus bovinus*, *Gomphidius maculatus* - *Suillus grevillei*; các cặp loài này thường mọc cùng nhau (concrecent), các cuống quả thể có thể được tìm thấy mọc cùng ở gốc của chúng. Hiện tượng này là do các nhu cầu sinh thái thực tế của nấm là giống với điều kiện phát triển của thực vật, cũng như điều kiện hình thành quả thể có sự chuyển hóa cây chủ. Các loài *Gomphidius* không có khả năng tạo ra những chất sinh trưởng cần thiết cho sự hình thành rễ nấm của rễ cây lá kim. Vì vậy, chúng phụ thuộc vào các loài của *Suillus*, hoặc chúng có mối quan hệ ký sinh với *Suillus*.

Công dụng: Tất cả các loài của *Gomphidius* đều ăn được nhưng hơi nhạt nhẽo.

*Gomphidius roseus* (Fr.) Fr.

H. Dorfelt, 1972: 65; E. Gerhardt, 1997: 376; D. Pegler & B. Spooner, 1994: 62; A. H. Smith, 1980: 115.

Quả thể dạng như các đinh (spike - caps), dễ nhận biết do mũ màu hồng. Mũ màu hồng, nhẵn, nhầy, mép mũ cong vào, đường kính mũ: 2 - 5cm, lúc đầu lõm sau phẳng dẹt. Cuống (stem) hình trụ, đặc, thon nhỏ dần về phía gốc, cuống màu trắng nhạt nhưng được bao phủ bởi một màng nhầy màu hồng nhạt đến màu da

cam, có một vết vòng (ring - zone) không rõ. Gốc cuống khi cắt ra có màu hồng, kích thước cuống: 3 - 4 x 0,5 - 1,5cm

Phiến nấm (gills) men, lúc đầu màu nhạt sau đó chuyển qua màu nâu xám xám, phiến nhẵn nhánh, dày, mọc thưa. Mỏ nấm (context) màu trắng nhạt đến màu xám, mềm. Bụi bào tử (spores deposit) màu nâu đen nhạt. Bào tử dạng hình elip kéo dài không cân đối, màu nâu đen nhạt (khi tụ lại thành đám), nhẵn, không có tinh bột. Kích thước bào tử: 16 - 21 x 4,5 - 7µm.

Sinh thái: Nấm thường mọc trên đất dưới các cây thông (*Pinus*), luôn luôn mọc kết hợp với các loài thuộc họ *Boletaceae* như *Suillus bovinus*, tạo thành sự phát triển của cặp loài: *Gomphidius roseus* - *Suillus bovinus* mọc cùng nhau (concrecent).

Ở Vườn quốc gia Bạch Mã, nấm mọc trên đất rừng thông, ở độ cao 900 - 1250 m.

Công dụng: ăn được.

### III. KẾT LUẬN

Đến nay, 8 loài thuộc 3 chi *Boletus*, *Suillus* và *Gomphidius* thuộc hai họ *Boletaceae* và *Gomphidiaceae* đã được ghi nhận ở Vườn quốc gia Bạch Mã, tỉnh Thừa Thiên - Huế. Chúng đều là các loài nấm ăn được.

Hai loài *Boletus pallidus* và *Gomphidius roseus*, chi *Gomphidius* và họ *Gomphidiaceae* là những taxon mới được ghi nhận cho khu hệ nấm lớn của Việt Nam.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ngô Anh, 2000: Nghiên cứu tính đa dạng của khu hệ nấm lớn ở Thừa Thiên - Huế. Báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu khoa học cấp bộ. Huế.
2. Dorfelt H., 1972: Die arten der familie Gomphidiaceae R. Mre. in vogtland. Ber. Arbeitsgem. Sachs. Bot. NF 10: 55 - 68. Germany.
3. Le Gal M., 1957: Promenades Mycologiques. Paris.
4. Gerhardt E., 1997: Der Große BLV pilzfuehrer fur unterwegs. Germany.

5. **Julich W.**, 1981: Higher taxa of Basidiomycetes. Germany.
6. **Trịnh Tam Kiệt và Lê Bá Dũng**, 2001: Danh lục các loài thực vật Việt Nam. Phần Nấm, Bộ Boletales : 336-342. Nxb Nông nghiệp.
7. **Lincol G. H.**, 1988: The Audubon Society Field Guide to North American Mushrooms. New York.
8. **Pegler D.& Spooner B.**, 1994: The Mushroom Identifier. London.
9. **Singer R.**, 1986: The Agaricales in modern taxonomy. Germany.
10. **Smith A. H.**, 1980: The Mushroom Hunter's Field Guide. United states of America.
11. **Teng S. C.**, 1996: Fungi of China. New York.

**PRELIMINARY DATA ON THE FAMILIES *BOLETACEAE* CHEVALIER AND  
GOMPHIDIACEAE MAIRES EX JÜLICH IN THE BACHMA NATIONAL PARK,  
THUATHIEN - HUE PROVINCE**

NGO ANH

**SUMMARY**

Up to now, 8 species belonging to 3 genera: *Boletus*, *Suillus* and *Gomphidius* of *Boletaceae* and *Gomphidiaceae* have been recorded in the Bachma National Park, Thuathien - Hue province.

They are edible mushrooms.

Two species: *Boletus pallidus* and *Gomphidius roseus*, the genus *Gomphidius* and the family Gomphidiceae are new taxa for the macrofungi flora of Vietnam.

*Ngày nhận bài: 15 - 8 - 2002*

## DẪN LIỆU BƯỚC ĐẦU VỀ HỌ HOÀ THẢO - POACEAE Ở VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÃ, TỈNH THỪA THIÊN - HUẾ

MAI VĂN PHIÔ

Trường đại học Khoa học, Đại học Huế

Theo thống kê của Nguyễn Nghĩa Thìn và cs. thì các công trình nghiên cứu về họ Hoà thảo Poaceae ở Vườn quốc gia (VQG) Bạch Mã còn quá ít, chỉ ghi nhận được 21 loài [8].

Vì vậy, việc nghiên cứu thành phần loài của họ Hoà thảo để bổ sung cho danh lục thực vật của VQG Bạch Mã là một điều cần thiết, có ý nghĩa lý luận và thực tiễn. Qua quá trình thực hiện, bước đầu chúng tôi đã thu được một số kết quả.

### I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng nghiên cứu là các loài thuộc họ Hoà thảo có ở VQG Bạch Mã.

Mẫu vật được thu thập ở một số địa điểm như: chung quanh khu hành chính của vườn, đường lên đỉnh, đường vào khe Su, khe Hiên, đường mòn Trĩ Sao, Hải Vọng Đài, Ngũ Hổ, thác Đỗ Quyên, dưới tán cây rừng ....

Tuyển thu mẫu thứ hai là đường vào khe Tre, khe Ao, thác Trượt, thác Mơ và các khu rừng chung quanh trạm kiểm lâm số 8.

Mẫu vật được lưu trữ tại bộ môn thực vật, khoa sinh học, trường đại học Khoa học, Đại học Huế.

Thu nhập và phân tích mẫu vật theo các phương pháp thông dụng ngoài hiện trường và trong phòng thí nghiệm.

Định loại tên khoa học bằng phương pháp so sánh hình thái [2, 4, 5, 9].

Thời gian tiến hành: từ tháng 9/2001 đến tháng 5/2002.

### II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Qua quá trình nghiên cứu, chúng tôi đã xác định được 70 loài thuộc 43 chi, 2 phân họ của họ Hoà thảo ở VQG Bạch Mã.

#### Thành phần loài của họ Hoà thảo Poaceae ở Vườn quốc gia Bạch Mã

| TT | Tên khoa học                                                                                      | Tên phổ thông         |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|    | I. Phân họ TRE.(Bambusoideae)                                                                     |                       |
| 1. | <i>Ampelocalamus patellaris</i> (Gamble) Stapleton *<br>( <i>Dendrocalamus patellaris</i> Gamble) | Giang                 |
| 2. | <i>Bambusa balcoa</i> Roxb. *                                                                     | Lỗ ô                  |
| 3. | <i>Bambusa bambos</i> (L.) Voss.                                                                  | Tre gai rừng          |
| 4. | <i>Bambusa multiplex</i> (Lour.) Raeusch *                                                        | Hóp                   |
| 5. | <i>Bambusa vulgaris</i> Schrader in Wendl *                                                       | Tre mỡ                |
| 6. | <i>Bambusa vulgaris</i> var. <i>striata</i> (Lodd ex Lindl.) Gamble. *                            | Tre trổ, tre sọc xanh |
| 7. | <i>Gigantochloa</i> sp. *                                                                         | Mung                  |

|     |                                                                                                            |                      |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| 8.  | <i>Pseudoxytenanthera albo-ciliata</i> (Munro) T. Q. Nguyen *                                              | Le                   |
| 9.  | <i>Schizostachyum aciculare</i> Gamble *                                                                   | Nứa tép              |
| 10. | <i>Sinocalamus nhatrangensis</i> T. Q. Nguyen. & Vu Can *<br>( <i>Bambusa stenostachya</i> auct. non Hack) | Tre gai ngắn         |
|     | II. Phân họ HOÀ THẢO (Pooideae)                                                                            |                      |
| 1.  | <i>Apluda mutica</i> L. *                                                                                  | Cỏ hoa tre           |
| 2.  | <i>Axonopus affinis</i> A. Chase *                                                                         | Cỏ lá gừng           |
| 3.  | <i>Axonopus compressus</i> (Sw) P. Beauv. *                                                                | Cỏ lá gừng           |
| 4.  | <i>Cenotheca latifolia</i> (Osbeck.) Trin. *                                                               | Cỏ móc               |
| 5.  | <i>Chrysopogon aciculatus</i> (Retz.) Trin *                                                               | Cỏ may               |
| 6.  | <i>Cymbopogon caesius</i> (Nees) Stapf. *                                                                  | Sả hoa vàng          |
| 7.  | <i>Cymbopogon citratus</i> (DC. ex Nees) Stapf.                                                            | Sả chanh             |
| 8.  | <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.                                                                         | Cỏ gà                |
| 9.  | <i>Cyrtococcum patens</i> (L.) A. Camus *                                                                  | Cỏ hạt lách          |
| 10. | <i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) Beauv. *                                                              | Cỏ chân vịt          |
| 11. | <i>Digitaria abludens</i> (Roem & Schult) Veldk *                                                          | Cỏ chân nhện hạt     |
| 12. | <i>Digitaria ciliaria</i> (Retz.) Koel<br>( <i>Digitaria adscendens</i> (HBK.) Henry)                      | Cỏ chân nhện rìa     |
| 13. | <i>Digitaria longiflora</i> (Retz.) Pers *                                                                 | Cỏ chân nhện hoa dài |
| 14. | <i>Digitaria radicata</i> (Presl) Miq. *<br>( <i>Digitaria timorensis</i> (Kunth.) Bal.)                   | Cỏ chân nhện         |
| 15. | <i>Digitaria setigera</i> var. <i>callibepharata</i> (Henrard.) Veldk *                                    | Cỏ chân nhện tơ đẹp  |
| 16. | <i>Digitaria violascens</i> Link *                                                                         | Cỏ chân nhện hoa tím |
| 17. | <i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.                                                               | Cỏ lồng vực          |
| 18. | <i>Echinochloa colona</i> (L.) Link *                                                                      | Cỏ lồng vực cạn      |
| 19. | <i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn. *                                                                      | Cỏ mần trầu          |
| 20. | <i>Eragrostis cilianensis</i> (All.) Lindl ex Lurati *                                                     | Cỏ bông hôi          |
| 21. | <i>Eragrostis ciliata</i> (Roxb.) Nees *                                                                   | Cỏ bông rìa          |
| 22. | <i>Eragrostis diarrhene</i> (Schult.) Steud. *                                                             | Cỏ bông song huỳnh   |
| 23. | <i>Eragrostis ferruginea</i> (Thunb.) Beauv. *                                                             | Cỏ bông sét          |
| 24. | <i>Eragrostis malayana</i> Stapf *                                                                         | Cỏ bông mã lai       |
| 25. | <i>Eragrostis tenella</i> (L.) Roem & Schult<br>( <i>Eragrostis amabilis</i> Wight et Arn)                 | Cỏ bông trắng        |
| 26. | <i>Eragrostis zeylanica</i> Nees & Mey *                                                                   | Cỏ bông nâu          |
| 27. | <i>Erianthus arundinaceus</i> (Retz) Heyne<br>( <i>Saccharum arundinaceum</i> Retz)                        | Lau                  |
| 28. | <i>Eulalia fimbriata</i> (Hack.) Kuntze *                                                                  | Cát vĩ rìa           |

|     |                                                                                                      |                       |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 29. | <i>Imperata cylindrica</i> (L.) Beauv. *                                                             | Cỏ tranh              |
| 30. | <i>Isachne globosa</i> (Thunb.) Kuntze *                                                             | Cỏ lá liễu            |
| 31. | <i>Isachne truncata</i> A. Camus *                                                                   | Cỏ lá liễu cắt ngang  |
| 32. | <i>Ischaemum rugosum</i> Salisb.                                                                     | Cỏ mặt u              |
| 33. | <i>Leptochloa panicea</i> (Retz) Ohwi *                                                              | Cỏ chỉ                |
| 34. | <i>Lophatherum gracile</i> Brongn. *                                                                 | Cỏ lá tre             |
| 35. | <i>Miscanthus floridulus</i> (Labill) Warb. ex K. Schum et Lauterb. *                                | Chè vè                |
| 36. | <i>Ophismenus compositus</i> (L.) Beauv. *                                                           | Cỏ mây nhon           |
| 37. | <i>Oryza sativa</i> L. *                                                                             | Lúa                   |
| 38. | <i>Panicum brevisolium</i> L.                                                                        | Cỏ chao lá ngắn       |
| 39. | <i>Panicum hayatae</i> A. Camus                                                                      | Cỏ gừng hayata        |
| 40. | <i>Panicum notatum</i> Retz (P. montanum Roxb.)                                                      | Cỏ gừng núi           |
| 41. | <i>Panicum repens</i> L. *                                                                           | Cỏ gừng               |
| 42. | <i>Paspalum conjugatum</i> Berg. *                                                                   | Cỏ công viên          |
| 43. | <i>Paspalum orbicularae</i> Forst. f. *                                                              | Cỏ trứng ếch          |
| 44. | <i>Paspalum scrobiculatum</i> L.                                                                     | Cỏ mắt chim           |
| 45. | <i>Pennisetum alopecuroides</i> (L.) Spreng.<br>( <i>Pennisetum compressum</i> R. Br.)               | Cỏ đuôi voi           |
| 46. | <i>Pennisetum polystachion</i> (L.) Schult                                                           | Cỏ đuôi voi nhiều gốc |
| 47. | <i>Phragmites karka</i> (Retz.) Trin                                                                 | Sậy núi               |
| 48. | <i>Phragmites maximus</i> (Forssk) Choiv. *                                                          | Sậy                   |
| 49. | <i>Pogonatherum crinitum</i> (Thunb.) Kunth                                                          | Cỏ bờm ngựa           |
| 50. | <i>Polytrias indica</i> (Houtt.) Veldk. *<br>( <i>Ischaemum ciliare</i> Retz.)                       | Cỏ mặt rìa            |
| 51. | <i>Rottbollia cochinchinensis</i> (Lour.) Clayton *                                                  | Cỏ lát léo            |
| 52. | <i>Sacciolepis indica</i> (L.) A. Chase *                                                            | Cỏ vảy túi            |
| 53. | <i>Setaria palmifolia</i> (Koenig.) Stapf *                                                          | Cỏ lá dứa             |
| 54. | <i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv. *                                                                 | Cỏ sâu róm            |
| 55. | <i>Stenotaphrum helferi</i> Munro ex. Hook. f.                                                       | Cỏ núc (cỏ quai chèo) |
| 56. | <i>Themeda gigantea</i> (Cav.) Hack ex Duthie                                                        | Cỏ phao liếm          |
| 57. | <i>Thysanolaena maxima</i> (Roxb.) Kuntze *                                                          | Cỏ chít dót           |
| 58. | <i>Urochloa paspaloides</i> J. & C. Presl. *<br>( <i>Brachiaria paspaloides</i> (Presl.) C. E. Hubb) | Vĩ thảo san           |
| 59. | <i>Vetiveria zizanioides</i> (L.) Nash *                                                             | Hương bắc, hương lâu  |
| 60. | <i>Zea mays</i> L.                                                                                   | Ngô, bắp              |

Ghi chú:

Những loài có (\*) là những loài mới được bổ sung cho hệ thực vật của VQG Bạch Mã.

Trong 43 chi đã xác định, có 5 chi chiếm ưu thế về số lượng loài: *Eragrostis* (7 loài), *Digitaria* (6 loài), *Bambusa* (5 loài), *Panicum* (4 loài) và *Paspalum* (3 loài); số chi còn lại chỉ có từ 1 đến 2 loài.

Tuy số liệu thu thập chưa đầy đủ nhưng

chúng tôi cũng mạnh dạn đem so sánh với một số địa điểm khác như VQG Cúc Phương; Sapa - Phan Si Pan và với cả nước để có thể phần nào biết được sự đa dạng của họ Hòa thảo ở VQG Bạch Mã.

| Địa điểm           | Số chi | Số loài | Tỷ lệ số loài (%) |
|--------------------|--------|---------|-------------------|
| Việt Nam           | 150    | 602     | 100,00            |
| VQG Cúc Phương     | 53     | 83      | 13,78             |
| Sapa - Phan Si Pan | 33     | 48      | 7,97              |
| VQG Bạch Mã        | 43     | 70      | 11,66             |

Trong 70 loài họ Hòa thảo có ở VQG Bạch Mã, có 10 loài thuộc phân họ Tre, chiếm 10% tổng số loài thu thập được; hầu hết đó là những loài có ích, một số cho sản phẩm phụ (măng) nên dễ bị khai thác trái phép; có 53 loài bổ sung cho thành phần loài của họ Hòa thảo ở VQG Bạch Mã.

### III. KẾT LUẬN

1. Thành phần loài của họ Hòa thảo *Poaceae* ở VQG Bạch Mã rất phong phú và đa dạng. Tính đến thời điểm này, có 70 loài thuộc 43 chi, 2 phân họ Tre và Hòa thảo đã được ghi nhận ở VQG Bạch Mã.

2. Trong 43 chi đã xác định, có 5 chi chiếm ưu thế về số lượng loài: *Eragrostis*: 7 loài (10%), *Digitaria* 6 loài (8,57%), *Bambusa*: 5 loài (7,14%), *Panicum*: 4 loài (5,71%) và *Paspalum*: 3 loài (4,28%).

3. Bổ sung 53 loài cho thành phần loài của họ Hòa thảo ở VQG Bạch Mã.

4. Đa số các loài họ Hòa thảo ở VQG Bạch Mã là các loài phổ biến; có 2 loài là cây lương thực, 12 loài dùng làm thuốc, 10 loài dùng trong xây dựng thủ công; số còn lại dùng cho chăn nuôi và các công dụng khác.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Võ Văn Chi, 1996: Từ điển cây thuốc Việt Nam. NXB Y học, thành phố Hồ Chí Minh.
2. Phạm Hoàng Hộ, 1993: Cây cỏ Việt Nam, quyển III. NXB Trẻ.
3. Huỳnh Văn Kéo, 2001: Vườn quốc gia Bạch Mã (Bachma National Park). NXB Thuận Hoá.
4. Lê Khả Kế và cs, 1975: Cây cỏ thường thấy ở Việt Nam. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
5. E. G. Camus và A. Camus, 1922-1924: Thực vật chí đại cương Đông Dương. Tập VII. Paris (tiếng Pháp).
6. Suk Jin Koo và cs., 2000: Cỏ dại phổ biến ở Việt Nam (Common Weeds in Vietnam) Công ty thuốc trừ sâu SPC Sài Gòn.
7. Nguyễn Nghĩa Thìn, Nguyễn Thị Thời, 1998: Đa dạng sinh vật có mạch ở núi cao Sapa, Phan Si Pan. NXB Đại học quốc gia Hà Nội.
8. Nguyễn Nghĩa Thìn và cs., 2000: Tạp chí Lâm nghiệp, 11+ 12: 27- 30.
9. Viện Khoa học Trung Quốc, 1976: Trung Quốc cao đẳng thực vật đồ giám, 5: 26 – 210. (tiếng Trung).
10. Vườn quốc gia Cúc Phương, 1996: Tính đa dạng thực vật ở Cúc Phương. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.

# PRELIMINARY DATA ON THE FAMILY POACEAE IN BACHMA NATIONAL PARK, THUATHIEN - HUE PROVINCE

MAI VAN PHO

## SUMMARY

The author has determined 70 species belonging to 43 genera of the family Poaceae in the Bachma national park, Thuathien - Hue province. 53 species of them are new records for the flora of the Bachma national park. There are 5 dominant genera: *Eragrostis* (7 species), *Digitaria* (6 species), *Bambusa* (5 species), *Panicum* (4 species) and *Paspalum* (3 species).

*Ngày nhận bài: 15 – 8 – 2003*

**NGHIÊN CỨU NHU CẦU ÁNH SÁNG CỦA CÂY HOÀNG ĐÀN GIẢ  
(*DACRYDIUM ELATUM* WALLICH EX HOOKER)  
Ở VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÃ**

HUỖNH VĂN KÉO  
*Vườn quốc gia Bạch Mã*

TRƯƠNG VĂN LUNG  
*Trường đại học Khoa học, Đại học Huế*

Cây hoàng đàn giả (HĐG) ở tỉnh Thừa Thiên - Huế còn gọi là tùng bạch mã, hơi lẽ loài này rất dễ tìm thấy ở vùng đỉnh núi Bạch Mã. HĐG có tên khoa học là *Dacrydium elatum* Wallich ex Hooker, thuộc họ Kim giao (Podocarpaceae), bộ Thông (Pinales), lớp Thông (Pinopsida), ngành Hạt trần (Gymnospermatophyta) [2].

HĐG là loài cây gỗ lớn, cao tới 40 m, đường kính có thể đạt 80 cm, nhưng ở vùng Bạch Mã cây chỉ cao đến 25 m, đường kính có thể đạt đến 40 cm; gỗ khá tốt, thớ mịn, thẳng, hơi cứng; tán cây có dáng hình tháp đẹp nên cũng có thể làm cây cảnh. Đây là loài cây mọc ở rừng rậm, trên các loại đất xốp, đất sét, đất pha sỏi, cát,... Ở Bạch Mã, cây HĐG thường chiếm ưu thế tầng trên, ưu hợp với re, giổi lá láng, thông tre,... hoặc với gò đồng, sỏi đá nằng, giẻ gai, sung rở, trám đỏ,... và thường phân bố ở các đỉnh núi cao trên 1.000 m.

Hiện nay, người ta biết chưa nhiều về cây HĐG. Mặc dù, phân bố rộng và số lượng cá thể khá nhiều, nhưng có thể bị đe dọa tuyệt chủng vì đang bị khai thác để lấy gỗ xuất khẩu và sử dụng [1]. Các nhà khoa học đã liệt kê nó vào Sách Đỏ Việt Nam, cần phải được bảo vệ ở các vùng núi Yên Tử, Bạch Mã, Kon Hà Nừng,... Việc nghiên cứu nhu cầu ánh sáng đối với loài cây này ở VQGBM đã được thực hiện từ năm 1997 cho đến nay. Các kết quả bước đầu đã được ứng dụng nhằm xác định đúng các yếu tố sinh thái (chế độ ánh sáng, bón phân,...) trong việc nhân giống và trồng rừng hợp lý đối với loài cây này.

## I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. Thu mẫu

Địa điểm thu mẫu: Các mẫu nghiên cứu được thu thập trên các cây còn non và cây đã trưởng thành ở các địa điểm có độ cao khác nhau từ 1100 m - 1400 m.

Phương pháp thu mẫu: thu mẫu lá gồm những lá bánh tẻ, xanh, không bị sâu bệnh và được bảo quản trong tủ lạnh.

### 2. Phương pháp

Xác định hàm lượng sắc tố theo phương pháp Wettstein [7, 8].

Xác định cường độ quang hợp theo phương pháp Tiurin [7, 8]. Kết quả của phương pháp này định lượng C. Thông thường, khi tính cường độ quang hợp thì tính bằng  $\text{mgCO}_2$  lấy vào hoặc  $\text{mgO}_2$  thoát ra. Ở đây, chúng tôi chuyển đổi C thành  $\text{CO}_2$  bằng cách cộng 2 nguyên tử oxy vào C.

Xử lý số liệu theo chương trình phần mềm Microsoft Excel 6.0.

## II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

### 1. Diệp lục (chlorophyll) và sắc tố vàng (carotenoid)

Qua kết quả thu được ở bảng 1, chúng tôi thấy hàm lượng sắc tố của cây HĐG chênh lệch nhau khá rõ giữa cây non và cây trưởng thành ở



cùng một độ cao; giữa cây non với cây non, giữa cây trưởng thành với cây trưởng thành ở các độ cao khác nhau.

Hàm lượng diệp lục (a+b) ở cây HÐG còn non dao động trong khoảng 2,91 - 5,36 mg/g lá tươi. Trong khi đó, ở cây HÐG trưởng thành chỉ dao động từ 1,30 - 2,06 mg/g lá tươi. Kết quả của Lê Đức Diên và một số tác giả khác nghiên cứu về cây rừng cho rằng: cây ưa sáng có hàm

lượng diệp lục (a+b) > 6 mg/g lá tươi và a/b > (3-4), cây chịu bóng 1-3 mg/g lá tươi và a/b < (1-2). Như vậy, hàm lượng diệp lục a+b mà chúng tôi nghiên cứu ở cây HÐG thấp hơn một số cây rừng khác đã được nghiên cứu trước đây [3].

Tuy nhiên, chỉ dựa vào hàm lượng diệp lục (a + b) để đánh giá cây chịu bóng hay cây ưa sáng là chưa đầy đủ, cho nên cần xét thêm về chỉ tiêu tỷ lệ diệp lục a/b của cây.

Bảng 1.

Hàm lượng sắc tố của cây HÐG đang còn non và đã trưởng thành ở các độ cao khác nhau so với mặt biển

| Độ cao (m) | Cây thí nghiệm   | Hàm lượng diệp lục (mg/g lá tươi) |            |            | Hàm lượng sắc tố vàng (mg/g lá tươi) | Tỷ lệ diệp lục a/b | Hàm lượng diệp lục a+b sắc tố vàng |
|------------|------------------|-----------------------------------|------------|------------|--------------------------------------|--------------------|------------------------------------|
|            |                  | a                                 | b          | a+b        |                                      |                    |                                    |
| 1100       | Cây non          | 1,40± 0,01                        | 1,51± 0,01 | 2,91± 0,02 | 0,95± 0,01                           | 0,93               | 3,06                               |
|            | Cây trưởng thành | 1,19± 0,01                        | 0,21± 0,00 | 1,40± 0,00 | 0,45± 0,00                           | 5,57               | 3,11                               |
| 1200       | Cây non          | 3,10± 0,01                        | 2,26± 0,02 | 5,36± 0,02 | 1,07± 0,01                           | 1,37               | 5,01                               |
|            | Cây trưởng thành | 1,65± 0,03                        | 0,41± 0,01 | 2,06± 0,02 | 0,45± 0,01                           | 4,13               | 4,58                               |
| 1300       | Cây non          | 2,67± 0,00                        | 1,66± 0,01 | 4,33± 0,00 | 1,44± 0,02                           | 1,61               | 3,01                               |
|            | Cây trưởng thành | 1,69± 0,04                        | 0,33± 0,01 | 2,02± 0,02 | 0,67± 0,01                           | 5,12               | 3,01                               |
| 1400       | Cây non          | 2,94± 0,00                        | 1,81± 0,01 | 4,75± 0,01 | 1,46± 0,00                           | 1,62               | 3,25                               |
|            | Cây trưởng thành | 1,11± 0,02                        | 0,91± 0,01 | 1,30± 0,01 | 0,41± 0,01                           | 5,84               | 3,17                               |

Căn cứ vào bảng 1, ta thấy cây HÐG non có hàm lượng diệp lục a, b và sắc tố vàng cao hơn cây HÐG trưởng thành, đặc biệt là diệp lục b. Vì vậy, tỷ lệ diệp lục a/b rất thấp ở hầu hết các độ cao khác nhau, nó biến động trong khoảng 0,93 - 1,62 (<3). Trong khi đó, cây HÐG trưởng thành biến động trong khoảng 4,13 - 5,84 (>3). Hàm lượng sắc tố vàng của cây HÐG còn non biến thiên từ 0,95 - 1,46 mg/g lá tươi còn cây trưởng thành chỉ biến thiên từ 0,41 - 0,45 mg/g lá tươi. Điều này có nghĩa là tính ưa sáng của HÐG tăng theo tuổi cây ở bất kỳ độ cao nào. Như vậy, dựa vào kết quả nghiên cứu và so sánh với một số

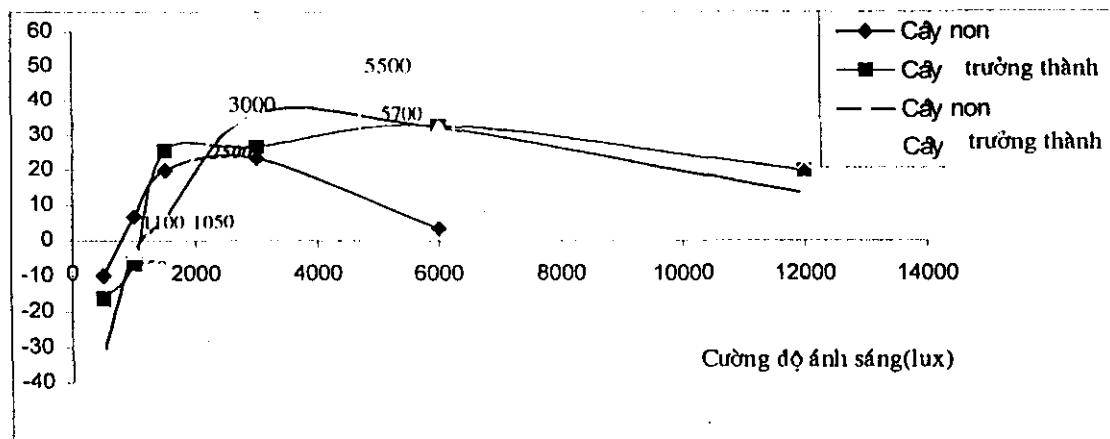
kết quả trước đây của nhiều tác giả đã nghiên cứu về cây rừng, chúng tôi kết luận rằng: cây HÐG đang còn non là cây chịu bóng và ưa sáng đối với cây đã trưởng thành.

## 2. Cường độ quang hợp, điểm bão hòa, điểm bù ánh sáng đối với quang hợp

Để đánh giá được khả năng hấp thụ năng lượng của ánh sáng mặt trời, chúng tôi tiến hành nghiên cứu cường độ quang hợp, điểm bù, điểm bão hòa ánh sáng đối với quang hợp của cây HÐG đang còn non và đã trưởng thành ở 4 độ cao khác nhau từ 1100 - 1400 m.

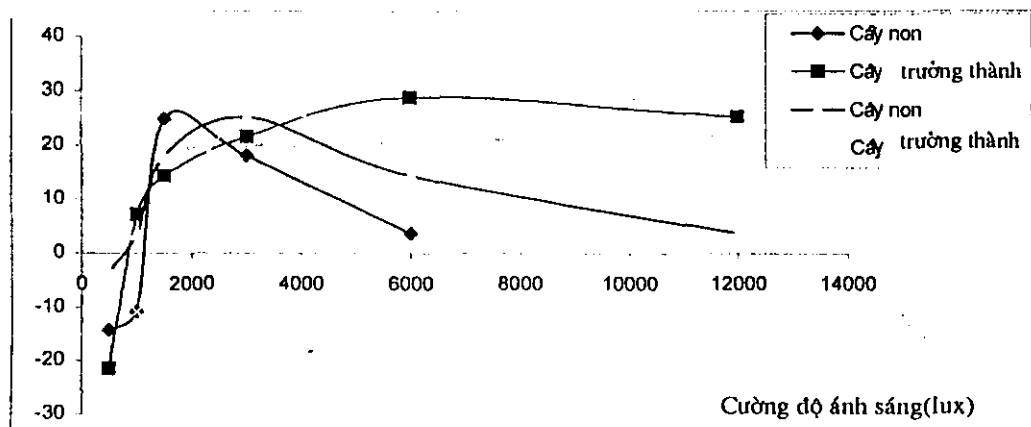
Kết quả được biểu diễn theo các đồ thị như sau

$I_{qh}$  (mg  $CO_2$ /g.h)



Hình 1. Đồ thị cường độ quang hợp, điểm bão hòa, điểm bù ánh sáng của cây HDG đang còn non và đã trưởng thành ở hai độ cao 1100 m và 1200 m so với mặt biển

$I_{qh}$  (mg  $CO_2$ /g.h)



Hình 2. Đồ thị cường độ quang hợp, điểm bão hòa, điểm bù ánh sáng của cây HDG đang còn non và đã trưởng thành ở hai độ cao 1300 m và 1400m so với mặt biển.

Qua kết quả được trình bày ở đồ thị 1 và đồ thị 2, chúng tôi thấy: ở các độ cao khác nhau thì cường độ quang hợp của cây HDG không giống nhau giữa cây non và cây đã trưởng thành, giữa cây trưởng thành với cây trưởng thành, cây non với cây non.

Ở độ cao 1.100m, cây HDG đang còn non có khả năng quang hợp cực đại ở cường độ ánh sáng 3.000 lux đạt 23,1 mgCO<sub>2</sub>/g.h và cường độ quang hợp đạt giá trị âm khi cường độ ánh sáng khoảng 850 lux và lớn hơn 7.500 lux; đối với cây đã trưởng thành thì khả năng quang hợp cực đại của nó cao hơn hẳn và nó nằm trong khoảng 6.000 lux đạt 33 mgCO<sub>2</sub>/g.h. Ở cường độ chiếu sáng dưới 1.050 lux thì cường độ quang hợp có giá trị âm. Điểm bù ánh sáng của cây HDG đang còn non vào khoảng 850 lux và 1.050 lux đối với cây đã trưởng thành. Điểm bão hòa ánh sáng ở 2.500 lux đối với cây còn non và 5.700 lux đối với cây đã trưởng thành.

Ở độ cao 1.200m, quang hợp cực đại của cây HDG lúc còn non đạt 36,30 mg CO<sub>2</sub>/g.h ở cường độ khoảng 3.000 lux và đối với cây đã trưởng thành ở cường độ ánh sáng khoảng 6.000 lux là 46,20 mgCO<sub>2</sub>/g.h. Cường độ quang hợp đạt giá trị âm khi cường độ ánh sáng nhỏ hơn 1.100 lux hoặc lớn hơn 9.000 lux đối với cây non và nhỏ hơn 1.150 lux và lớn hơn 18.100 lux đối với cây đã trưởng thành. Điểm bù ánh sáng của cây HDG đang còn non vào khoảng 1.100 lux và 1.150 lux đối với cây đã trưởng thành. Điểm bão hòa ánh sáng ở 3.000 lux đối với cây còn non và 5.500 lux đối với cây đã trưởng thành.

Ở độ cao 1.300 m, cường độ quang hợp cực đại của cây HDG đang còn non đạt 24,9 mg CO<sub>2</sub>/g.h ở cường độ ánh sáng 1.750 lux và 28,8 mgCO<sub>2</sub>/g.h ở 6.100 lux đối với cây đã trưởng thành. Cường độ quang hợp đạt giá trị âm khi cường độ ánh sáng nhỏ hơn 980 lux và lớn hơn 7.500 lux đối với cây non và nhỏ hơn 990 lux đối với cây trưởng thành. Ở đây, ta thấy ở cây trưởng thành có sự duy trì cường độ quang hợp khi cường độ ánh sáng mạnh. Điểm bù ánh sáng

của cây HDG đang còn non vào khoảng 980 lux và 990 lux đối với cây đã trưởng thành. Điểm bão hòa ánh sáng ở 1.750 lux đối với cây còn non và 6.100 lux đối với cây đã trưởng thành.

Ở độ cao 1.400 m, quang hợp cực đại của cây HDG đang còn non và đã trưởng thành là 25,2 mg CO<sub>2</sub>/g.h tương ứng có cùng cường độ ánh sáng 3.000 lux. Cường độ quang hợp đạt giá trị âm vào khoảng 850 lux đối với cây non và nhỏ hơn 1.400 lux đối với cây đã trưởng thành. Qua đồ thị, ta có thể xác định điểm bù ánh sáng đối với cây còn non vào khoảng 850 lux và 1.400 lux đối với cây trưởng thành; điểm bão hòa ánh sáng vào khoảng 2.500 lux đối với cây còn non và 3.200 lux đối với cây trưởng thành.

Sự khác nhau về cường độ quang hợp giữa các cây, theo chúng tôi là do điều kiện địa hình nơi có cây HDG phân bố là núi cao, độ dốc lớn nên chế độ ánh sáng cũng như nhiệt độ không khí và chất dinh dưỡng khoáng khác nhau, làm cho khả năng quang hợp giữa các cây HDG cũng khác nhau.

Qua kết quả phân tích biến động về cường độ quang hợp của cây HDG, nếu xét tổng thể thì cường độ quang hợp tỷ lệ thuận với cường độ ánh sáng trong giới hạn từ điểm bù đến điểm bão hòa ánh sáng của quang hợp, và sau đó thì ngược lại.

Cường độ quang hợp của cây HDG đang còn non thấp hơn cường độ quang hợp của các cây đã trưởng thành. Điều này phù hợp với kết quả nghiên cứu về diện lục (a + b) và tỷ lệ diện lục a/b.

Nhiều kết quả cũng đã nghiên cứu chỉ ra ở các điểm bão hòa ánh sáng của quang hợp của một số cây rừng như cây lim có cường độ quang hợp là: 7,290 mg CO<sub>2</sub>/dm<sup>2</sup>h; cây đại hải: 6,256 mg CO<sub>2</sub>/dm<sup>2</sup>h; cây mỡ: 11,519 mgCO<sub>2</sub>/dm<sup>2</sup>h; cây huỳnh còn non: 23,39 mg CO<sub>2</sub>/g.h [4, 5, 6] so với kết quả nghiên cứu của chúng tôi, thì cường độ quang hợp của cây HDG (trưởng thành cũng như còn non) ở các điểm bão hòa ánh sáng cao hơn.

Bảng 2

Giá trị các điểm bão hòa và điểm bù ánh sáng đối với quang hợp của cây HDG còn non và trưởng thành ở các độ cao khác nhau so với mặt biển

| Độ cao<br>Cây | 1.100 m       |                | 1.200 m       |                | 1.300 m       |                | 1400 m        |                |
|---------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|
|               | ĐBAS<br>(lux) | ĐBHAS<br>(lux) | ĐBAS<br>(lux) | ĐBHAS<br>(lux) | ĐBAS<br>(lux) | ĐBHAS<br>(lux) | ĐBAS<br>(lux) | ĐBHAS<br>(lux) |
| Non           | 850           | 2.500          | 1.100         | 3.000          | 980           | 1.750          | 850           | 2.500          |
| Trưởng thành  | 1.050         | 5.700          | 1.150         | 5.500          | 990           | 6.100          | 1.400         | 3.200          |

Ghi chú: ĐBAS: Điểm bù ánh sáng

ĐBHAS : Điểm bão hoà ánh sáng

Qua nhận xét trên và kết quả tổng hợp ở bảng 2, ta thấy cây HDG còn non do nhạy cảm hơn, khoảng thích ứng hẹp hơn, nên chênh lệch giữa các điểm bù và điểm bão hòa ánh sáng quang hợp lúc nào cũng thấp hơn so với cây trưởng thành ở cùng một độ cao khác nhau so với mặt biển nên nó có khả năng chịu bóng lúc còn non.

### III. KẾT LUẬN

Qua những kết quả nghiên cứu ở trên, chúng tôi có những kết luận sau:

- Các cây HDG còn non có tỷ lệ diện tích a/b (0,93 - 1,62) < 3 thể hiện là cây chịu bóng. Các cây HDG đã trưởng thành có tỷ lệ diện tích a/b (4,13 - 5,84) > 3 nên thể hiện là cây ưa sáng. Hàm lượng sắc tố vàng của cây HDG khá cao (0,45 - 1,46 mg/g lá tươi).

- Cường độ quang hợp của cây HDG trưởng thành cao hơn các cây HDG non và luôn luôn phụ thuộc chặt chẽ vào sự biến động của cường độ ánh sáng. Trị số cường độ ánh sáng đối với quang hợp ở các điểm bão hòa của cây HDG trưởng thành ở 4 độ cao biến thiên từ 3.200 - 6.100 lux còn cây HDG non chỉ biến thiên từ 1.750 - 2.500 lux. Trị số cường độ ánh sáng ở các điểm bù của cây HDG trưởng thành ở 4 độ cao biến thiên từ 990 - 1.400 lux còn cây HDG non chỉ biến thiên từ 850 - 1.100 lux. Như vậy, trị số cường độ ánh sáng ở các điểm bù, điểm bão hòa ánh sáng của quang hợp của cây HDG

non luôn luôn thấp hơn cây trưởng thành ở cùng một độ cao. Điều này chứng tỏ rằng HDG còn non là cây chịu bóng và khi đã trưởng thành sẽ hoàn toàn ưa sáng.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường, 1995: Sách Đỏ Việt Nam - Phần thực vật, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
2. Bộ Nông nghiệp & PTNT, 2000: Tên cây rừng Việt Nam. NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
3. Lê Đức Diên, 1986: Nghiên cứu hàm lượng diện tích của một số loài cây rừng. Tóm tắt báo cáo khoa Sinh học 1956 - 1986. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
4. Trương Văn Lung và cs., 2002: Tạp chí Khoa học, Đại học Huế, 10: 108 - 113.
5. Trương Văn Lung, 1963: Tạp san Sinh vật - Địa học, 2(3): 165 - 172.
6. Trương Văn Lung, 1999: Chuyên đề quang hợp và năng suất cây trồng. Tủ sách Đại học Khoa học - Huế.
7. Phạm Đình Thái, Nguyễn Tân, 1978: Sinh lý học thực vật. NXB Giáo dục, Hà Nội.
8. A. M. Grodzinski, D. M. Grodzinski, 1973: Sách tra cứu tóm tắt về sinh lý thực vật. (Nguyễn Ngọc Tân, Nguyễn Đình Huyền dịch năm 1981). NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.

## STUDY OF THE LIGHT REQUIREMENTS OF *DACRYDIUM ELATUM* WALLICH EX HOOKER AT THE BACHMA NATIONAL PARK

HUYNH VAN KEO, TRUONG VAN LUNG

### SUMMARY

Young trees which have the proportion of chlorophyll a/b ( $0.93 - 1.62$ )  $< 3$ , show that they can live in the shade. Adult trees which have the proportion of chlorophyll a/b ( $4.13 - 5.84$ )  $> 3$ , show that they prefer the light. The carotenoid content of young trees is higher than that of adult trees.

The numerical value of the light intensity for photosynthesis at saturated points of adult trees at four heights (1100m, 1200m, 1300m, 1400m), varies from 3200 – 6100 lux but for young trees it varies only from 1750 – 2500 lux. The numerical values of the light intensity at compensating points of adult trees at four heights varies from 990 – 1400 lux and for young trees from 850 – 1100 lux. So the numerical values of the light intensity at compensating points and at saturated points of young trees are always lower than those of adult trees at the same height. That shows that *Dacrydium elatum* can live the shade when it is young but when it is adult, it will require more light.

*Ngày nhận bài: 15 – 8 – 2002*

TẠP CHÍ

ISSN 0866-7020

# NÔNG NGHIỆP & PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN

SCIENCE & TECHNOLOGY JOURNAL OF AGRICULTURE & RURAL DEVELOPMENT

1  
2003

Kính Mừng  
2003

# MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM PHÂN BỐ VÀ CẤU TRÚC LÂM PHẦN CÂY HOÀNG ĐÀN GIÁ Ở VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÃ

HUỖNH VĂN KÉO\*, LÊ ĐOÀN ANH, PHẠM NGỌC GIAO

**C**ÂY hoàng đàn giá (HĐG) (*Dacrydium elatum* Wallich ex Hooker), thuộc họ Kim giao (Podocarpaceae), là loài đang có nguy cơ bị đe dọa tuyệt chủng và được xếp vào Sách Đỏ Việt Nam. Vì vậy, việc điều tra nghiên cứu sự phân bố và cấu trúc lâm phần của loài này là rất cần thiết, nhằm đề ra các giải pháp theo hướng bảo tồn và phát triển có hiệu quả tốt hơn ở Vườn Quốc gia Bạch Mã.

## I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

(+) Lập 8 ô tiêu chuẩn điển hình tam thoi, đại diện về điều kiện lập địa, hướng dốc, độ dốc, địa hình. Diện tích mỗi ô là 2.000m<sup>2</sup> (40m x 50m), lập thêm 40 ô dạng bán 4m<sup>2</sup> (2m x 2m) để điều tra tái sinh và cây bụi thảm tươi. (+) Lập các tuyến điều tra chính theo hình chữ nhật trong khu vực nghiên cứu, trên các tuyến điểu tra chính, cứ 1 km lập một tuyến điều tra phụ theo hình xương cá. (+) Phương pháp thu thập số liệu: Trong ô tiêu chuẩn đo các cây theo các chỉ tiêu bằng các phương pháp sau: Chiều cao vút ngọn (H<sub>vn</sub>); chiều cao dưới cành (H<sub>dc</sub>) đo bằng sào có khắc vạch chính xác đến cm. Đường kính ngang ngực (D<sub>1,3</sub>) đo bằng thước kẹp khắc vạch chính xác đến mm. Đường kính tán (D<sub>t</sub>) dùng thước dây có độ chính xác đến cm. Đo D<sub>t</sub>, D<sub>1,3</sub> đo theo hai chiều Đông - Tây, Nam - Bắc rồi lấy trị số trung bình. Ngoài ra, chúng tôi còn thu thập một số chỉ tiêu có liên quan khác như: Đo vẽ phẫu đồ trắc diện, tình hình tái sinh,... Trên tuyến điều tra: Dựa vào máy đo độ cao để xác định sự phân bố của loài HĐG trên các dạng địa hình và độ cao so với mặt biển. (+) Phương pháp xử lý số liệu: Toàn bộ số liệu của kết quả nghiên cứu đều được xử lý theo phương pháp thống kê trên máy vi tính bằng phần mềm Excel 5.0 của tác giả Nguyễn Hải Tuất, Ngô Kim Khôi (1996).

## II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

a) Đặc điểm phân bố và vùng phân bố theo độ cao so với mặt biển: Kết quả điều tra ở bảng 1 cho thấy, HĐG phân bố không đồng đều giữa các tuyến điều tra, tuyến III<sub>2</sub> gặp 40 cây, tuyến III<sub>4</sub> gặp 36 cây, tuyến III<sub>1</sub> gặp 34 cây, và các tuyến còn lại không gặp. Khu vực tập trung nhiều cá thể HĐG nhất là quanh động Bạch Mã và giảm dần theo hướng Đông - Tây đến động Truồi. Tần suất gặp cây HĐG là 286 cây/134 km trên tổng tuyến điều tra, trung bình 2,13 cây/1km.

Sự phân bố của HĐG theo các dạng địa hình cũng mang tính đặc thù, số liệu điều tra trên các tuyến cho thấy, HĐG không phân bố nhiều trên các đỉnh núi cao (tần suất gặp 16/286), ở chân núi (tần suất gặp 19/286) và ven khe suối (tần suất gặp 36/286) mà chúng chỉ phân bố chủ yếu ở sườn của các ngọn núi cao trên 1.000 mét (tần suất gặp 217/286) nối liền chạy dài từ Tây sang Đông ở các động Truồi, động Nôm, động Đlip, động Bạch Mã. HĐG phân bố chủ yếu ở các độ cao từ 700 - 1.430m, nhưng phổ biến tập trung nhiều nhất ở độ cao từ 900m - 1.400m còn dưới 900 m các cá thể HĐG phân bố rải rác, số lượng cá thể ít, không tập trung trên tuyến điều tra.

b) Đặc điểm cấu trúc lâm phần: Tái và quần thể là một thể thống nhất luôn có ảnh hưởng qua lại lẫn nhau và phát triển theo quy luật khách quan được phản ánh trong đặc điểm cấu trúc quần thể tương ứng. Mỗi một quần thể và ngoại cảnh tương ứng tạo ra kiểu vi khí hậu ảnh hưởng trực tiếp đến từng loài sống trong quần thể đó. Vì vậy, chúng tôi đã sử dụng hệ thống phân loại rừng của Loetschau để chia nhỏ đối tượng nghiên cứu, bảo

BẢNG 1. Tần suất gặp HĐG trên các tuyến điều tra theo các độ cao so với mặt biển và các dạng địa hình

| Tuyến điều tra   | Tần suất gặp | Dạng địa hình |      |      |          | Độ cao (m) |          |
|------------------|--------------|---------------|------|------|----------|------------|----------|
|                  |              | Chân          | Sườn | Đỉnh | Khe suối | Nhỏ nhất   | Lớn nhất |
| I <sub>1</sub>   | 26           | 0             | 21   | 0    | 5        | 1.000      | 1.100    |
| I <sub>2</sub>   | 6            | 1             | 5    | 0    | 0        | 900        | 1.100    |
| II <sub>1</sub>  | 19           | 0             | 12   | 5    | 2        | 800        | 1.116    |
| II <sub>2</sub>  | 17           | 0             | 11   | 2    | 4        | 900        | 1.392    |
| II <sub>3</sub>  | 14           | 0             | 14   | 0    | 0        | 800        | 930      |
| II <sub>5</sub>  | 2            | 0             | 2    | 0    | 0        | 700        | 750      |
| III <sub>1</sub> | 34           | 8             | 19   | 0    | 7        | 1.050      | 1.200    |
| III <sub>2</sub> | 40           | 4             | 31   | 0    | 5        | 1.150      | 1.250    |
| III <sub>3</sub> | 27           | 0             | 12   | 4    | 11       | 1.050      | 1.300    |
| III <sub>4</sub> | 36           | 5             | 26   | 5    | 0        | 1.300      | 1.400    |
| III <sub>5</sub> | 18           | 1             | 18   | 0    | 0        | 1.400      | 1.430    |
| IV <sub>1</sub>  | 4            | 0             | 4    | 0    | 0        | 800        | 900      |
| IV <sub>2</sub>  | 7            | 0             | 7    | 0    | 0        | 850        | 950      |
| V <sub>5</sub>   | 19           | 0             | 19   | 0    | 0        | 900        | 1.000    |
| V <sub>6</sub>   | 17           | 0             | 16   | 0    | 0        | 800        | 970      |
|                  | 286          | 19            | 217  | 16   | 34       |            |          |

(Ghi chú: Bảng 1 không thể hiện các tuyến điều tra không có tần suất gặp cây HĐG).

(\*) Giám đốc Vườn Quốc gia Bạch Mã.

## LÂM NGHIỆP

dảm tính khách quan. Thông qua số liệu điều tra cơ bản, trạng thái rừng ở các ô tiêu chuẩn nghiên cứu được chia thành 4 kiểu trạng thái đó là: IIa, IIb, IIIA<sub>1</sub>, và IIIA<sub>2</sub>. Kết quả nghiên cứu cho thấy một số đặc trưng cấu trúc của lâm phần có HDG phân bố như sau: (+) Cấu trúc tổ thành loài cây gỗ lớn: Tập hợp các hệ số tổ thành kết về bản chất có ý nghĩa sinh học sâu sắc, nó phản ánh mối quan hệ qua lại giữa các loài cây trong một quần xã thực vật và mối quan hệ quần xã với điều kiện ngoại cảnh.

Từ công thức tổ thành trên xác định được các nhóm loài cây ưu thế như sau: Ưu hợp HDG - Re - Giỏi lá láng - Thông tre. Ưu hợp HDG - Dẻ - Sồi Đà Nẵng - Gõ đồng. Ưu hợp HDG - Dẻ - Gõ đồng - Trâm đỏ - Dẻ gai. Kết quả điều tra trên 8 ô tiêu chuẩn và xác định tổ thành các loài cây gỗ lớn cho thấy về thành phần loài thì HDG chiếm ưu thế, tiếp theo là các loài dẻ, gõ đồng... Tổ thành loài trong khu vực nghiên cứu tương đối đồng nhất, trong đó loài HDG chiếm tỷ trọng bình quân 2/10 (theo tổng tiết diện ngang của toàn lâm phần) trong tổ thành ở 4 trạng thái IIa, IIb, IIIA<sub>1</sub>, IIIA<sub>2</sub>. (+) Cấu trúc tầng thứ: Tầng thứ lâm phần là chỉ tiêu cấu trúc hình thái theo mặt phẳng đứng. Qua nghiên cứu cấu trúc tầng thứ bằng phương pháp kinh điển là phẫu đồ đứng phác họa sự sắp xếp cây rừng trong không gian, kết quả thu được: Trong các đối tượng điều tra HDG có mặt ở các tầng cây gỗ. Cấu trúc rừng chưa thể hiện rõ ràng sự phân chia các tầng. Tuy nhiên, nghiên cứu cấu trúc tầng thứ bằng phương pháp kinh điển tuy cho thấy một hình tượng cụ thể về phân bố tán cây trong không gian nhưng chưa thể hiện rõ quy luật của nó. Kết quả nghiên cứu các đặc trưng về chiều cao và phân bố n/H được thể hiện ở bảng 3.

Cấu trúc tầng thứ lâm phần có tác dụng trực tiếp chống lại các tác động cói mòn, rửa trôi do nước mưa. Trong quá trình diễn thế tự nhiên lâu dài của ứng thì rừng phức tạp sẽ biến dần hành trạng thái rừng mà tính chất khác uối sẽ giảm bớt và thành phần thực vật sẽ được đơn giản hóa dần và đến nội giai đoạn nào đó cấu trúc tầng thứ sẽ tương đối rõ nét và rừng có thành phần tương đối đơn giản. Chiều cao vút ngọn cũng phản ánh mức độ trưởng hành của cây rừng và lâm phần theo mặt phẳng thẳng đứng, trong đó chỉ tiêu quan trọng là ngưỡng chiều cao tích tụ của loài cây. Kết quả ở bảng 3 cho thấy chiều cao bình quân của loài HDG (13,59 m) lớn hơn chiều cao bình quân của lâm phần (13,09 m) và số lượng cây HDG có chiều cao vượt ngưỡng chiều cao tích tụ của lâm phần cũng chiếm tỷ trọng lớn hơn nhiều so với các loài khác. Đây là nơi tập trung cạnh

tranh không gian dinh dưỡng, vì vậy tại thời điểm nghiên cứu thì loài HDG là loài cây có khả năng tận dụng khoảng cao không gian lớn nhất trong lâm phần. (+) Cấu trúc cỡ đường kính: Phân bố số cây theo cỡ kính thể hiện quy luật sắp xếp tổ hợp các thành phần cấu tạo nên quần thể thực vật rừng theo đại lượng qui ước là đường kính thân cây. Trong lâm phần tự nhiên phân bố số cây theo cỡ kính hợp lý thì cây rừng tận dụng được tối đa tiềm năng lập địa và tạo ra năng suất sinh khối cao nhất. Kết quả cho thấy đặc điểm phân bố n/D<sub>1,3</sub> của các loài cây ở các trạng thái rừng khác nhau là tương đối đồng nhất. Ở trạng thái rừng IIa và IIIA<sub>2</sub> phân bố n/D<sub>1,3</sub> cũng được mô phỏng bằng hàm Weibull, tuy nhiên trạng thái rừng IIa đồ thị có dạng lệch trái với hệ số  $\beta = 1,60$  còn trạng thái rừng IIIA<sub>2</sub> đồ thị lại có dạng lệch phải với hệ số  $\beta = 3,20$ .

Các trạng thái rừng IIb và IIIA<sub>1</sub> phân bố n/D<sub>1,3</sub> đều có dạng hàm Meyer, tức là cỡ đường kính càng cao thì số cây tập trung càng ít. Sự biến động về mật độ chưa được rõ nét nhưng đường kính bình quân biến động lớn và cao nhất ở trạng thái rừng IIIA<sub>2</sub>. Đại lượng đường kính ngang ngực phản ánh mức độ trưởng thành của cây rừng và lâm phần theo mặt phẳng nằm ngang, là chỉ tiêu đánh

BẢNG 2. Công thức tổ thành lâm phần của HDG ở các trạng thái

| Trạng thái        | Công thức tổ thành (tính bằng phần 10 theo tổng tiết diện ngang G)                                                                  |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IIa               | 0,6Hd; 0,6Re; 0,6De; 0,5Gl; 0,5Dg; 0,5Sd; 0,5Ct; 0,4Gd; 0,4Bb; 0,4Tr; 0,4Ml; 0,3Sb; 0,3Td; 0,3Ng; 0,2At; 0,2Ln; 0,2Tt; 0,2Rr; 2,9Ik |
| IIb               | 2,9Hd; 0,8Re; 0,8Gl; 0,7Tt; 0,6De; 0,6Gd; 0,4Sd; 0,4Dg; 2,8Ik                                                                       |
| IIIA <sub>1</sub> | 2,8Hd; 1,0De; 0,7Sd; 0,5Gd; 0,4Ce; 0,4Td; 0,4Tt; 0,3Tn; 0,3Bl; 0,3Tr; 0,2Sd; 2,7Ik                                                  |
| IIIA <sub>2</sub> | 1,9Hd; 1,0De; 0,9Gd; 0,7Td; 0,6Dg; 0,5Tt; 0,5Sd; 0,5Re; 0,5Tr; 0,3Cc; 0,3Ds; 2,9Ik                                                  |

(Chú thích: Hd: Hoàng đàn giả; Re: Re; Gl: Giỏi lá láng; Tt: Thông tre; De: Dẻ; Gd: Gõ đồng; Sd: Sồi Đà Nẵng; Dg: Dẻ gai; Sr: Sung rô; Td: Trâm đỏ; Ce: Chè; Tn: Thông nằng; Bl: Bò lồi; Tr: Trâm; Cc: Chân chim; Ct: Chết tay; Bb: Ba bét; Ml: Mát lá rộng; Sb: Sung bọng; Ng: Ngát; At: An túc; Ln: Lá nẻn; Rr: Ràng ràng xanh; Ds: Dẻ sừng; Sd: Sóc dưới láng; Ik: Loài khác,...)

BẢNG 3. Kết quả các đặc trưng về chiều cao và dạng phân bố lâm phần có HDG

| Trạng thái        | Chỉ tiêu | $n_{HD}$ | $n_{HD}$ | $H_{HD}$ (m) | $H_{HD}$ (m) | Dạng phân bố | $\beta$ | $\gamma$ |
|-------------------|----------|----------|----------|--------------|--------------|--------------|---------|----------|
| IIa               |          | 171      | 10       | 7,42         | 8,4          | Weibull      | 3,0     | 0,006    |
| IIb               |          | 232      | 50       | 7,64         | 8,7          | Weibull      | 2,2     | 0,036    |
| IIIA <sub>1</sub> |          | 208      | 21       | 8,62         | 12,14        | Weibull      | 2,3     | 0,018    |
| IIIA <sub>2</sub> |          | 202      | 32       | 13,09        | 13,59        | Weibull      | 3,0     | 0,001    |

(Chú thích:  $n_{HD}$ : Số cây của lâm phần,  $n_{HD}$ : Tổng số HDG,  $H_{HD}$ : Chiều cao bình quân của lâm phần,  $H_{HD}$ : Chiều cao bình quân của HDG).



giá sức sản xuất của lâm phần trên điều kiện lập địa cụ thể. Trên các ô nghiên cứu đường kính bình quân của loài HDG (26,50 cm) lớn hơn đường kính bình quân của lâm phần (23,79 cm), điều này chứng tỏ HDG là loài tích tụ sinh khối lớn nhất trong lâm phần. Mặt khác, cấu trúc đường kính của lâm phần tuy thể hiện ở cả hai dạng phân bố Weibull và Meyer nhưng phân bố đường kính thực nghiệm của loài HDG luôn nằm trên ngưỡng tích tụ sinh khối của lâm phần. (+) Cấu trúc tổ thành nhóm loài cây mọc cùng: Những cây HDG mọc tự nhiên trong rừng được điều tra theo phương pháp ô 6 cây để theo dõi tổ thành nhóm loài cây mọc cùng. Kết quả điều tra tại 50 điểm với 300 cá thể cho thấy có 33 loài và những loài này xuất hiện với tần suất rất khác nhau. Như vậy, chỉ có một số rất ít loài có tần suất gặp cùng với HDG, trong đó dễ và gò đồng là những loài cây rất hay gặp cùng với HDG. Kết quả trên khẳng định rằng HDG xuất hiện như là cây bạn của chính nó với tần suất khá cao. Điều này phản ánh tính quần sinh của HDG phù hợp với đặc điểm phân bố và tỷ lệ tổ thành của loài này trong tự nhiên. Trong kết quả

nghiên cứu trên cho thấy, cùng chung sống với loài HDG có nhiều cây như sung, bứa,... không thể vươn lên tầng rừng chính. Sự có mặt của các loài cây này có tác dụng làm tăng thêm độ che phủ, tăng khả năng phòng hộ, bảo vệ môi trường và tính đa dạng sinh học của lâm phần, sự có mặt của những loài cây này với số lượng hợp lý có tác dụng che bóng làm tăng quá trình tái sinh loài HDG, phù hợp với đặc điểm chịu bóng của nó lúc còn non. (+) Đặc điểm tái sinh của cây HDG trong lâm phần: Tái sinh rừng là quá trình sinh học mang tính đặc thù của hệ sinh thái rừng và là một trong những chỉ tiêu đánh giá xu hướng phát triển của rừng. Tổ thành cây tái sinh sẽ là tổ thành tầng cây cao trong tương lai nếu như điều kiện hoàn cảnh thuận lợi cho sự sinh trưởng của chúng. Qua điều tra trên 40 ô đang bản, kết quả được thể hiện ở bảng 5.

Trong vùng phân bố HDG số loài cây tái sinh tương đối đa dạng với số lượng dao động từ 28 - 49 loài. Tuy nhiên, trên thực tế chỉ có từ 8 - 10 loài có vai trò chủ yếu trong việc tích tụ khối lượng vì chúng có số lượng cây đủ lớn để tham gia vào công thức tổ thành các loài cây tái sinh. Tổ thành cây tái sinh cũng tương tự tổ thành tầng cây cao, HDG cũng chiếm tỷ trọng lớn. Thực tế cho thấy, trên các ô tiêu chuẩn, những nơi có độ tàn che và độ ẩm lớn HDG tái sinh rất mạnh, chủ yếu bằng hạt và có đủ triển vọng tái sinh tự nhiên.

### III. KẾT LUẬN

Ở Vườn Quốc gia Bạch Mã, HDG là loài cây phân bố tự nhiên từ độ cao 700 m đến 1.430 m, tần suất gặp tập

BẢNG 4. Kết quả các đặc trưng về đường kính và dạng phân bố lâm phần có HDG

| Chỉ tiêu         | $n_{tp}$ | $n_{hd}$ | $D_{tp}$<br>(cm) | $D_{hd}$<br>(cm) | Dạng<br>phân<br>bố | $\alpha$ | $\beta$ | $\gamma$ |
|------------------|----------|----------|------------------|------------------|--------------------|----------|---------|----------|
| Ia               | 171      | 10       | 9,78             | 10,40            | Weibull            |          | 1,60    | 0,0888   |
| Ib               | 232      | 50       | 10,73            | 12,72            | Meyer              | 329,75   | 0,198   |          |
| IIA <sub>1</sub> | 208      | 21       | 13,69            | 23,90            | Meyer              | 158,06   | 0,108   | 0,00005  |
| IIA <sub>2</sub> | 202      | 32       | 23,79            | 26,50            | Weibull            |          | 3,20    |          |

(Chú thích:  $n_{tp}$ : Số cây của lâm phần,  $n_{hd}$ : Tổng số cây HDG,  $D_{tp}$ : Đường kính bình quân của lâm phần,  $D_{hd}$ : Đường kính bình quân của HDG).

BẢNG 5. Công thức tổ thành cây tái sinh ở các trạng thái

| Trạng<br>thái    | Công thức tổ thành (theo tỷ trọng phần 10 theo số lượng<br>loài cây)                                                     |
|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ia               | 0,8Gd; 0,7Ce; 0,6Ib; 0,6Dg; 0,5De; 0,5Re; 0,4Gl; 0,3Cl; 0,3Cv;<br>0,3Cc; 0,3Ss; 0,2Co; 0,2Sd; 0,2So; 0,2Hd; 0,2Tr; 3,7Ik |
| Ib               | 1,3Hd; 1,2Gd; 0,9De; 0,8Ce; 0,7Gl; 0,7Re; 0,5So; 0,4Ss; 0,4Tt;<br>3,1Ik                                                  |
| IIA <sub>1</sub> | 1,5De; 1,3Gd; 1,3Tr; 0,8Ce; 0,8Re; 0,7Hd; 0,4Tt; 0,4Ng; 0,4Qt;<br>0,4Sd; 2,0Ik                                           |
| IIA <sub>2</sub> | 3,8De; 1,1Gd; 0,8Re; 0,7Ce; 0,6Tr; 0,5Hd; 2,5Ik                                                                          |

(Chú thích: Xem chú thích ở bảng 2 và bổ sung thêm: Co: Côm; So: Sỏi; Cy: Chia vôi; Ss: Sần sọc; Qt: Quế trên; Ng: Ngát).

trung ở dạng địa hình sườn núi có độ cao trên 1.000 m, còn ở độ cao dưới 900 m thì phân bố rải rác, phân tán. Có hơn 33 loài cây mọc cùng với HDG, trong đó HDG chiếm ưu thế trong cấu trúc tổ thành các loài cây gỗ lớn, tiếp đến là các loài dễ, gò đồng,... Cấu trúc tầng thứ có dạng phân bố theo dạng Weibull, chiều cao bình quân của loài HDG lớn hơn chiều cao bình quân của lâm phần. Cấu trúc đường kính có hai dạng phân bố Weibull và Meyer nhưng phân bố đường kính thực nghiệm của loài HDG luôn nằm trên ngưỡng tích tụ sinh khối của lâm phần. HDG có triển vọng tái sinh tự nhiên mạnh nên việc lựa chọn loài này để bảo tồn tại chỗ và phục hồi hệ sinh thái ở Vườn Quốc gia Bạch Mã là phù hợp với thực tiễn.

### Some features of distributing and stand structuring of *Dacrydium elatum* at Bach ma National Park

#### (Summary)

The paper is dealing with a study on ecological characteristics of a tree species distributed in Bach ma National Park: Hoang đàn gia (*Dacrydium elatum* Wallich ex Hooker). According to the findings of the study, at Bach ma National Park *Dacrydium elatum* is naturally distributed at the altitudes from 700m to 1430m, mostly at 1000m asl. This species is predominant among 33 wood species structuring stand. These conclusions are useful for identifying silvicultural practice, serving restoration and conservation of ecosystem. ♦



**ĐẠI HỌC HUẾ**

**Tạp chí**  
**KHOA HỌC**



**Số 21**

**2004**

**THE HUE UNIVERSITY**  
**JOURNAL OF RESEARCH**

**CHUYÊN SAN NÔNG SINH Y**  
**MEDICINE AND AGRICULTURE ISSUE**

## LỜI DẪN

Được sự cho phép của Bộ Giáo dục - Đào tạo và Bộ Văn hóa - Thông tin, Tạp chí khoa học của Đại học Huế ra đời với mục đích công bố các kết quả nghiên cứu khoa học của cán bộ giảng dạy và nghiên cứu trong và ngoài Đại học Huế thuộc các lĩnh vực khoa học: *tự nhiên, xã hội và nhân văn, giáo dục, nghệ thuật, nông nghiệp, y dược, ...* Các bài báo có tính chất tổng quan do Ban Biên tập đề nghị.

Ban Biên tập rất mong nhận được sự hợp tác của đông đảo cán bộ, trí thức, các nhà nghiên cứu để Tạp chí mang những thông tin có giá trị khoa học đến với độc giả.

Cùng với các số tạp chí đa ngành, đa lĩnh vực, Ban Biên tập có thể xuất bản những số đặc biệt dành riêng cho một chuyên ngành nào đó.

BAN BIÊN TẬP

**MỤC LỤC**

**CHUYÊN SAN NÔNG SINH Y**

- |    |                                          |                                                                                                                   |    |
|----|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. | <i>Hồ Kiệt<br/>Huỳnh Văn Chương</i>      | Đánh giá tình hình quản lý và sử dụng đất gò đồi huyện Hương Trà tỉnh Thừa Thiên Huế.....                         | 5  |
| 2. | <i>Nguyễn Đức Hưng</i>                   | Nghiên cứu sức sinh sản của vịt CV Super M trong điều kiện nuôi khô.....                                          | 15 |
| 3. | <i>Lê Hữu Nghị</i>                       | So sánh hiệu quả của thuốc tây và thuốc nam trong điều trị bệnh lợn con phân trắng (White Scour).....             | 21 |
| 4. | <i>Nguyễn Minh Hoàn</i>                  | Kết quả bước đầu sử dụng chế phẩm thức ăn bổ sung cho bò sữa tại hợp tác xã Thanh Lộc Đán, thành phố Đà Nẵng..... | 27 |
| 5. | <i>Lê Thị Diên<br/>Lê Doãn Anh</i>       | Xác lập một số chỉ số đa dạng về loài thực vật ở Vườn Quốc gia Bạch Mã.....                                       | 31 |
| 6. | <i>Nguyễn Khoa Lâm<br/>Bùi Trung</i>     | Cây ăn quả ở vườn nhà miền núi huyện A Lưới, tỉnh Thừa Thiên Huế - hiện trạng và triển vọng.....                  | 37 |
| 7. | <i>Mai Văn Phô<br/>Nguyễn Việt Thắng</i> | Dẫn liệu bước đầu về họ Chè ((Theaceae D. Don) ở Vườn Quốc gia Bạch Mã, tỉnh Thừa Thiên Huế.....                  | 45 |
| 8. | <i>Nguyễn Khải<br/>Lê Đình Vần</i>       | Tình trạng suy dinh dưỡng ở học sinh bị một số khuyết tật từ 7 đến 14 tuổi ở Thừa Thiên Huế.....                  | 51 |
| 9. | <i>Lê Đình Khánh</i>                     | Hình thái siêu cấu trúc của thận chuột được bảo quản trong dung dịch vina - collins cho mục đích ghép.....        | 59 |
| 10 | <i>Trần Đình Thành<br/>Lê Văn Bằng</i>   | Tỷ lệ các giai đoạn tâm phế mạn tính ở bệnh nhân bệnh phổi tắc nghẽn mạn tính.....                                | 65 |

|    |                                                                                   |                                                                                                                     |    |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 11 | <i>Trần Xuân Chương</i><br><i>Phạm Thị Thanh Ngọc</i><br><i>Hồ Nữ Duyên Quang</i> | Nghiên cứu các yếu tố nguy cơ nhiễm virus viêm gan B ở những bệnh nhân viêm gan, xơ gan, ung thư gan..              | 67 |
| 12 | <i>Hồ Viết Hiến</i>                                                               | Tìm hiểu tình hình suy thận trong hội chứng thận hư tiên phát ở trẻ em tại khoa Nhi - bệnh viện Trung ương Huế..... | 85 |

## **DẪN LIỆU BƯỚC ĐẦU VỀ HỌ CHÈ (THEACEAE D. DON) Ở VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÃ, TỈNH THỪA THIÊN HUẾ**

*Mai Văn Phở, Nguyễn Việt Thắng*  
*Trường Đại học Khoa học, Đại học Huế*

Họ Chè (Theaceae D. Don) - một họ có ý nghĩa lớn trong nền kinh tế quốc dân, cũng như đời sống hàng ngày của con người. Do đó, đã thu hút nhiều nhà khoa học quan tâm nghiên cứu.

Theo thống kê của Nguyễn Nghĩa Thìn và cs, trong các công trình nghiên cứu về họ Chè ở Vườn Quốc Gia (VQG) Bạch Mã đã xác định được 28 loài thuộc 9 chi.

Vì vậy, việc nghiên cứu thành phần loài của họ Chè, để bổ sung đầy đủ danh lục thực vật ở VQG Bạch Mã là một điều cần thiết và có ý nghĩa lý luận và thực tiễn.

Qua quá trình nghiên cứu, chúng tôi đã thu được một số kết quả.

### **I. Đối tượng và Phương pháp nghiên cứu:**

- Đối tượng nghiên cứu: Các loài thuộc họ Chè phân bố ở VQG Bạch Mã.
- Mẫu vật được thu ở một số tuyến như:
  - + *Tuyến thu mẫu thứ nhất*: Chung quanh khu vực hành chính của Vườn, đường lên đỉnh Bạch Mã, đường vào khe Su, khe Hiền, đường mòn Trĩ Sao, Hải Vọng Đài, Ngũ Hồ, thác Đỗ Quyên,
  - + *Tuyến thu mẫu thứ hai*: Đường vào khe Tre, khe Ao, thác Trượt, thác Mơ và các khu vực rừng xung quanh trạm Kiểm lâm số 8.
- Mẫu vật được lưu trữ tại Bộ môn Thực vật, Khoa Sinh học, Trường Đại học Khoa học Huế.
- Thu thập và phân tích mẫu vật theo các phương pháp thông dụng ngoài hiện trường và trong phòng thí nghiệm.

- Định loại tên khoa học bằng phương pháp so sánh hình thái [5].

### **II. Kết quả nghiên cứu và nhận xét:**

Qua quá trình nghiên cứu, chúng tôi đã xác định được 34 loài thuộc 9 chi của họ Chè ở Vườn Quốc gia Bạch Mã.

Bảng 1: Danh lục thành phần loài của họ Chè ở VQG Bạch Mã

| STT | Tên Khoa học                                                                            | Tên Việt Nam         | Công dụng |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-----------|
| 1.  | <i>Adiandra caudata</i> Gagnep.                                                         | Dương đồng đuôi      | M         |
| 2.  | <i>Adiandra petelotii</i> Gagnep.<br>[ <i>A. megaphylla</i> Hu.]                        | Dương đồng lá to     |           |
| 3.  | <i>Adiandra poilanei</i> Gagnep.                                                        | Chè the              | M         |
| 4.  | <i>Camellia caudata</i> Wall.<br>[ <i>Thea caudata</i> (Wall.) Seem]                    | Chè đuôi             |           |
| 5.  | <i>Camellia nitidissima</i> C.W. Chi<br>[ <i>C. chrysantha</i> (Hu) Tuyama]             | Chè hoa vàng         |           |
| 6.  | <i>Camellia corallina</i> (Gagnep.) Sealy                                               | Chè đỏ               |           |
| 7.  | <i>Camellia elongata</i> (Rehder & Wilson) Rehder                                       | Chè dài              |           |
| 8.  | <i>Camellia flava</i> (Pit.) Sealy                                                      | Chè hoa vàng nhạt    |           |
| 9.  | <i>Camellia elongata</i> (Rehder & Wilson) Rehder                                       | Chè xốp              |           |
| 10. | <i>Camellia furfuracea</i> (Merr.) Cohen- Stuart<br>[ <i>Thea bolovenensis</i> Gagnep.] | Chè hoa cám          |           |
| 11. | <i>Camellia amplexicaulis</i> (Pi.) Coh- Swart*                                         | Hải đường            | O         |
| 12. | <i>Camellia sinensis</i> (L.) O. ktze *                                                 | Chè xanh             | M         |
| 13. | <i>Camellia tsai</i> Hu.<br>( <i>Thea tsaii</i> (Hu.) Gargnep.                          | Chè hoa sa, Chè thái |           |
| 14. | <i>Camellia gilberti</i> (Chev.) Sealy*                                                 | Trà hoa Gilberti     |           |
| 15. | <i>Eurya annamensis</i> Gagnep.                                                         | Súm Trung bộ         |           |
| 16. | <i>Eurya japonica</i> Thunb.                                                            | Chơn trà nhạt        | M         |

|     |                                                                       |                       |      |
|-----|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------|------|
| 17. | <i>Eurya persicaefolia</i> Gagnep.                                    | Linh lá đào           |      |
| 18. | <i>Eurya tonkinensis</i> Gagnep.                                      | Linh Bắc bộ           |      |
| 19. | <i>Eurya trichocarpa</i> Korth.                                       | Súm có lông           |      |
| 20. | <i>Eurya nitida</i> Korth. *                                          | Chè cầu               | M    |
| 21. | <i>Eurya quiquelocularis</i> Kob. *                                   | Linh năm buông        |      |
| 22. | <i>Gordonia axillaris</i> (Roxb) Dietr                                | Gò đồng nách          |      |
| 23. | <i>Gordonia balansae</i> Pitard. *                                    | Gò đồng balansae      |      |
| 24. | <i>Gordonia intricata</i> Gagnep.                                     | Gò đồng vương         | W    |
| 25. | <i>Gordonia tonkinensis</i> Pit.                                      | Gò đồng bắc           |      |
| 26. | <i>Hartia tonkinensis</i> Merr.                                       | Chè cánh bắc          |      |
| 27. | <i>Pyrenarya jonquieriana</i> Pierre<br>[ <i>P. polianea</i> Gagnep.] | Thạch châu            | W    |
| 28. | <i>Pyrenarya serrata</i> Bl.                                          | Thạch Châu răng cưa   |      |
| 29. | <i>Schima wallichii</i> (DC.) Korth.                                  | Săng sóc. Trín        | W. M |
| 30. | <i>Schima crenata</i> Korth.                                          | Săng sóc, chò sóc     | W. M |
| 31. | <i>Ternstroemia japonica</i> Thunb.                                   | Giang núi, Giang Nhật | W, M |
| 32. | <i>Ternstroemia gymnanthera</i> (W.&A.) Sprague                       | Chè hồi               | W, M |
| 33. | <i>Ternstroemia pseudovercillata</i> Merr. & Chun                     | Hậu bì hương          |      |
| 34. | <i>Tristylum ochraceum</i> (DC.) Merr.                                | Tam thu               |      |

Ghi chú: Những loài có (\*) là loài mới bổ sung cho hệ thực vật của VQG Bạch Mã.  
M: Cây dược liệu; W: Cây lấy gỗ; O: Cây làm cảnh



Trong 9 chi đã xác định được, có 3 chi chiếm ưu thế về số lượng loài: *Camellia* (10 loài); *Eurya* (7 loài); và *Gordonia* (4 loài). Những chi còn lại có số lượng loài từ 1 đến 3. Ở đây, chi *Eurya* không chỉ đa dạng về thành phần loài mà số lượng cá thể cũng chiếm ưu thế nhất trong các chi.

Dựa vào kết quả đã xác định được, chúng tôi so sánh với một số địa điểm khác ở Việt Nam để đánh giá được tính đa dạng của Họ Chè ở VQG Bạch Mã.

| Địa điểm           | Số chi | Số loài | Tỷ lệ số loài (%) |
|--------------------|--------|---------|-------------------|
| Việt Nam           | 11     | 82      | 100,00            |
| VQG Cúc Phương     | 2      | 4       | 4,87              |
| Sapa - Phansipan   | 8      | 32      | 39,02             |
| VQG Pù Mát         | 6      | 16      | 19,51             |
| Khu vực Tây Nguyên | 8      | 44      | 53,65             |
| VQG Bạch Mã        | 9      | 34      | 41,46             |

(Số liệu so sánh dựa theo các tài liệu tham khảo: [1], [5], [6], [7], [8])

Trong 34 loài họ Chè phân bố ở Vườn Quốc Gia Bạch Mã, có các loài: Gõ đồng vương (*Gordonia intricata* Gagnep.); Thạch châu (*Pyrenarya jonquieriana* Pierre.), Săng sọc (*Schima wallichii* (DC.) Korth.), Giang Nhật (*Ternstroemia japonica* Thunb.) cho gỗ làm vật liệu xây dựng. Các loài Chơn trà Nhật (*Eurya japonica* Thunb.), Chè xanh (*Camellia sinensis* (L.) O. Ktze); Săng sọc (*Schima wallichii* (DC.) Korth.): được sử dụng làm dược liệu. Loài hoa Hải đường (*Camellia amplexicaulis* (Pi.) Coh - Swart): được trồng làm cảnh.

Hai loài đã được ghi vào sách đỏ của Việt Nam: *Camellia gilberti* (Chev.) Sealy (T) và *Adiandra petelotii* Gagnep. (T).

### III. Kết luận:

1. Thành phần loài của họ Chè (Theaceae D. Don) ở VQG Bạch Mã rất phong phú và đa dạng. Đến nay có 34 loài thuộc 9 chi đã được ghi nhận ở Vườn Quốc Gia Bạch Mã

2. Trong 9 chi đã xác định có 3 chi chiếm ưu thế về số lượng loài: *Camellia*: 10 loài (29,4%), *Eurya*: 7 loài (20,5%) và *Gordonia*: 4 loài (11,7%).

3. Bổ sung 6 loài cho thành phần loài của họ Chè ở VQG Bạch Mã: *Camellia amplexicaulis* (Pi.) Coh- Swart; *Camellia sinensis* (L.) O. Ktze; *Camellia gilberti* (Chev.) Sealy; *Eurya nitida* Korth.; *Eurya quiquelocularis* Kob. và *Gordonia balansae* Pitard.

4. Có 2 loài quý hiếm được ghi vào sách đỏ Việt Nam: *Camellia gilberti* (Chev.) Sealy (T) và *Adiandra petelotii* Gagnep. (T).

5. Trong 34 loài đã xác định có: 9 loài dược liệu, 6 loài cho gỗ, 1 loài làm cảnh.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Tiến Bàn, Trần Đình Đại, Nguyễn Hữu Hiến và cs. Danh lục thực vật Tây Nguyên. Viện Sinh vật học - Viện khoa học Việt Nam. nxb Khoa học và Kỹ Thuật, Hà Nội (1984)
2. Võ Văn Chi. Từ điển cây thuốc Việt Nam. nxb Y học, Thành phố Hồ Chí Minh. (1996)
3. Bộ Khoa học và Môi trường. Sách đỏ Việt Nam (Phần Thực vật), nxb Khoa học và Kỹ Thuật, Hà Nội (1996)
4. Võ Văn Chi, Vũ Văn Chuyên, Phan Nguyên Hồng và cs. Cây cỏ thường thấy ở Việt Nam, tập IV, Nxb Khoa học và Kỹ Thuật, Hà Nội.
5. Phạm Hoàng Hộ. Cây cỏ Việt Nam, quyển I, tập I, nxb Mekong (1991)
6. Phùng Ngọc Lan, Nguyễn Nghĩa Thìn, Nguyễn Bá Thụ. Tính đa dạng thực vật Cúc Phương (1996)
7. Nguyễn Đình Thềm. Pùmát- Nghệ An, Điều tra đa dạng sinh học của một khu bảo tồn của Việt Nam. Nxb Lao động & Xã hội, Hà Nội (2001)
8. Nguyễn Nghĩa Thìn, Nguyễn Thị Thời. Đa dạng thực vật ở vùng núi Sapa - Phansipăn, nxb Đại học Quốc Gia Hà Nội (1998)
9. Nguyễn Nghĩa Thìn, Mai Văn Phó, Nguyễn Đức Phương, Huỳnh Văn Kéo. Đánh giá tính đa dạng phân loại hệ thực vật ở Vườn Quốc Gia Bạch Mã, Tạp chí Lâm nghiệp số 11, 12 (2002) 27-31.
10. J. R. Sealy. Camellia of Vietnam and Laos (1958)
11. Bộ Nông nghiệp và PTNT, Vườn quốc gia Tam Đảo. Proceedings of the First National Symposium on Yellow Camellias of Vietnam (2002)

## PRELIMINARY DATA ON THE FAMILY THEACEAE D.DON IN BACH MA NATIONAL PARK, THUA THIEN - HUE PROVINCE

*Mai Van Pho, Nguyen Viet Thang*  
*College of Sciences, Hue University*

### SUMMARY

*The author has determined 34 species belonging to 9 genera of the family. Theaceae in the Bach Ma National Park, Thua Thien - Hue Province; 6 species of them are new to the flora of the Bach Ma National park. There are 3 dominant genera: Camellia (10 species), Eurya (7 species) and Gordonia (4 species). There are 2 species recorded in the red book of Vietnam.*

**TABLE OF CONTENTS**

|     |                                                |                                                                                                                                  |    |
|-----|------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.  | <i>Ho Kiet</i><br><i>Huynh Van Chuong</i>      | Assessing the current management and the use of land on the upland of Huong Tra district, Thua Thien Hue province.....           | 5  |
| 2.  | <i>Nguyen Duc Hung</i>                         | Study on reproduction capacity of CV Super M duck in waterless raising condition.....                                            | 15 |
| 3.  | <i>Le Huu Nghi</i>                             | The comparison of the effect of western medicines and that of medicinal herbs in the treatment of white scour disease (WSD)..... | 21 |
| 4.  | <i>Nguyen Minh Hoan</i>                        | Use of multivitamin block as supplement for milk cow.....                                                                        | 27 |
| 5.  | <i>Le Thi Dien</i><br><i>Le Doan Anh</i>       | Establishing some indices of the species diversity of plants at Bach Ma National Park.....                                       | 31 |
| 6.  | <i>Nguyen Khoa Lan</i><br><i>Bui Trung</i>     | The present condition and prospect promise of the fruit trees in house garden of A Luoi mountainous district.....                | 37 |
| 7.  | <i>Mai Van Phb</i><br><i>Nguyen Viet Thang</i> | Preliminary data on the family theaceae D. Don in Bach Ma National park, Thua Thien Hue province...                              | 45 |
| 8.  | <i>Nguyen Khai</i><br><i>Le Dinh Van</i>       | Malnutrition in the 7-14 year old students with some forms of disability in Thua Thien Hue Province .....                        | 51 |
| 9.  | <i>Le Dinh Khanh</i>                           | Ultrastructure of rat kidney preserved in Vina - Collins solution for transplantation .....                                      | 59 |
| 10. | <i>Tran Dinh Thanh</i><br><i>Le Van Bang</i>   | The rate of the stages of chronic cor pulmonale in patients of chronic obstructive disease.....                                  | 65 |



ĐẠI HỌC HUẾ  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC

*Thông Tin*  
**KHOA HỌC**

**SỐ 13**

TẬP 2  
HÓA - SINH - ĐỊA - KH MÔI TRƯỜNG

HUẾ, 3/2004

## **ĐA DẠNG NẤM LỚN Ở VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÃ TỈNH THỪA THIÊN HUẾ**

*Ngô Anh, Khoa Sinh Học*

Thừa Thiên Huế có địa hình đa dạng gồm các sinh cảnh khác nhau như: vùng núi, vùng đồi, vùng đồng bằng và vùng cát ven biển - đất ngập mặn. Ở vùng núi có nhiều núi cao như động Ngài cao 1777 m, Bạch Mã: 1450 m, Núi Mang: 1780 m. Điều kiện khí hậu ở các sinh cảnh khác nhau.

Đặc biệt ở những vùng núi cao như Bạch Mã có các điều kiện sinh thái phù hợp cho nấm sinh trưởng, phát triển như: nhiệt độ trung bình năm: 18°C, độ ẩm tương đối: 85 - 90%, lượng mưa trung bình năm: 3000 - 3500 mm. Khí hậu ở Việt Nam rất phức tạp, những nơi cao có các yếu tố khí hậu khác nhau như khí hậu á nhiệt đới, ôn đới. Theo Nguyễn Nghĩa Thìn (1997): Việt Nam với hơn 30% diện tích có độ cao trên 500 mét, cho nên ở các nơi cao thực tế có điều kiện á nhiệt đới và thậm chí có cả điều kiện ôn đới. Như ở Bạch Mã có nhiều kiểu khí hậu khác nhau gồm: Khí hậu nhiệt đới, á nhiệt đới và ôn đới. (Kiểu khí hậu á nhiệt đới và ôn đới ở độ cao từ 900, 1000 mét trở lên) [3, 5].

Vì vậy, ở Thừa Thiên Huế đặc biệt vườn Quốc gia Bạch Mã có hệ thực vật rất phong phú. Theo Thái Văn Trừng (1970) thì "Vườn Quốc gia Bạch Mã có hệ thực vật rất độc đáo, tiêu biểu cho vùng thực vật chuyển tiếp giữa hai miền địa lý thực vật là miền Đông Bắc bộ - Bắc Trung bộ và miền Nam Bộ - Nam Trung bộ". Do các điều kiện địa hình, khí hậu, thổ nhưỡng, thảm thực vật đa dạng nên thành phần loài của khu hệ nấm lớn ở Thừa Thiên Huế cũng rất đa dạng, gồm nhiều yếu tố địa lý cấu thành. Trong khu hệ nấm, ngoài các yếu tố nhiệt đới, ôn đới, bắc bán cầu...còn có nhiều loài có khả năng phân bố ở nhiều yếu tố khí hậu khác nhau như phân bố cả vùng ôn đới, á nhiệt đới và nhiệt đới như: *Auricularia auricula* (Hook) Andrew., *Tremella fuciformis* Berk. Điều này chứng tỏ sự thích nghi của loài ở nhiều vùng khí hậu khác nhau.

## ĐÁNH GIÁ TÍNH ĐA DẠNG SINH HỌC CỦA NẤM LỚN Ở VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÃ - TỈNH THỪA THIÊN HUẾ

Qua quá trình nghiên cứu, chúng tôi xác định được 332 loài thuộc 132 chi, 55 họ, 28 bộ, 4 lớp trong 3 ngành: *Myxomycota*, *Ascomycota* và *Basidiomycota*. Danh lục nấm được xếp theo hệ thống của Ainsworth & Bisby's (1995) và Trịnh Tam Kiệt (2001).

### \* Đa dạng mức độ ngành:

Qua bảng 1, chúng tôi nhận thấy thành phần loài nấm lớn ở Thừa Thiên Huế rất phong phú và đa dạng. Trong 3 ngành thì ngành *Basidiomycota* chiếm ưu thế tuyệt đối, gặp 22 bộ, 49 họ, 123 chi, 322 loài, chiếm 96,98 % tổng số loài đã xác định; ngành *Ascomycota* gặp 3 bộ, 3 họ, 6 chi, 7 loài, chiếm 2,10% và ngành *Myxomycota* gặp 3 bộ, 3 họ, 3 chi, 3 loài, chiếm 0,90%.

Bảng 1: Sự phân bố các taxon trong các ngành

| T | Tên ngành            | Số lớp | Số bộ | Số họ | Số chi  | Số loài  | %     |
|---|----------------------|--------|-------|-------|---------|----------|-------|
| 1 | <i>Myxomycota</i>    | 2      | 3     | 3     | 3       | 3        | 0,90  |
| 2 | <i>Ascomycota</i>    | 1      | 3     | 3     | 6       | 7        | 2,10  |
| 3 | <i>Basidiomycota</i> | 1      | 22    | 49    | 123     | 322      | 96,98 |
|   | 3 NGÀNH              | 4 lớp  | 28 bộ | 55 họ | 132 chi | 332 loài | 100   |

### \* Đa dạng mức độ họ:

Sự đa dạng ở mức độ họ của các ngành thể hiện qua tỷ lệ số loài trung bình của mỗi họ. Tính đa dạng ở mức độ họ của các ngành được sắp xếp theo mức độ giảm dần như sau:

*Basidiomycota*: 6,57 (322 loài /49 họ), *Ascomycota*: 2,33 (7 loài/3 họ) và *Myxomycota*: 1 (3 loài/3 họ). (Bảng 2)

Bảng 2: Các họ đa dạng nhất

| TT | Tên họ           | Số chi | Số loài  | %     |
|----|------------------|--------|----------|-------|
| 1  | Agaricaceae      | 2      | 8        | 2,40  |
| 2  | Coriolaceae      | 25     | 75       | 22,59 |
| 3  | Ganodermataceae  | 2      | 36       | 10,84 |
| 4  | Hymenochaetaceae | 5      | 38       | 11,44 |
| 5  | Lentinaceae      | 3      | 14       | 4,21  |
| 6  | Polyporaceae     | 3      | 21       | 6,32  |
| 7  | Stereaceae       | 3      | 08       | 2,40  |
| 8  | Tricholomataceae | 18     | 22       | 6,62  |
|    | 8 họ             | 61 chi | 222 loài | 66,86 |

## \* Đa dạng mức độ chi:

Sự đa dạng ở mức độ chi của các ngành thể hiện qua tỷ lệ số loài trung bình của mỗi chi. Tính đa dạng ở mức độ chi cao nhất ở ngành *Basidiomycota*: 2,61 (322 loài/123 chi); sau đó là ngành *Ascomycota*: 1,16 (7/6) và cuối cùng là ngành *Myxomycota*: 1 (3/3).

Bảng 3: Các chi đa dạng nhất

| TT | Tên chi      | Thuộc họ         | Số loài  | %     |
|----|--------------|------------------|----------|-------|
| 1  | Coriolopsis  | Coriolaceae      | 13       | 3,91  |
| 2  | Ganoderma    | Ganodermataceae  | 30       | 9,03  |
| 3  | Hymenochaete | Hymenochaetaceae | 7        | 2,10  |
| 4  | Inonotus     | Hymenochaetaceae | 6        | 1,80  |
| 5  | Lentinus     | Lentinaceae      | 9        | 2,71  |
| 6  | Lepiota      | Agaricaceae      | 6        | 1,80  |
| 7  | Phellinus    | Hymenochaetaceae | 21       | 6,32  |
| 8  | Polyporus    | Polyporaceae     | 13       | 3,91  |
| 9  | Stereum      | Stereaceae       | 6        | 1,80  |
| 10 | Trametes     | Coriolaceae      | 20       | 6,02  |
|    | 10 chi       | 7 họ             | 131 loài | 39,45 |

## \* Đa dạng về loài:

Bảng 4: Đánh giá tính đa dạng về loài của các ngành

| T | Ngành | Đa dạng mức độ họ            | Đa dạng mức độ chi           |
|---|-------|------------------------------|------------------------------|
|   |       | Tỷ lệ số loài trung bình/ họ | Tỷ lệ số loài trung bình/chi |



|               |                        |                          |
|---------------|------------------------|--------------------------|
| Myxomycota    | 1 (3loài/ 3 họ)        | 1 (3 loài/ 3 chi)        |
| Ascomycota    | 2,33 (7 loài/ 3 họ)    | 1,16 (7 loài/ 6 chi)     |
| Basidiomycota | 6,57 (322 loài/ 49 họ) | 2,61 (322 loài/ 123 chi) |

Như vậy 10 chi đa dạng nhất, chiếm 7,5% tổng số chi của khu hệ nấm lớn (10/132 chi), trong 10 chi đa dạng nhất có 136 loài, chiếm 39,45% tổng số loài của khu hệ nấm lớn ở vườn Quốc Gia Bạch Mã.

So sánh với thành phần loài của khu hệ nấm lớn ở một số vùng như: Nghệ An: 90 loài, trong công trình "Những dẫn liệu về hệ nấm sống trên gỗ vùng Nghệ An" (Trịnh Tam Kiệt, 1978); Thanh - Nghệ - Tĩnh: 239 loài "Góp phần nghiên cứu thành phần loài và đặc điểm sinh học của một số loài nấm phá hoại gỗ ở vùng Thanh - Nghệ - Tĩnh" (Trần Văn Mão, 1984); Tây Ninh: 134 loài, "Góp phần nghiên cứu nấm lớn ở một số địa điểm trong tỉnh Tây Ninh" (Nguyễn Thị Đức Huệ, 2000), chúng tôi nhận thấy thành phần loài nấm lớn ở vườn Quốc Gia Bạch Mã Tỉnh Thừa Thiên Huế phong phú và đa dạng hơn các vùng Nghệ An, Thanh - Nghệ - Tĩnh và Tây Ninh.

So sánh với một số công trình đã công bố về nấm lớn ở Việt Nam như: Patouillard năm 1928 công bố 178 loài trong "Nouvelle contribution à la flore mycologique de l' Annam et du Laos"; Phạm Hoàng Hộ năm 1953 công bố 49 chi; 31 loài trong "Cây cỏ miền Nam Việt Nam". Lê Văn Liễu năm 1977 mô tả 118 loài nấm ăn và nấm độc trong "Một số nấm ăn được và nấm độc ở rừng", Pasmasto E. năm 1986 tổng kết 310 loài đã được các nhà nấm học công bố từ trước đến năm 1986 trong "Danh mục bước đầu các loài nấm *Aphyllphorales* và *Polyporaceae* s. str. Việt Nam", Phan Huy Dục năm 1996 công bố 133 loài trong "Nghiên cứu phân loại bộ *Agaricales* vùng đồng bằng Bắc bộ Việt Nam", Đàm Nhận năm 1996 công bố 37 loài trong "Nghiên cứu thành phần loài và một số đặc điểm sinh học nấm Linh Chi (*Ganodermataceae* Donk) ở Việt Nam", Trịnh Tam Kiệt, Ngô Anh và các tác giả khác năm 2001 công bố 1250 loài nấm lớn trong công trình "Danh lục các loài thực vật Việt Nam". Từ sự so sánh với các kết quả nghiên cứu về nấm lớn ở Việt Nam từ trước đến nay, chúng tôi nhận thấy thành phần loài nấm lớn ở Thừa Thiên Huế rất đa dạng.

Chúng tôi đã gặp 286 loài trong tổng số 1250 loài nấm lớn ở Việt Nam, chiếm 22,88% tổng số loài đã được công bố ở Việt Nam.

Ngoài các loài cũng phân bố ở các vùng lãnh thổ của Việt Nam, chúng tôi đã phát hiện 1 họ mới, 8 chi mới và 38 loài mới cho khu hệ nấm lớn ở Việt Nam.

\* Các taxon mới ghi nhận cho khu hệ nấm lớn ở Việt Nam.

Họ mới: Họ *Gomphidiaceae* Maric ex Jülich

*Bảng 5: Các chi mới ghi nhận cho khu hệ nấm lớn ở Việt Nam.*

| TT | Tên chi                          | Họ               |
|----|----------------------------------|------------------|
| 1  | <i>Ceriporia</i> Donk            | Coriolaceae      |
| 2  | <i>Delicatula</i> Fayod          | Tricholomataceae |
| 3  | <i>Gomphidius</i> Fr.            | Gomphidiaceae    |
| 4  | <i>Hapalopilus</i> P. Karst      | Coriolaceae      |
| 5  | <i>Junghuhnia</i> Corda          | Steccherinaceae  |
| 6  | <i>Macrocybe</i> Pegler & Lodge  | Tricholomataceae |
| 7  | <i>Micromphale</i> Gray          | Tricholomataceae |
| 8  | <i>Ramariopsis</i> (Donk) Corner | Clavariaceae     |

\* Các loài hiếm (R), loài sẽ nguy cấp (V) và loài có tiềm năng trong công nghệ sinh học & kinh tế quốc dân

Bảng 6: Các loài hiếm (R), loài sẽ nguy cấp (V) và loài có tiềm năng trong công nghệ sinh học & kinh tế quốc dân.

| STT | Tên loài                                                 | Tình trạng loài |
|-----|----------------------------------------------------------|-----------------|
| *1  | <i>Amanita caesarea</i> (Scop.: Fr.) Pers.               | V               |
| 2   | <i>Amauroderma yunnanense</i> Zhao et Zhang              |                 |
| *3  | <i>Boletus edulis</i> Bull.: Fr.                         | V               |
| *4  | <i>Cantharellus cibarius</i> Fr.                         | R               |
| 5   | <i>Ganoderma subresinosum</i> (Murrhill) Humphrey        |                 |
| 6   | <i>Haddowia longipes</i> (Lév.) Steyaert                 |                 |
| 7   | <i>Laricifomes officinalis</i> (Vill.:Fr.) Kott. & Pouz. |                 |
| 8   | <i>Lentinus sajor - caju</i> (Fr.) Fr.                   | R               |
| 9   | <i>Pisolithus tinctorius</i> (Pers.) Cooke & Couch       |                 |
| 10  | <i>Tremella fuciformis</i> Berk.                         | R               |

### KẾT LUẬN

Qua quá trình nghiên cứu khu hệ nấm lớn ở vườn Quốc Gia Bạch Mã tỉnh Thừa Thiên Huế, chúng tôi rút ra những kết luận sau:

- Thành phần loài của khu hệ nấm lớn vườn Quốc Gia Bạch Mã rất phong phú và đa dạng; đến nay 332 loài thuộc 132 chi, 55 họ, 28 bộ, 4 lớp trong 3 ngành: *Myxomycota*, *Ascomycota*, *Basidiomycota* đã được ghi nhận ở vườn Quốc Gia Bạch Mã.
- Trong 3 ngành thì ngành *Basidiomycota* chiếm ưu thế nhất, gặp 322 loài, chiếm 96,98% tổng số loài đã xác định; ngành *Ascomycota* gặp 7 loài, 2,10% và ngành *Myxomycota* chỉ gặp 3 loài, 0,90%.
- Tính đa dạng ở mức độ họ cao nhất ở ngành *Basidiomycota* (6,57), sau đó là ngành *Ascomycota* (2,33) và cuối cùng là ngành *Myxomycota* (1). Tính đa dạng ở mức độ chi cao nhất ở ngành *Basidiomycota* (2,61), sau đó là ngành *Ascomycota* (1,16), và cuối cùng là ngành *Myxomycota* (1).
- Các bộ đa dạng nhất gồm: *Poriales* (76 loài), *Agaricales* (46 loài), *Ganodermatales* (37 loài), *Hymenochaetales* (38 loài) và *Polyporales* (35 loài).  
Các họ đa dạng nhất gồm: *Coriolaceae* (75 loài), *Hymenochaetaceae* (38 loài), *Ganodermataceae* (36 loài), *Tricholomataceae* (22 loài) và *Polyporaceae* (21 loài).  
Các chi đa dạng nhất gồm: *Ganoderma* (30 loài), *Phellinus* (21 loài), *Trametes* (20 loài), *Coriopsis* (13 loài) và *Polyporus* (13 loài).
- Nấm lớn ở vườn Quốc Gia Bạch Mã đa dạng về giá trị tài nguyên, gồm: Nấm thực phẩm gặp 59 loài, nấm dược phẩm: 19 loài, nấm độc: 10 loài, nấm ký sinh gây bệnh ở thực vật: 39 loài, nấm cộng sinh với thực vật: 27 loài, nấm hoại sinh trên đất: 42 loài và nấm hoại sinh phá hủy gỗ: 136 loài.
- Trong 55 họ, 132 chi đã xác định, có 1 họ mới: họ *Gomphidiaceae*, 8 chi mới ghi nhận cho khu hệ nấm lớn Việt Nam là: *Ceriporia* Donk, *Delicatula* Fayod, *Gomphidius* Fr. *Hapalopilus* Karst., *Jumghuinia* Corda, *Macrocybe* Pegler & Lodge, *Micromphale* Gray và *Ramariopsis* (Donk) Corner.

Trong 332 loài đã xác định, có 38 loài mới ghi nhận cho khu hệ nấm lớn Việt Nam.

7. Trong 332 loài đã xác định ở vườn Quốc Gia Bạch Mã, có 10 loài là những loài hiếm (R), loài đang ở tình trạng sẽ nguy ngập (V) cần được bảo vệ hoặc loài có tiềm năng lớn có thể ứng dụng trong công nghệ sinh học và kinh tế quốc dân là: *Amanita caesarea* (Scop. : Fr.) Pers. (V), *Amauroderma yunnanense* Zhao et Zhang, *Boletus edulis* Bull. : Fr. (V), *Cantharellus cibarius* Fr. (R), *Ganoderma subresinosum* (Murrill) Humprey, *Haddowia longipes* (Lév.) Steyaert, *Laricifomes officinalis* (Vill. : Fr.) Koll. & Pouz., *Lentinus sajor - caju* (Fr.) Fr. , *Pisolithus tinctorius* (Pers.) Coker & Couch và *Tremella fuciformis* Berk.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. *Trịnh Tam Kiệt*, Nấm lớn ở Việt Nam, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 1981.
2. *Trương Văn Lối & Mai Văn Phô*, Nghiên cứu một số yếu tố sinh thái khu nghỉ mát vườn Quốc Gia Bạch Mã, Báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu khoa học, Trường Đại Học Tổng Hợp Huế, 1995.
3. *Lê Bá Thảo*, Việt Nam lãnh thổ và các vùng địa lý, Nhà xuất bản Thế Giới, Hà Nội, 1998.
4. *Lê Văn Thăng*, Đánh giá, phân hạng điều kiện sinh thái tự nhiên lãnh thổ Trung du Quảng Trị và Thừa Thiên Huế trong nhóm cây công nghiệp nhiệt đới dài ngày, Luận án PTS. Khoa học Địa lý - Địa chất, Trường ĐHKHTN - ĐHQG Hà Nội, 1995.
5. *Nguyễn Nghĩa Thìn*, Cẩm nang nghiên cứu đa dạng sinh vật, Nhà xuất bản Nông nghiệp, Hà Nội, 1997.
6. *Hoàng Đức Triêm, Trương Văn Lối & Lê Văn Thăng*, Phân vùng địa lý tự nhiên lãnh thổ Bình Trị Thiên, Báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu khoa học cấp bộ, Trường Đại Học Tổng Hợp Huế, 1988.
7. *Thái Văn Trùng*, Thảm thực vật rừng Việt Nam, Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 1978.
8. *Nguyễn Việt*, Đặc điểm khí hậu thủy văn Thừa Thiên Huế, Báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu khoa học, Sở Khoa học công nghệ và Môi trường Thừa Thiên Huế, 1998.
9. *Gilbertson R.L., Ryvarden L.*, North American polypores Volume I, II, Oslo - Norway, 1996, 1997.
10. *Patouillard N.*, Contribution à l'étude des champignons de l'Annam, Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 1923, 29, pp. 332.339.
11. *Ryvarden L., Johansen I.*, A preliminary polypore flora of East Africa, Oslo - Norway, 1980.
12. *Ryvarden L., Gilbertson R.L.*, European Polypores Part 1, 2, Oslo - Norway, 1993, 1994.
13. *Singer L.*, The Agaricales in modern taxonomy, Germany, 1986.
14. *Teng S.C.*, Fungi of China, Newyork, 1996.

## MỘT SỐ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU ĐA DẠNG NẤM VÀ THỰC VẬT Ở VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÃ

Mai văn Phô, Trần Ninh, Ngô Anh, Khoa Sinh học  
Nguyễn Nghĩa Thìn, Đại học Quốc gia Hà Nội

### MỞ ĐẦU

Đề tài độc lập cấp Nhà nước "Nghiên cứu tài nguyên đa dạng sinh học và đề xuất một số giải pháp bảo vệ và phát triển bền vững Vườn Quốc Gia Bạch Mã" được Bộ Khoa học Công nghệ và Môi Trường nay là Bộ Khoa học Công nghệ và Bộ Giáo dục và Đào tạo ra quyết định thực hiện vào ngày 25 tháng 7 năm 2001.

Việc nghiên cứu tài nguyên đa dạng thực vật là một nhánh của đề tài. Qua hơn 2 năm thực hiện, chúng tôi đã phối hợp với Vườn Quốc Gia Bạch Mã (VQG), thu thập mẫu vật trên toàn bộ diện tích của Vườn, đồng thời kế thừa những kết quả của các tác giả đã nghiên cứu trước đây có chọn lọc, xác định tên, hiệu chỉnh tên gọi và sắp xếp thành hệ thống theo từng ngành. Đến nay chúng tôi đã hoàn thành công việc kiểm kê và đánh giá tình đa dạng của hệ thực vật ở Vườn Quốc Gia Bạch Mã góp phần làm cơ sở cho công tác bảo tồn. Trong khuôn khổ của bài báo này chúng tôi chỉ nêu những số liệu tổng quát và những kết luận chung

### KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

#### 1. ĐA DẠNG THÀNH PHẦN LOÀI NẤM VÀ THỰC VẬT Ở VQG BẠCH MÃ

##### 1.1. Số lượng thành phần loài nấm và thực vật:

Hệ nấm và thực vật của VQG Bạch Mã gồm 2067 loài, trong đó có 3 ngành nấm với số loài là 332; 1 ngành Rêu với số loài là 87 và 6 ngành thực vật bậc cao có mạch với 1648 loài (Bảng 1).

Bảng 1: Thành phần loài hệ Nấm và Thực vật ở VQG Bạch Mã

| Ngành    |                | Họ  |       | Chi |       | Loài |       |
|----------|----------------|-----|-------|-----|-------|------|-------|
|          |                | SL  | %     | SL  | %     | SL   | %     |
| Nấm      | Myxomycota     | 3   | 1,10  | 3   | 0,32  | 3    | 0,15  |
|          | Ascomycota     | 3   | 1,10  | 6   | 0,64  | 7    | 0,34  |
|          | Basidiomycota  | 49  | 18,01 | 123 | 13,10 | 322  | 15,58 |
| Thực vật | Bryophyta      | 25  | 9,19  | 54  | 5,75  | 87   | 4,21  |
|          | Psilotophyta   | 1   | 0,37  | 1   | 0,11  | 1    | 0,05  |
|          | Lycopodiophyta | 2   | 0,74  | 3   | 0,32  | 16   | 0,77  |
|          | Equisetophyta  | 1   | 0,37  | 1   | 0,11  | 1    | 0,05  |
|          | Polypodiophyta | 24  | 8,82  | 68  | 7,24  | 162  | 7,84  |
|          | Gymnospermae   | 7   | 2,57  | 11  | 1,17  | 20   | 0,97  |
|          | Angiospermae   | 157 | 57,72 | 669 | 71,25 | 1448 | 70,05 |
|          | Tổng           | 272 | 100   | 939 | 100   | 2067 | 100   |

## 1.2. Đa dạng hệ Nấm:

Hệ nấm ở VQG Bạch Mã bao gồm 322 loài thuộc 123 chi, 49 họ của 3 ngành trong đó ngành Basidiomycota chiếm ưu thế 96,98% tổng số loài đã xác định; ngành Ascomycota gặp chiếm 2,10% và ngành Myxomycota chiếm 0,90%. Lớp Basidiomycetes thuộc ngành Basidiomycota chiếm ưu thế trong 4 lớp nhóm Nấm với 96,98% tổng số loài.

Trong 28 bộ của ba ngành Nấm thì bộ Poriales chiếm ưu thế với 76 loài, chiếm 22,89% tổng số loài đã xác định; bộ Agaricales gặp 46 loài (15,85%), bộ Ganodermatales gặp 37 loài (11,14%) và Hymenochaetales gặp 38 loài (11,44%), bộ Polyporales gặp 35 loài (10,54%) bộ Stereales gặp 20 loài (6,02%), bộ Boletales gặp 12 loài (3,61%). Các bộ chỉ gặp 1 loài có Hericiales, Hypocreales, Physarales, Protosteliales, Schizophyllales và Stemonitales.

8 họ đa dạng nhất là: Agaricaceae, Coriolaceae, Ganodermataceae, Hymenochaetaceae, Lentinaceae, Polyporaceae, Stereaceae với tổng số chi là 61 và số loài là 222, chỉ chiếm 46,20% số chi nhưng chiếm 66,86% số loài đã xác định trong khu hệ.

10 chi đa dạng nhất, chiếm 7,5% tổng số chi của khu hệ Nấm lớn (10 / 132chi), nhưng lại có số loài là 136, chiếm 39,45% tổng số loài của khu hệ Nấm lớn ở VQG Bạch Mã.

Trong 132 chi đã nghiên cứu thì chi Ganoderma chiếm ưu thế nhất, gặp 30 loài, chiếm 9,03% tổng số loài đã xác định; chi Phellinus gặp 21 loài (6,32%), chi Trametes gặp 20 loài (6,02%), chi Coriopsis và Polyporus mỗi chi gặp 13 loài (3,91%); chi Lentinus gặp 9 loài (2,71%), các chi Hymenochaete gặp 7 loài (2,10%) và các chi Inonotus, Lepiota và Stereum mỗi chi gặp 6 loài (1,08%).

## 1.3. Đa dạng nhóm thực vật có bào tử

Thực vật bậc cao có bào tử gồm hai phân nhóm: Rêu hay thực vật có bào tử bậc cao không mạch và Dương xỉ với họ hàng thân cận là những thực vật có bào tử bậc cao có mạch bao gồm: Quyết lá thông, Thông đất, Thân đốt hay Cỏ tháp bút và Dương xỉ.

### 1.3.1. Rêu:

Khu hệ Rêu của VQG Bạch Mã gồm 87 loài của 54 chi thuộc 25 họ trong 2 lớp. Trong số 25 họ thu thập được thì Lejeuneaceae có số loài phong phú nhất (20 loài); tiếp theo là hai họ Bryaceae và Sematophyllaceae (có 5 loài); 2 họ Dicranaceae và Polytrichaceae có 4 loài.

### 1.3.2. Dương xỉ và họ hàng thân cận

Hệ Dương xỉ và họ hàng thân cận thuộc VQG Bạch Mã gồm 183 loài, thuộc 73 chi và 28 họ, chia làm bốn ngành: Psilotophyta, Equisetophyta, Lycopodiophyta và Polypodiophyta. Ngành Psilotophyta và Equisetophyta là hai ngành mới phát hiện cho hệ thực vật này.

5 họ đa dạng nhất của hệ Dương xỉ và họ hàng thân cận ở Bạch Mã với 77 loài (42,08% tổng số loài) và 26 chi (35,14% tổng số chi). Trong khi đó có 9 chi đa dạng nhất với 69 loài chiếm 37,7% tổng số loài của khu hệ.

Hệ Dương xỉ và họ hàng thân cận thuộc VQG Bạch Mã mang đặc điểm nhiệt đới chiếm 66,12% tổng số loài trong khu hệ. Tính đặc hữu của khu hệ cao với 43 loài (chiếm 23,5%). Hệ thực vật ở đây có quan hệ chặt chẽ với hệ thực vật của Nam Trung Quốc và với Malêzi vì ở đây có 10,38% số loài chung với 2 yếu tố địa lý này.

Phổ dạng sống của hệ: SB = 30 Ph + 12 Ch + 12 Hm + 46 Cr

## 1.4. Đa dạng thực vật có hạt

HỆ THỰC VẬT CÓ HẠT Ở BẠCH MÃ KHÁ ĐA DẠNG BAO GỒM 1432 LOÀI

THUỘC 648 CHI VÀ 159 HỌ VỚI ƯU THẾ HOÀN TOÀN THUỘC VỀ HẠT KÍ (ANGIOSPERMAE).

Vai trò của ngành Hạt trần (Gymnospermae) tuy nhỏ trong hệ thực vật Có hạt ở Bạch Mã nhưng đối với hệ thực vật Việt Nam nó chiếm tỷ lệ cao, đóng vai trò rất quan trọng, chứng minh tính chất cổ của khu hệ.

So sánh tổng các chỉ số về họ, về chi và số chi của mỗi họ cho thấy hệ thực vật Có hạt Bạch Mã (15,37) cao hơn so với Phong Nha và Bến En (10,89; 10,96) và gần tương đương với C. Tiên (15,65). Điều đó chứng tỏ hệ thực vật Có hạt ở Bạch Mã có mức độ đa dạng cao.

Có 24 họ đa dạng nhất chiếm 61,31% số loài và 54,17% số chi trong đó có 10 họ giàu loài nhất bao gồm: Orchidaceae (113 loài), Euphorbiaceae (79 loài), Poaceae (75 loài), Rubiaceae (7 loài), Lauraceae (48 loài), Fagaceae (44 loài), Moraceae (43 loài), Fabaceae (38 loài), Apocynaceae (30 loài) và Melastomataceae (29 loài), chiếm 39,87% tổng số loài của khu hệ.

24 chi đa dạng nhất chiếm 22,88% tổng số loài của cả hệ. 10 chi giàu loài nhất bao gồm Ficus (32 loài), Ardisia (19 loài), Syzygium (19 loài), Lithocarpus (18 loài), Dendrobium (18 loài), Elaeocarpus (17 loài), Castanopsis (16 loài), Cinnamomum (15 loài), Litsea (14 loài), Bulbophyllum (13 loài), chiếm 13,49% tổng số loài của hệ.

Kết quả nghiên cứu về đa dạng thành phần loài nấm và thực vật đã bổ sung cho hệ thực vật Bạch Mã gần 500 loài, trong đó có 38 loài nấm, 1 loài rêu và 1 loài thực vật có mạch được ghi nhận là mới cho hệ thực vật Việt Nam.

## 2. DẠNG SỐNG CỦA NẤM VÀ THỰC VẬT CỦA VQG BẠCH MÃ

Ở nấm có 3 nhóm dạng sống: hoại sinh gặp 262 loài, chiếm 79,91% tổng số loài đã xác định, ký sinh gặp 41 loài, 11,34% và cộng sinh gặp 29 loài, 8,73%.

Phân bố Nấm theo độ cao: trên 250m có 318 loài, trên 50m có 140 loài và dưới 50m có 22 loài.

Ở rêu: dạng sống trên cây có 42 loài, sống trên đất 17 loài, sống trên đá 21 loài, sống trên lá: 18 loài; sống trên gỗ mục 11 loài.

Phân bố độ cao của rêu: từ độ cao 400 đến 900m có 42 loài, từ độ cao 900- 1400m có 3 loài và các loài rêu có phân bố rộng là 16 loài.

Dạng sống của thực vật bậc cao có mạch được khái quát trong bảng dưới đây:

Bảng 2: Phổ dạng sống của thực vật bậc cao có mạch ở VQG Bạch Mã

| Dạng sống                 | Ký hiệu | Số loài | %     | Phổ dạng sống |
|---------------------------|---------|---------|-------|---------------|
| Nhóm cây chồi trên        | Ph      | 1206    | 73,18 | 75,71         |
| Cây chồi trên lớn và vừa  | MM      | 322     | 19,54 | 20,21         |
| Cây chồi trên nhỏ         | Mi      | 400     | 24,27 | 25,11         |
| Cây chồi trên lùn         | Na      | 157     | 9,53  | 9,86          |
| Cây dây leo               | L       | 187     | 11,35 | 11,74         |
| Cây bì sinh               | Ep      | 124     | 7,52  | 7,78          |
| Nhóm cây chồi lùn sát đất | Ch      | 92      | 5,58  | 5,78          |
| Nhóm cây chồi nửa ẩn      | Hm      | 77      | 4,67  | 4,83          |

|                     |    |      |      |       |
|---------------------|----|------|------|-------|
| Nhóm cây chồi ẩn    | Cr | 163  | 9,89 | 10,23 |
| Nhóm cây chồi 1 năm | Th | 55   | 3,34 | 3,45  |
| Chưa xác định       |    | 55   | 3,34 |       |
| Tổng                |    | 1648 | 100  | 100   |

### 3. YẾU TỐ ĐỊA LÝ CỦA NẤM VÀ THỰC VẬT Ở VQG BẠCH MÃ:

#### 3.1. Nấm:

Mang tính chất pha trộn của 3 yếu tố chính: Nhiệt đới (57,37%); Ôn đới (27,39%) và toàn cầu (12,04%) của khu hệ nấm lớn ở Bạch Mã, đồng thời qua đó cũng cho thấy được mối quan hệ của khu hệ nấm lớn này với khu vực kề cận là Đông Dương- Nam Trung Quốc là rất chặt chẽ (24,70%).

#### 3.2. Thực vật bậc cao không có mạch - Ngành Rêu:

Yếu tố đặc hữu gồm 11 loài, yếu tố Việt Nam - Nam Trung Quốc: 7 loài, yếu tố Malezi : 28 loài; yếu tố Ấn độ- Mã lai: 25 loài; yếu tố cổ nhiệt đới: 2 loài; yếu tố tân nhiệt đới: 4 loài và yếu tố toàn cầu: 4 loài

#### 3.3. Thực vật bậc cao có mạch:

Các yếu tố địa lý cấu thành được khái quát trong bảng 3. Qua đó ta thấy yếu tố nhiệt đới có vai trò chủ đạo với 62,93 % (gồm nhiệt đới châu á, cổ nhiệt đới và liên nhiệt đới) và các yếu tố đặc hữu, cận đặc hữu chiếm tỷ lệ khá cao: 25,12%.

Bảng 3: Yếu tố địa lý của thực vật bậc cao có mạch ở VQG Bạch Mã

| Yếu tố địa lý               | Ký hiệu | Từng yếu tố |       | Các nhóm yếu tố |       |
|-----------------------------|---------|-------------|-------|-----------------|-------|
|                             |         | Số loài     | %     | Số loài         | %     |
| Toàn thế giới               | 1       | 10          | 0,61  | Nhiệt đới       | 62,93 |
| Liên nhiệt đới              | 2       | 39          | 2,37  |                 |       |
| Nhiệt đới châu Á - châu Mỹ  | 3       | 6           | 0,36  |                 |       |
| Cổ nhiệt đới                | 4       | 16          | 2,25  |                 |       |
| Nhiệt đới châu Á - châu Phi | 5       | 37          | 1,09  |                 |       |
| Nhiệt đới châu á- Châu Phi  | 6       | 18          | 0,97  |                 |       |
| Nhiệt đới châu Á            | 7       | 233         | 14,14 |                 |       |
| Đông Nam Á                  | 7,1     | 135         | 8,19  |                 |       |
| Nhiệt đới lục địa châu Á    | 7,2     | 152         | 9,22  |                 |       |
| Lục địa đông Nam Á          | 7,3     | 178         | 10,80 |                 |       |
| Đông dương Nam Trung quốc   | 7,4     | 166         | 10,07 |                 |       |
| Đặc hữu đông dương          | 7,5     | 57          | 3,46  |                 |       |

|                      |      |             |            |             |            |
|----------------------|------|-------------|------------|-------------|------------|
| Ôn đới               | 11   | 13          | 0,12       | Ôn đới      | Ôn đới     |
| Đông Á               | 12   | 68          | 3,64       | 81          | 3,76       |
| Đặc hữu Việt nam     | 13   | 159         | 10,56      | Đặc hữu     | Đặc hữu    |
| Cận đặc hữu Việt nam | 13,1 | 67          | 3,09       | 396         | 25,12      |
| Đặc hữu Trung Bộ     | 13,2 | 170         | 11,47      |             |            |
| Cây trồng            | 14   | 27          | 1,64       | 27          | 1,64       |
| Chưa xác định        |      | 98          | 5,95       | 98          | 5,95       |
| <b>Tổng số:</b>      |      | <b>1648</b> | <b>100</b> | <b>1648</b> | <b>100</b> |

#### 4. GIÁ TRỊ SỬ DỤNG

Giá trị sử dụng của hệ nấm và thực vật ở VQG Bạch Mã được tổng kết trong bảng dưới đây:

Bảng 4: Giá trị sử dụng của hệ Nấm và thực vật ở VQG Bạch mã

| Công dụng                                      | Nấm | Thực vật            |        | Tổng |
|------------------------------------------------|-----|---------------------|--------|------|
|                                                |     | Dương xỉ và<br>HHTC | Có hạt |      |
| 1. Làm thuốc                                   | 19  | 44                  | 766    | 829  |
| 2. Làm thực phẩm, lương thực, nuôi gia súc.... | 59  | 11                  | 196    | 266  |
| 3. Cây cho gỗ                                  |     |                     | 257    | 257  |
| 4. Làm cảnh                                    |     | 11                  | 128    | 139  |
| 5. cho dầu béo                                 |     |                     | 62     | 62   |
| 6. Hoại sinh                                   | 42  |                     |        | 42   |
| 7. Cho sợi                                     |     | 2                   | 36     | 38   |
| 8. Cộng sinh                                   | 27  |                     |        | 27   |
| 9. Tinh dầu                                    |     |                     | 26     | 26   |

#### 5. CÁC LOÀI NẤM VÀ THỰC VẬT Ở VQG BẠCH MÃ CÓ NGUY CƠ BỊ ĐE DỌA

Các loài bị đe dọa trong hệ nấm và thực vật ở VQG Bạch Mã là 54 loài bao gồm: Nấm có 10 loài (5 loài có tên trong sách đỏ Việt Nam, 5 loài thuộc dạng quý hiếm và có giá trị trong kinh tế quốc dân). Thực vật có 44 loài (42 loài thuộc về thực vật có hạt và 2 loài thuộc về dương xỉ và HHTC), trong đó có 3 loài cấp E; 10 loài cấp V; 14 loài cấp R; 8 loài cấp T và 9 loài cấp K.

#### 2. KẾT LUẬN

1. Đa dạng về thành phần loài VQG Bạch Mã:

- Đã xác định được 332 loài nấm thuộc 3 ngành nấm khác nhau. Trong đó ngành Basidiomycota chiếm ưu thế với 322 loài.

- Về thực vật bậc cao đã xác định được 2067 loài, bao gồm:

+ Thực vật bậc cao không mạch- ngành Rêu gồm 87 loài thuộc 25 họ

+ Thực vật bậc cao có mạch với tổng số 1980 loài, thuộc 6 ngành khác nhau. Trong đó ngành thực vật hạt kín chiếm ưu thế với 1448 loài.



Bổ sung 500 loài cho hệ thực vật Bạch Mã, trong đó có 38 loài nấm, 1 loài rêu, 2 loài thực vật có mạch được ghi nhận là mới cho hệ thực vật Việt Nam.

2. Về dạng sống của nấm và thực vật ở Bạch Mã:

- Đối với nấm, có 3 dạng: Hoại sinh, ký sinh và cộng sinh. Trong đó dạng hoại sinh chiếm ưu thế với 262 loài.

- Đối với rêu, có 5 dạng sống trên các giá thể khác nhau: Trên cây, đất, đá, lá và gỗ mục.

- Đối với thực vật bậc cao có mạch, gồm 5 nhóm có dạng sống khác nhau, trong đó nhóm cây chồi trên (Ph) chiếm ưu thế với 1206 loài.

3. Về giá trị sử dụng của nấm và thực vật ở VQG Bạch Mã: Dùng làm thuốc (829 loài) dùng làm thực phẩm (266 loài); cho tinh dầu (26 loài) và làm cảnh (139 loài)....

4. Có 10 loài nấm và 44 loài thực vật bậc cao ở VQG Bạch Mã được ghi vào sách đỏ Việt Nam.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. *Ngô Anh*, 2001. Nghiên cứu tính đa dạng của khu hệ nấm lớn ở Thừa Thiên Huế, Báo cáo tổng kết đề tài nghiên cứu khoa học cấp bộ, Trường ĐHKHTT, Đại học Huế. Thừa Thiên Huế.
2. *Nguyễn Tiến Bản*, 1997. Cẩm nang tra cứu và nhận biết các họ thực vật hạt kín ở Việt Nam, Nxb Nông Nghiệp, Hà Nội.
3. *Bộ KHCN&MT*, 1996. Sách đỏ Việt Nam (Phần thực vật) Nxb Khoa học và Kỹ Thuật, Hà nội.
4. *Bộ Lâm Nghiệp*, 1971-1986. Cây gỗ rừng Việt Nam. Tập 1-7. Nxb Nông Nghiệp, Hà Nội.
5. *Brummitt, R.K.*, 1992. Vascular plant Families and Genera. Royal Botanic Gardens, Kew.
6. *Võ Văn Chi*, 1997. Từ điển cây thuốc Việt Nam, Nxb Y học, Tp Hồ Chí Minh.
7. *Phạm Hoàng Hộ*, 1999-2000. Cây cỏ Việt Nam, tập 1-3 Nxb Trẻ. Tp. Hồ Chí Minh.
8. *Trịnh Tam Kiệt*, 1981. Nấm lớn ở Việt Nam, tập 1. Nhà xuất bản khoa học và kỹ thuật, Hà nội.
9. *Lecomte, H.*, 1907- 1951. Flore Generale de L' Indochine, Tome 1-7. Paris.
10. *Ninh T.*, 1981. Mosses of VietNam II. Acta Bot. Acad. Sci. Hung, 27:151-160.
11. *Tạp chí sinh học*, 1994- 1995. Chuyên đề thực vật, 16(4), 17 (4), Hà Nội.
12. *Nguyễn Nghĩa Thìn*, 1997. Cẩm nang nghiên cứu đa dạng sinh vật. Nxb Nông Nghiệp, Hà Nội.

## NGHIÊN CỨU VỀ ĐA DẠNG SINH HỌC MỘT SỐ HỌ CÔN TRÙNG CÁNH CỨNG Ở VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÃ

*Lê Trọng Sơn, Đỗ Anh Tuấn, Khoa Sinh học*

### ĐẶT VẤN ĐỀ

Côn trùng cánh cứng (Coleoptera - CC) là một bộ có hơn 200 họ và có số lượng loài lớn nhất (khoảng 250.000 loài, chiếm 25% tổng số loài của lớp Côn trùng - Insecta). CC có vai trò rất to lớn trong hệ sinh thái: nhiều loài phá hại cây trồng, cây rừng rất nghiêm trọng, nhiều loài có lợi vì bắt mồi ăn thịt các loài gây hại khác và nhiều loài có vai trò cải tạo đất...

Ở Việt Nam, nghiên cứu về CC được quan tâm từ lâu, tuy nhiên lại tập trung một số họ có tầm quan trọng lớn cho nông nghiệp và lâm nghiệp [4], [5], [7], [11], [13]. Trong các năm từ 1997 đến 2002, chúng tôi đã điều tra về sự đa dạng của CC ở VQGBM về thành phần loài, phân bố theo sinh cảnh và độ cao, cũng như bước đầu đánh giá vai trò của chúng [6]. Ở đây, chúng tôi chỉ đề cập đến 3 họ có số lượng loài lớn và có vai trò quan trọng đối với hệ sinh thái là họ Xén tóc (XT) - Cerambycidae Leach 1815, 1817, họ Cánh cứng ăn lá (CCAL) - Chrysomelidae Leach 1819 và họ Bọ hung (BH) - Scarabaeidae Latreille, 1802.

## 1. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1.1. Địa điểm, thời gian: VQGBM, từ năm 1997 đến năm 2002 .

1.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Phương pháp điều tra thường quy [8]
- Tài liệu phân loại [10], [11], [14]
- Sử dụng công thức so sánh của Stugren và Radulescu (1961):

Phân bố tương quan (PBTQ)  $R(g,s) = \frac{a+b-c}{a+b+c}$ ;  $R_{g,s}$  là công thức đó tính theo giống

hay loài. Trong đó  $a$  là số giống hay loài có ở sinh cảnh A nhưng không có ở sinh cảnh B,  $b$  là số giống hay loài có ở sinh cảnh B nhưng không có ở sinh cảnh A, còn  $c$  là số loài chung cho

cả 2 sinh cảnh A và B. Hệ số tương quan (HSTQ)  $R = \frac{\lambda R_g + R_s}{\lambda + 1}$ . Khi  $\lambda = 2$  thì  $R$  giao động

từ -1 đến +1, giá trị  $R$  càng nhỏ thì sự giống nhau giữa 2 khu hệ càng lớn và ngược lại. Thường so sánh từng cặp sinh cảnh [3].

+ Phương pháp đánh giá đa dạng theo:

++ Chỉ số Shannon - Weaner (chỉ số đa dạng -  $H_1$ )

$$H_1 = -\sum_{i=1}^n p_i \log_2 p_i \text{ nghĩa là: } H_1 = -(p_1 \log_2 p_1 + p_2 \log_2 p_2 + p_3 \log_2 p_3 + \dots + p_n \log_2 p_n)$$

Ở đây  $s$  là số loài và  $p_i$  là tỷ lệ của số lượng cá thể của loài  $i$  trong tổng số mẫu

++ Chỉ số đa dạng Simpson (D):

$$D = \sum (n/N)^2 \text{ và } D = \frac{\sum n(n-1)}{\sum N(N-1)}$$

Trong đó:  $n$  là tổng số cá thể của các loài riêng biệt.  $N$  là tổng số cá thể của tất cả các loài.

Người ta có thể sử dụng chỉ số thuận nghịch  $1/D$

++ Chỉ số Berger - Paker (d): chỉ độ phong phú tổng số

$$d = \frac{N_{\max}}{N_T} \text{ (} N_{\max} \text{ là số cá thể của loài ưu thế, còn } N_T \text{ là số lượng cá thể của tất cả các loài)}$$

+ Sử dụng các phần mềm vi tính (chương trình Primer v5).

## 2. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 2.1. Cấu trúc thành phần loài

Kết quả điều tra chúng tôi đã phát hiện được 103 loài, 67 giống, trong đó họ XI có 27 loài (chiếm 26,21%) và 23 giống (chiếm 34,33%), họ CCAL có 49 loài (chiếm 47,57%) và 26 giống (chiếm 38,81%), họ BH có 27 loài (chiếm 26,21%) và 18 giống (chiếm 26,87%) (bảng 1).

Bảng 1: Danh sách loài CC ở VQGBM

| Stt | Tên loài                                  | Stt | Tên loài                              |
|-----|-------------------------------------------|-----|---------------------------------------|
|     | <b>1. Họ Cerambycidae Leach 1815</b>      | 38  | <i>Casida circumdata</i> Jacoby       |
| 1   | <i>Anoplophora chinensis</i> (Thunberg)   | 39  | <i>Casida expromta</i> Mot.           |
| 2   | <i>Anoplophora wersteegi</i> (Ritsema)    | 40  | <i>Casida rati</i> Boh.               |
| 3   | <i>Aphrodisium griffithi</i> Hope         | 41  | <i>Chrysoliliceris impera</i> Baly    |
| 4   | <i>Apomecyna negnecta</i> Pascoe          | 42  | <i>Cleoporus balidus</i> Chen         |
| 5   | <i>Apriona germari</i> (Hope)             | 43  | <i>Cleoporus tibialis</i> Lef.        |
| 6   | <i>Aristobia testudo</i> (Voeti)          | 44  | <i>Cleoporus variabilis</i> Bally     |
| 7   | <i>Aristobia vietnamensis</i> Breuning    | 45  | <i>Colasposoma auripenne</i> Mot.     |
| 8   | <i>Batocera rubus</i> (Linnaeus)          | 46  | <i>Cruptocyphalus baolacanus</i> Fab. |
| 9   | <i>Chelidonium argentum</i> (Delmann)     | 47  | <i>Cruptocyphalus hanungus</i> Fab.   |
| 10  | <i>Chlorophorus annularis</i> Linn.       | 48  | <i>Cruptocyphalus siamensis</i> Fab.  |
| 11  | <i>Chlorophorus anruleris</i> (Fab.)      | 49  | <i>Dercetina flavocincta</i> Baci.    |
| 12  | <i>Diastocera wallichii</i> (Hope)        | 50  | <i>Emathea punctata</i> Oliv.         |
| 13  | <i>Dorysthenes granulatus</i> (Thomson)   | 51  | <i>Lema barlieri</i> Fab.             |
| 14  | <i>Gnatholea eburifera</i> Thomson        | 52  | <i>Lema coromandeliana</i> Fab.       |
| 15  | <i>Leptura aurisericans</i> Fab.          | 53  | <i>Lema cyacea</i> Lac.               |
| 16  | <i>Melanaster chinensis</i> Forster       | 54  | <i>Lema jansonii</i> Pic              |
| 17  | <i>Minotriammatus nigrosignatus</i> Bren. | 55  | <i>Lema lacertosa</i> Lac.            |
| 18  | <i>Monohamus bimaculatus</i> Gah.         | 56  | <i>Lema perplexa</i> Kwaysma          |
| 19  | <i>Nadezhdiella cantori</i> (Hope)        | 57  | <i>Lilioceris impressa</i> (Weize)    |
| 20  | <i>Neocerambyx paris</i> Linn.            | 58  | <i>Monolepta sauteri</i> (Chu)        |
| 21  | <i>Pachyteria dimidiata</i> Westwood      | 59  | <i>Nisotra orbiculata</i> (Mot.)      |
| 22  | <i>Pachyteria fasciata</i> Fab.           | 60  | <i>Nodina parvula</i> Oliv.           |
| 23  | <i>Ropica vietnamensis</i> (Bren.)        | 61  | <i>Oides bipunctata</i> Fab.          |
| 24  | <i>Spenoraia nebulosa</i> Gyl.            | 62  | <i>Oides decempunctata</i> Bill.      |

|    |                                          |     |                                           |
|----|------------------------------------------|-----|-------------------------------------------|
| 25 | <i>Stromatium longicorne Newman</i>      | 63  | <i>Oides piceus Nietu</i>                 |
| 26 | <i>Xystrocera globosa Olivier</i>        | 64  | <i>Oreina bowringii (Bals)</i>            |
| 27 | <i>Xylotrechus quadripes Chevrolat</i>   | 65  | <i>Phyllocaris undulata Linnaeus</i>      |
|    | <b>2. Họ Chrysomelidae (Leach 1819)</b>  | 66  | <i>Platycorinus beauchenci Chen</i>       |
| 28 | <i>Aetheomorpha daklaka Jakoby</i>       | 67  | <i>Platycorinus graciosus Mot.</i>        |
| 29 | <i>Aetheomorpha malayana Lacori</i>      | 68  | <i>Platycorinus laosensis Baly</i>        |
| 30 | <i>Aetheomorpha sodalis Lab.</i>         | 69  | <i>Platycorinus mouhoti Mot.</i>          |
| 31 | <i>Aetheomorpha vietnamica Pic.</i>      | 70  | <i>Platycorinus peregrinus Fab.</i>       |
| 32 | <i>Apophylla aerruginea Hope</i>         | 71  | <i>Podotia lutea Oliv.</i>                |
| 33 | <i>Apophylla flavoriens Fair</i>         | 72  | <i>Pseudocophor yunnana Chen</i>          |
| 34 | <i>Aspidomorpha furcata (Thunberg)</i>   | 73  | <i>Sarga femorata Drury</i>               |
| 35 | <i>Aspidomorpha miliaris Fab.</i>        | 74  | <i>Scelodont subcoslata Jac.</i>          |
| 36 | <i>Aulacophora cattigariensis Weise</i>  | 75  | <i>Sindiola hospita Chen</i>              |
| 37 | <i>Aulacophora indica Mot.</i>           | 76  | <i>Thlaspidia lewisii Baly</i>            |
|    | <b>3. Họ Scarabaeidae Latreille 1802</b> | 90  | <i>Holotrichia chinensis Hope</i>         |
| 77 | <i>Adoretus compressus (Weber)</i>       | 91  | <i>Holotrichia lata Brenske</i>           |
| 78 | <i>Adoretus epiplonralis Arrow</i>       | 92  | <i>Lepidiota bimaculata Fab.</i>          |
| 79 | <i>Anomala antyqua Hope</i>              | 93  | <i>Onthophagus luratus Weber</i>          |
| 80 | <i>Anomala cuprea Hope</i>               | 94  | <i>Oryctes rhinoceros Linnaeus</i>        |
| 81 | <i>Anomala hoabinhensis Bolth.</i>       | 95  | <i>Physemus tonkineus Krantz</i>          |
| 82 | <i>Anomala virida Arrow</i>              | 96  | <i>Pleurophorus tonkinensis Balthasar</i> |
| 83 | <i>Aphodius javanus Schm.</i>            | 97  | <i>Popillia feae Krantz</i>               |
| 84 | <i>Aphodius marginotus Fab.</i>          | 98  | <i>Rhyssalus malaisiacus Lansb.</i>       |
| 85 | <i>Aphodius utostignus Hos.</i>          | 99  | <i>Rhyssalus tonkineus Balthasar</i>      |
| 86 | <i>Catharsius molossus Linnaeus</i>      | 100 | <i>Saprosites japonicus Waterhouse</i>    |
| 87 | <i>Copris sinicus Hope</i>               | 101 | <i>Saprosites tonkinensis Balthasar</i>   |
| 88 | <i>Gymnoleurus produstus Sharp</i>       | 102 | <i>Sybaodes complicicollis Forsh</i>      |
| 89 | <i>Heliocopris bucephalus Brenske</i>    | 103 | <i>Xylotrupes gibbeon Linnaeus</i>        |

Cấu trúc thành phần loài được trình bày ở bảng 1 cho thấy: họ XT có 23 giống và 27 loài, họ CCAL có 49 loài và 26 giống, họ BII có 27 loài và 18 giống, trong đó họ XT có 8

giống mới - GM (chiếm 11,94 % tổng số giống và 34,79 % so với số giống trong họ) và 12 loài mới - LM (chiếm 11,65% tổng số loài và 44,44% so với số loài trong họ), họ BH có 11 giống mới (chiếm 16,42% tổng số giống và 61,11% so với số giống trong họ) và 14 loài mới (chiếm 13,59% tổng số loài và 51,85% so với số loài trong họ). Như vậy tổng số đã phát hiện được 19 giống mới và 26 loài mới cho VQGBM thuộc 2 họ XI và BH.

- Đối với họ XT, khi so sánh với kết quả nghiên cứu của Viện bảo vệ thực vật (1976) có 46 loài [7], của Lê Văn Lâm (1996) ở Bắc Thái có 55 loài [4] và của Muzin (1991) nghiên cứu ở rừng Mã Đà- Đồng Nai có 77 loài [12], như vậy số loài XT của VQGBM ít hơn nhiều. Đối với họ CCAL, ở VQGBM đã phát hiện được 49 loài thuộc họ CCAL (chiếm 24,50% tổng số loài CC đã phát hiện). So sánh với kết quả nghiên cứu về đa dạng CCAL ở Tây Nguyên có 297 loài [1], ở Tam Đảo, Vĩnh Phú có 122 loài [2], công bố của là Viện bảo vệ thực vật (1976) 147 loài [7], chúng tôi nhận thấy số loài CCAL ở VQGBM thấp hơn rất nhiều. Đối với côn trùng thuộc họ Bọ hung có công bố ở Việt nam là 132 loài [7]. Như vậy thành phần loài CC ở VQGBM nhìn chung còn thấp, chưa phản ánh đúng tính chất đa dạng của chúng.

## 2.2. Phân bố tương quan và hệ số tương quan theo sinh cảnh

- Căn cứ vào tuyến điều tra, khảo sát chúng tôi đã phân chia VQGBM thành 6 sinh cảnh (SC). Cách phân chia của chúng tôi về cơ bản giống với Anon [11] nhưng đã đơn giản hoá và gần với địa bàn nghiên cứu hơn.

- Kết quả xem xét phân bố tương quan (PBTQ) và hệ số tương quan (HSTQ) của họ XI được trình bày ở bảng 2. Qua bảng 2 nhận thấy Rg lớn nhất là ở cặp sinh cảnh (SC) ĐTT - RPH, nhỏ nhất ở cặp SC RR - RVS; Rs lớn nhất ở cặp SC ĐTT-RPH, nhỏ nhất ở cặp SC RR-RVS, còn R thì lớn nhất vẫn là ĐTT - RPH và nhỏ nhất vẫn là cặp SC RR -RVS.

- Xem xét phân bố tương quan (PBTQ) và hệ số tương quan (HSTQ) của họ CCAL được trình bày ở bảng 3. Qua bảng 3 nhận thấy Rg lớn nhất là ở cặp SC ĐTT - RVS, nhỏ nhất ở cặp SC RR - RVS; Rs lớn nhất ở cặp SC RR-RCB, nhỏ nhất ở cặp SC RR-RVS, còn R lớn nhất là ĐTT - RVS và nhỏ nhất là cặp SC RR -RVS.

- Xem xét phân bố tương quan (PBTQ) và hệ số tương quan (HSTQ) của họ BH được trình bày ở bảng 4. Qua bảng 4 nhận thấy Rg lớn nhất là ở cặp SC ĐTT - RCB, nhỏ hơn ở cặp SC RPH - RCB; Rs lớn nhất ở cặp SC RPH -RCB, nhỏ nhất ở cặp SC ĐTT - RCB, còn R lớn hơn là ĐTT - RCB.

Bảng 2: Phân bố tương quan và hệ số tương quan của họ XI (Cerambycidae)

| Stt | Chỉ số<br>Cặp SC | Giống |   |   |       | Loài |   |   |       | R     |
|-----|------------------|-------|---|---|-------|------|---|---|-------|-------|
|     |                  | a     | b | c | Rg    | a    | b | c | Rs    |       |
| 1   | ĐTT - RCB        | 3     | 2 | 2 | 0,43  | 3    | 3 | 2 | 0,50  | 0,45  |
| 2   | ĐTT - RPH        | 3     | 3 | 2 | 0,50  | 3    | 6 | 3 | 0,50  | 0,50  |
| 3   | RPH - RCB        | 3     | 2 | 5 | 0,00  | 6    | 3 | 4 | 0,38  | 0,13  |
| 4   | RPH - RVS        | 3     | 1 | 2 | 0,33  | 6    | 1 | 1 | 0,75  | 0,47  |
| 5   | RR - RPH         | 0     | 3 | 2 | 0,20  | 0    | 6 | 2 | 0,50  | 0,30  |
| 6   | RR - RVS         | 0     | 1 | 2 | -0,33 | 0    | 1 | 2 | -0,33 | -0,33 |

Bảng 3: Phân bố tương quan và hệ số tương quan của họ CCAL (Chrysomelidae)

| Stt | Chỉ số<br>Cặp SC | Giống |   |   |      | Loài |    |   |       | R     |
|-----|------------------|-------|---|---|------|------|----|---|-------|-------|
|     |                  | a     | b | c | Rg   | a    | b  | c | Rs    |       |
| 1   | RR- RVS          | 0     | 0 | 4 | -1   | 0    | 2  | 4 | -0,33 | -0,78 |
| 2   | RR - RCB         | 0     | 7 | 3 | 0,40 | 0    | 19 | 1 | 0,90  | 0,57  |
| 3   | RR- RPH          | 0     | 5 | 4 | 0,11 | 0    | 12 | 3 | 0,60  | 0,27  |
| 4   | RCB - RVS        | 7     | 0 | 5 | 0,17 | 19   | 2  | 2 | 0,83  | 0,39  |
| 5   | RCB - RPH        | 7     | 5 | 9 | 0,14 | 19   | 12 | 4 | 0,77  | 0,35  |
| 6   | ĐTT - RVS        | 1     | 5 | 1 | 0,71 | 1    | 12 | 1 | 0,86  | 0,76  |

Bảng 4: Phân bố tương quan và hệ số tương quan của họ BH (Scarabaeidae)

| Stt | Chỉ số<br>Cặp SC | Giống |   |   |      | Loài |    |   |      | R    |
|-----|------------------|-------|---|---|------|------|----|---|------|------|
|     |                  | a     | b | c | Rg   | a    | b  | c | Rs   |      |
| 1   | RPH- RCB         | 1     | 6 | 2 | 0,56 | 3    | 11 | 1 | 0,87 | 0,66 |
| 2   | ĐTT - RCB        | 0     | 6 | 1 | 0,71 | 0    | 11 | 2 | 0,69 | 0,70 |

- HSTQ của côn trùng CC có sự dao động rõ rệt đối với họ Cerambycidae và Chrysomelidae (-0,33 đến 0,76), tuy vậy phổ biến vẫn là trong khoảng 0,3 đến 0,7, chỉ có sinh cảnh RR và RVS có sự gần gũi nhau thực sự ( $R = -0,78$ ). Điều này thể hiện sự sai khác về thành phần loài ở các sinh cảnh là ở mức trung bình.

### 2.3. Phân bố theo độ cao

Kết quả nghiên cứu sự phân bố của côn trùng XT, CCAL và BH theo độ cao được trình bày ở bảng 5.

Bảng 6: Sự phân bố theo độ cao của côn trùng CC ở VQGBM

| Họ Cerambycidae |         |       | Họ Chrysomelidae |         |       | Họ Scarabaeidae |         |       |
|-----------------|---------|-------|------------------|---------|-------|-----------------|---------|-------|
| Độ cao (m)      | Số loài | Tỷ lệ | Độ cao (m)       | Số loài | Tỷ lệ | Độ cao (m)      | Số loài | Tỷ lệ |
| <200            | 2       | 7,41  | <400             | 1       | 2,04  | <400            | 2       | 7,41  |
| <300            | 3       | 11,11 | 400-<600         | 25      | 50,02 | 400- <600       | 21      | 77,78 |
| <400            | 3       | 11,11 | 600-<800         | 14      | 28,57 | 600-800         | 4       | 14,81 |
| <500            | 5       | 18,52 | 800-<1000        | 5       | 10,20 |                 |         |       |
| 500- <700       | 6       | 22,22 | >1000            | 4       | 8,16  |                 |         |       |
| 700- <900       | 7       | 25,93 |                  |         |       |                 |         |       |
| >900            | 1       | 3,70  |                  |         |       |                 |         |       |

Qua bảng 5 thấy được phần lớn côn trùng họ XT phân bố ở độ cao từ 700m đến dưới 900m (chiếm 25,93%), côn trùng họ CCAL phân bố ở độ cao từ 400m đến dưới 600m (chiếm tỷ lệ 50,02%), còn côn trùng họ BH phân bố ở độ cao từ 400m đến dưới 600m (chiếm tỷ lệ 77,78%).

### 2.4. Các chỉ số đa dạng

Kết quả nghiên cứu về các chỉ số đa dạng được trình bày ở bảng 6, qua đó cho thấy chỉ số Shannon của họ Cerambycidae là 2,51, của họ Chrysomelidae là 3,06 và của họ Scarabaeidae là 2,77; chỉ số Simpson' của họ Cerambycidae là 23,511, của họ Chrysomelidae là 22,237 và của họ Scarabaeidae là 8,658; chỉ số Berger - Paker của họ Cerambycidae là 6,80, của họ Chrysomelidae là 6,78 và của họ Scarabaeidae là 3,28.

Bảng 6: Các chỉ số đa dạng của côn trùng CC ở VQGBM

| Họ            | Shannon | Simpson[1] | Berger - Paker |
|---------------|---------|------------|----------------|
| Cerambycidae  | 2,51    | 23,511     | 6,80           |
| Chrysomelidae | 3,06    | 22,237     | 6,78           |
| Scarabaeidae  | 2,77    | 8,658      | 3,28           |

- Các chỉ số đa dạng cho thấy các họ Cerambycidae và Chrysomelidae có sự đa dạng về giống và loài lớn hơn, trong khi đó thì họ Scarabaeidae có sự đa dạng về cá thể trong loài cao hơn.

### 3. KẾT LUẬN

1. Đã phát hiện được 103 loài, 67 giống, trong đó họ XT có 27 loài (chiếm 26,21%) và 23 giống (chiếm 34,33%), họ CCAL có 49 loài (chiếm 47,57%) và 26 giống (chiếm 38,81%), họ BH có 27 loài (chiếm 26,21%) và 18 giống (chiếm 26,87%). Số loài mới bổ sung cho VQGBM như sau: họ Cerambycidae có 8 giống (chiếm 11,94 % tổng số giống và 34,79 % so với số giống trong họ) và 12 loài (chiếm 11,65% tổng số loài và 44,44% so với số loài trong họ), họ Scarabaeidae có 11 giống (chiếm 16,42% tổng số giống và 61,11% so với số giống trong họ) và 14 loài (chiếm 13,59% tổng số loài và 51,85% so với số loài trong họ).

2. Đã nghiên cứu PB1Q và ISTQ của các họ CC và cho thấy sự giống nhau về thành phần loài của các sinh cảnh là không lớn. CC ở VQGBM phân bố chủ yếu ở độ cao dưới 900m

3. Các chỉ số đa dạng phản ánh tính đa dạng sinh học cao ở cả 3 họ thuộc bộ CC ở VQGBM

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đặng Thị Đáp, (1995), Sự đa dạng thành phần loài của côn trùng cánh cứng ăn lá (Coleoptera: Chrysomelidae) ở Tây Nguyên, Tuyển tập các công trình nghiên cứu sinh thái và tài nguyên sinh vật, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, 285 - 296.
2. Đặng Thị Đáp, (1996), Kết quả nghiên cứu côn trùng Cánh cứng ăn lá (Coleoptera: Chrysomelidae) ở Tam Đảo (Vĩnh Phú), Tạp chí Bảo vệ thực vật.(149): 5, tr. 24 - 33.
3. Lê Xuân Huệ, Đặng Đức Khương, Lê Khương Thuý, Nguyễn Thị Thu Hương (2003), Sự đa dạng của côn trùng Cánh cứng, Cánh màng, Cánh nửa ở Vườn quốc gia Cát Tiên, Báo cáo khoa học Hội nghị toàn quốc lần thứ hai, nghiên cứu cơ bản trong sinh học, nông nghiệp, y học, Những vấn đề nghiên cứu cơ bản trong khoa học sống, NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội, tr. 134 - 136
4. Lê Văn Lâm, (1995), Thành phần loài côn trùng cánh cứng (Coleoptera) chủ yếu hại gỗ ở Đồng Hỷ, Bắc Thái, Tuyển tập các công trình nghiên cứu sinh thái và tài nguyên sinh vật, NXB KH&KT, Hà Nội, tr. 392 - 397.
5. Lê Văn Nông (1999), Côn trùng hại gỗ và biện pháp phòng trừ, NXB Nông Nghiệp, Hà Nội, 212 trang.



## **ĐA DẠNG THÀNH PHẦN LOÀI CÔN TRÙNG THUỶ SINH Ở VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÃ, THỪA THIÊN HUẾ**

*Lê Trọng Sơn, Khoa Sinh học*

Nhiều năm qua, việc nghiên cứu thành phần loài côn trùng thủy sinh (CTTS) ở các thủy vực Việt Nam nói chung còn rất ít ỏi, chỉ có một số nhóm như Diptera (Culicidae, Chironomidae), Ephemeroptera [5], [6] còn ở Vườn quốc gia (VQG) Bạch Mã hầu như chưa được tiến hành [1]. Trong khi đó các thủy vực có ở VQG Bạch Mã chiếm một vị trí và vai trò rất quan trọng trong hệ sinh thái của vườn. Chính vì vậy đặt vấn đề nghiên cứu về CTTS ở VQG Bạch Mã là rất cần thiết để cung cấp các dẫn liệu đầu tiên về khu hệ CTTS ở nơi đây và góp phần vào phát triển du lịch sinh thái.

### **PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU**

*Thu mẫu: phân tuyến, chọn điểm thu mẫu đại diện. Bắt bằng dụng cụ cầm tay và sử dụng vợt lưới thu mẫu CTTS, xử lý theo các phương pháp thông dụng [4], [8].*

*Phân tích mẫu dựa vào các tài liệu [5], [7], [9].*

*Xử lý số liệu theo phương pháp thống kê tin học trong sinh học [2].*

### **KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

#### **1. Danh sách thành phần loài CTTS ở VQG Bạch Mã**

Tổng số mẫu là 450, sử dụng 305 mẫu CTTS để phân tích. Kết quả xác định được 7 bộ, 22 họ, 38 giống và 51 loài (bảng 1.1). Trong số đó có 39 loài (chiếm tỷ lệ 76,47%) lần đầu tiên tìm thấy ở VQG Bạch Mã và cho cả Thừa Thiên - Huế. Đây là một tỷ lệ khá cao và phản ánh được sự đa dạng về thành phần loài của khu hệ CTTS ở VQG Bạch Mã.

## 2. Nhận xét về sự đa dạng CTTS ở VQG Bạch Mã

Một số bộ côn trùng có pha trưởng thành hoặc ấu trùng sống ở nước được công bố là đã phát hiện thấy ở Việt Nam như Cánh vảy (Lepidoptera), Cánh gân (Neuroptera) nhưng chưa phát hiện thấy ở VQG Bạch Mã. Mặt khác chưa có công trình nào trong nước nghiên cứu khu hệ CTTS ở các VQG và khu bảo tồn để so sánh,

Tỷ lệ CTTS mới phát hiện cho VQG Bạch Mã sẽ dĩ cao như vậy vì các lý do sau đây:

+ Theo các công trình đã công bố về khu hệ động vật thì VQG Bạch Mã có một vị trí trung gian giữa các khu hệ động vật Bắc và Nam Việt Nam (ranh giới là đèo Hải Vân - 16° vĩ tuyến), cụ thể là thuộc vào miền hệ phía nam, phân miền địa lý "động vật nam Trường Sơn [3]. Mặc dầu còn khá nhiều mẫu vật chưa được phân tích (chủ yếu là bộ Ephemeroptera, Plecoptera, Trichoptera và Diptera), nhưng qua kết quả bảng 1 chúng tôi vẫn cho rằng khu hệ CTTS ở VQG Bạch Mã là phong phú và mang tính đặc trưng.

+ Thủy vực suối chảy đặc trưng cho hệ thủy vực ở VQG Bạch Mã và tính đa dạng của khu hệ CTTS ở thủy vực này cũng cao hơn nhiều so với các thủy vực khác (43 loài chiếm tỷ lệ 84,31%), thủy vực hồ chứa tính đa dạng nghèo nàn nhất (8 loài, chiếm 15,69%)

+ Khu hệ CTTS ở VQG Bạch Mã đa dạng cao vì liên quan đến một số yếu tố chính sau đây:

- Độ dốc lớn, nước chảy xiết, thích hợp cho một số loài CTTS ưa nước chảy như cầu ôxy cao do quá trình trao đổi khí.

- Thảm thực vật dày, khí rừng lá tạo cho lòng sông, suối, hồ một lượng chất dinh dưỡng cao tạo môi trường đầy đủ thức ăn, thực vật thủy sinh phát triển khá tốt.

Bảng 1.1: Danh sách thành phần loài côn trùng thủy sinh ở VQG Bạch Mã

| STT | Taxon phân loại                          | Mới cho BM | Thủy vực  |         |
|-----|------------------------------------------|------------|-----------|---------|
|     |                                          |            | Suối chảy | Hồ chứa |
|     | <b>1. BỘ COLEOPTERA Linnaeus 1758</b>    |            |           |         |
|     | <b>1. Họ Dytiscidae Leach 1815, 1817</b> |            |           |         |
| 1   | <i>Copelatus tenebrous</i> Reg.          |            |           |         |
| 2   | <i>Cybester orientalis</i> Gesch.        |            | X         |         |
| 3   | <i>Cybester sugilatus</i> Erichson       | x          |           |         |
| 4   | <i>Hyphydrus pulchellus</i> Clark        | x          |           | x       |
|     | <b>II. BỘ DIPTERA Linnaeus 1758</b>      |            |           |         |
|     | <b>2. Họ Chironomidae Rondani 1841</b>   |            |           |         |
| 5   | <i>Chironomus annularius</i> Kioff       |            |           | x       |
| 6   | <i>Chironomus heterodotatus</i> Kioff    | x          |           | x       |
| 7   | <i>Chironomus oryzae</i> Hudson          |            |           | x       |
| 8   | <i>Chironomus longipes</i> Staeger       |            |           | x       |

|    |                                           |   |   |   |
|----|-------------------------------------------|---|---|---|
| 9  | <i>Polypodium laetum</i> Meigen           |   |   | x |
| 10 | <i>Sergentia coracina</i> Zetterstedt     | x |   | x |
| 11 | <i>Tanytarsus gracilentus</i> Holmg.      | x |   | x |
|    | <b>3. Simuliidae Rondani 1856</b>         |   |   |   |
| 12 | <i>Simulium meridionale</i> Riley         | x |   |   |
| 13 | <i>Prosimulium fulvum</i> (Coq.)          | x | X |   |
|    | <b>III. BỘ EPHEMERIDA Leach 1817</b>      |   |   |   |
|    | <b>4. Baetidae Klapalek 1909</b>          |   |   |   |
| 14 | <i>Baetis postitatus</i> (Say)            | x | X |   |
|    | <b>5. Họ Ephemeridae Klapalek 1909</b>    |   |   |   |
| 15 | <i>Ephemera vulgata</i> Linn.             | x | X |   |
|    | <b>6. Họ Polymitarcidae Klapalek 1909</b> |   |   |   |
| 16 | <i>Polymitarcys virgo</i> (Oliver)        | x | X |   |
| 17 | <i>Camprosus</i> sp <sub>1</sub>          | x | X |   |
|    | <b>7. Potamanthidae Klapalek 1909</b>     |   |   |   |
| 18 | <i>Potamanthodes</i> sp <sub>1</sub>      | x | X |   |
|    | <b>IV. BỘ HEMIPTERA Latreille 1810</b>    |   |   |   |
|    | <b>8. Họ Belostomidae (Leach 1815)</b>    |   |   |   |
| 19 | <i>Lethocerus indicus</i> Lep-Seri        | x | X |   |
|    | <b>9. Họ Gerridae (Leach 1815)</b>        |   |   |   |
| 20 | <i>Cylindrostethus scrutator</i> Kirk     | x | X |   |
| 21 | <i>Geris paludum</i> Fab.                 | x | X |   |
| 22 | <i>Geris thoracius</i> (Palisot)          | x | X |   |
|    | <b>10. Họ Naucoridae (Fallen 1814)</b>    |   |   |   |
| 23 | <i>Pelocoris fermoratus</i> (Palisot)     | x | X |   |
|    | <b>11. Họ Nepidae (Latreille 1802)</b>    |   |   |   |
| 24 | <i>Laccotrephes ruber</i> Fab.            | x | X |   |
| 25 | <i>Ranatra americana</i> Montadon         | x | X |   |
|    | <b>12. Họ Noctonectidae (Leach 1815)</b>  |   |   |   |
| 26 | <i>Notonecta insulata</i> Kirby           | x | X |   |
| 27 | <i>Notonecta undulata</i> Say             | x | X |   |
|    | <b>V. BỘ ODONATA Fabricius 1793</b>       |   |   |   |

|    |                                          |   |   |  |
|----|------------------------------------------|---|---|--|
|    | <b>13. Họ Coenagriidae Tyliard 1926</b>  |   |   |  |
| 28 | <i>Argia fumipennis</i> Burmeister       |   | X |  |
| 29 | <i>Argia moesta</i> (Hagen)              |   | X |  |
| 30 | <i>Ischnura verticollis</i> Say          | x | X |  |
|    | <b>14. Họ Lestidae Jacobsson 1905</b>    |   |   |  |
| 31 | <b>LESTES VIGILAX HAGEN</b>              | x | X |  |
|    | <b>15. Họ Aeshnidae Burmeister 1839</b>  |   |   |  |
| 32 | <i>Anax junius</i> Drury                 |   | X |  |
| 33 | <b>AESCHINA CONSTRICTA SAY</b>           | x | X |  |
|    | <b>16. Họ Gomphidae Banks 1892</b>       |   |   |  |
| 34 | <i>Gomphus dilatatus</i> Rambur          |   | X |  |
| 35 | <i>Gomphus abbreviatus</i> Hagen         | x | X |  |
| 36 | <i>Ictinus</i> sp                        |   | X |  |
|    | <b>VI. BỘ PLECOPTERA Burmeister 1839</b> |   |   |  |
|    | <b>17. Họ Neumoridae Stephens 1829</b>   |   |   |  |
| 37 | <i>Neumoura cintipes</i> Hagen           | x | X |  |
| 38 | <i>Taeniopteryx occidentalis</i> Banks   |   | X |  |
| 39 | <i>Taeniopteryx fasciata</i> Burm        | x | X |  |
| 40 | <i>Taeniopteryx nivalis</i> Fitch        | x | X |  |
|    | <b>18. Họ Perlidae Stephens 1829</b>     |   |   |  |
| 41 | <i>Alloperla borealis</i> Banks          | x | X |  |
| 42 | <i>Perla capitana</i> Pictet             | x | X |  |
| 43 | <i>Perlesta placida</i> Hagen            | x |   |  |
|    | <b>VII. BỘ TRICHOPTERA Kirby 1813</b>    |   |   |  |
|    | <b>19. Họ Leptoceridae Leach 1817</b>    |   |   |  |
| 44 | <i>Leptocerus ancylus</i> Vorhies        | x | X |  |
| 45 | <i>Mystacides sepulchralis</i> Walker    | x | X |  |
|    | <b>20. Họ Limnephidae Kolennati 1859</b> |   |   |  |
| 46 | <i>Limnephilus combinatus</i> Walker     | x | X |  |
| 47 | <i>Limnephilus flavicornis</i> Fab.      | x | X |  |
|    | <b>21. Họ Rhyacophidae Stephens 1836</b> |   |   |  |
| 48 | <i>Glossosoma americana</i> Banks        | x | X |  |

|                                              |                                               |    |    |   |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------|----|----|---|
| 49                                           | <i>Rhyacophila fuscata</i> Walker             | x  | X  |   |
|                                              | <b>22. Họ Sericostomatidae McLachlan 1876</b> |    |    |   |
| 50                                           | <i>Brachycentropus nigrosma</i> (Banks)       | x  | X  |   |
| 51                                           | <i>Philanisus plebejus</i> Walker             | x  | X  |   |
|                                              |                                               | 39 | 43 | 8 |
| <b>Cộng 7 bộ, 22 họ, 40 giống và 51 loài</b> |                                               |    |    |   |

- Nhìn chung các thủy vực đều rất sạch, nên có nhiều loài không thể sống được nơi nguồn nước ô nhiễm vẫn phát triển tốt ở đây. Ví dụ: các loài thuộc bộ Chuồn chuồn (Odonoptera), Hai cánh (Diptera) và Cánh nửa (Hemiptera). Chính điều này đã làm tăng số lượng loài CTTS ở VQG Bạch Mã.

+ Mặc dù vậy cũng cần lưu ý rằng, khu hệ CTTS ở VQG Bạch Mã có biến động thành phần loài theo mùa: mùa mưa lũ thì thành phần loài giảm hẳn (còn 23 loài, chủ yếu là các loài ở suối chảy, còn các thủy vực khác thì không thu thập được do nước lớn và nhiều chất lắng).

### KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

- Đã phát hiện được 7 bộ, 22 họ, 38 giống và 51 loài CTTS ở VQG Bạch Mã. Trong số đó có 39 loài (chiếm tỷ lệ 76,47%) lần đầu tiên tìm thấy ở VQG Bạch Mã.

- Thủy vực suối chảy đặc trưng cho hệ thủy vực ở VQG Bạch Mã và tính đa dạng của khu hệ CTTS ở thủy vực này cũng cao hơn nhiều so với các thủy vực khác (43 loài chiếm tỷ lệ 84,31%), thủy vực hồ chứa tính đa dạng nghèo nàn nhất (8 loài, chiếm 15,69%).

Tiếp tục điều tra nghiên cứu sâu thêm khu hệ CTTS ở VQG Bạch Mã để có một danh sách đầy đủ, nhằm bổ sung vào các nghiên cứu về tính đa dạng côn trùng ở một vườn quốc gia rất quan trọng về mặt vị trí địa lý và đa dạng sinh học này.

### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Huỳnh Văn Kéo (2001), Vườn quốc gia Bạch Mã, NXB Thuận Hoá, 71 trang.
2. Chu Văn Mẫn (2001), Ứng dụng tin học trong sinh học (Sử dụng Microsoft Excel for Windows trong nghiên cứu Sinh học), Nxb ĐHQG Hà Nội, 262 tr.
3. Hoàng Đức Nhuận (1991), Bàn về ranh giới vùng địa lý động vật Đông phương, sự phân vùng và phân tích địa lý động vật, Báo cáo khoa học, Hội nghị Côn trùng học quốc gia Việt Nam lần thứ nhất, tr. 5- 6
4. Phạm Bình Quyền, Lê Đình Thái (1967), Quy trình và kỹ thuật sưu tầm, xử lý và bảo quản côn trùng, NXB Khoa học Kỹ thuật, Hà Nội, 239 trang
5. Nguyễn Xuân Quỳnh và cs (2001), Định loại các nhóm động vật không xương sống nước ngọt thường gặp ở Việt Nam, NXB Đại học quốc gia Hà Nội, 66 trang.
6. Lê Trọng Sơn, Hồ Minh Tâm (1984), Khu hệ Chironomidae ở các sông vùng Huế, Báo cáo khoa học, Hội nghị khoa học trường Đại học tổng hợp Huế, số 7 tập 2, tr. 37 -45.
7. Alvah Peterson (1957), Larvae of insects, Part II, Columbus, Ohio, 416 pp.
8. Frank E. Lutz (1948), Field book of Insects, Putnam's sons - New York, pp. 275 - 388.
9. МАМАЕВ Б. М. (1972), Определитель насекомых по личинкам, Москва " Просвещение"