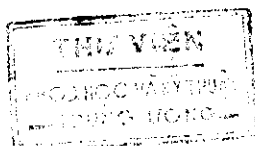


Tuyển tập
CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU
CỦA HỘI THẢO KHOA HỌC

**ĐA DẠNG SINH HỌC
BẮC TRƯỜNG SƠN**

(Lần thứ nhất)



NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT
HÀ NỘI - 1995

322

1996

0. Phụ bản

SELECTED PAPERS
OF SEMINAR ON NORTH TRUONG SON
BIODIVERSITY
(The first)



PUBLISHING HOUSE SCIENCE AND TECHNICS

HANOI - 1995

Lời cảm ơn

Ban tổ chức Hội thảo khoa học Đa dạng sinh học Bắc Trường Sơn xin chân thành cảm ơn sự tài trợ của Chương trình Nghiên cứu khoa học cơ bản (KT. 04), Tổ chức W.W.F, và các cơ quan sau đây : Bộ Thủy sản, Tỉnh ủy Nghệ An, UBND tỉnh Nghệ An, trường Đại học Vinh, Sở KHCN và MT Nghệ An, Sở Lâm nghiệp Nghệ An, Sở Thủy sản Nghệ An, Chi cục Kiểm lâm Nghệ An, Trung tâm Tài nguyên - Môi trường Sở Lâm nghiệp Nghệ An, Sở Địa chính Nghệ An, Liên đoàn II Viện Điều tra Quy hoạch rừng Bộ Lâm nghiệp, Sở KHCN và MT Hà Tĩnh, Hội Huynh đệ Việt Nam.

**T.M Ban Tổ chức Hội thảo Khoa
học ĐDSHBTS (lần thứ nhất)**

PTS. Nguyễn Thái Tự

LỜI CHÚC MỪNG CỦA UBND TỈNH NGHỆ AN TẠI HỘI THẢO "ĐA DẠNG SINH HỌC BẮC TRƯỜNG SƠN" (lần thứ nhất - 8/11/1994)

Kính thưa các vị khách quý,

Kính thưa quý vị đại biểu.

Trước hết cho phép tôi thay mặt UBND tỉnh Nghệ An nhiệt liệt chào mừng các nhà khoa học trong nước và quốc tế, các vị lãnh đạo các Bộ, các ban ngành Trung ương và địa phương, đại biểu các tỉnh bạn, và đại diện các cơ quan thông tấn và báo chí đã về dự Hội thảo khoa học tại thành phố Vinh Nghệ An - nơi địa đầu của Bắc Trường Sơn và cũng là nơi có vinh dự được tổ chức Hội thảo về đa dạng sinh học Bắc Trường Sơn lần thứ nhất.

Xin chúc quý vị đại biểu mạnh khỏe.

Chúc Hội thảo thành công tốt đẹp.

Kính thưa quý vị !

Bắc Trường Sơn là khu vực có địa hình, khí hậu, thủy văn rất phức tạp và là vùng có tính đa dạng sinh học cao và là chiếc nôi của nhiều loài sinh vật.

Theo kết quả nghiên cứu của các nhà khoa học, ở đây có rất nhiều loài đặc hữu. Riêng động vật đã thống kê được 45 loài đặc hữu, trong đó có rất nhiều loài đặc hữu hẹp. Có một số loài quý hiếm được đưa vào Sách đỏ Việt Nam, một số loài nổi tiếng được thế giới quan tâm. Gần đây, ở khu vực này đã có những vườn Quốc gia, khu bảo tồn thiên nhiên, như Bạch Mã, Phong Nha, Vũ Quang và sắp tới có Pù Mát. Đây là những trung tâm bảo tồn nguồn gen vô giá. Mặc dầu vậy, cho đến nay việc đầu tư nghiên cứu, bảo tồn, phát triển vùng này chưa được quan tâm đúng mức. Thực tế trước mắt, tài nguyên quý giá này đang bị đe dọa nghiêm trọng do những nguyên nhân tự nhiên và xã hội. Về mặt tự nhiên, đây là vùng địa hình có độ dốc lớn, khí hậu khắc nghiệt dễ dẫn đến suy thoái, cạn kiệt tài nguyên sinh vật với tốc độ nhanh. Về xã hội, ở Nghệ An nói riêng và vùng Bắc Trường Sơn nói chung, kinh tế còn nhiều khó khăn. Đại bộ phận diện tích vùng này là núi. Các dân tộc ở đây có tập quán canh tác lạc hậu, nguồn sống chính là khai thác lâm sản, trình độ dân trí thấp. Những yếu tố này làm tăng khả năng tuyệt chủng của nhiều loài. Do vậy, nếu không có chính sách, biện pháp đúng đắn kịp thời thì chúng ta và các thế hệ mai sau sẽ chịu hậu quả khôn lường. Nhưng, không thể có quyết sách đúng đắn, nếu thiếu tri thức khoa học và thiếu nguồn tài chính, nhất là đối với một khu vực khó khăn, mà từ trước đến nay chưa được quan tâm đầu tư nghiên cứu như khu vực Bắc Trường Sơn này. Hy vọng rằng qua những hội thảo như thế này, các nhà khoa học sẽ cung cấp nhiều dữ liệu, nhiều thông tin hữu ích, nhiều kết luận khoa học xác đáng dẫn đường cho hoạt động thực tiễn sau này và giúp cho các địa phương đề ra

được các biện pháp đúng đắn, nhằm nâng cao dân trí, nâng cao đời sống của người dân trong vùng trên cơ sở sự phát triển hài hoà của thiên nhiên đa dạng sinh học Bắc Trường Sơn.

Chúng tôi cho rằng để bảo tồn và hơn thế nữa, để sử dụng tài nguyên đa dạng sinh học quý giá này cho sự phát triển bền vững, cần phải có sự kết hợp những nỗ lực rất to lớn của các nhà khoa học, của các nhà lãnh đạo chính quyền các cấp và của cả nhân dân. Chính vì vậy, sự có mặt của các quý vị hôm nay, đặc biệt là sự tham gia hội thảo của Tổ chức WWF là sự cố vũ rất lớn cho chúng tôi.

Chúng tôi mong rằng quý vị sẽ tiếp tục hợp tác với chúng tôi trong sự nghiệp to lớn này. Trước mắt là mong được sự hợp tác, giúp đỡ của các nhà khoa học ở Trung ương và các nhà khoa học nước ngoài đối với các nhà khoa học địa phương Bắc Trường Sơn, trong đó có Nghệ An chúng tôi.

Cuối cùng xin cảm ơn các quý vị và một lần nữa xin chúc Hội thảo thành công mỹ mãn.

Hồ Xuân Hùng

Chủ tịch U.B.N.D tỉnh Nghệ An

HỘI THẢO KHOA HỌC VỀ
"ĐA DẠNG SINH HỌC BẮC TRƯỜNG SƠN"(Lần thứ nhất)
TẠI THÀNH PHỐ VINH 8/11/1994

PTS. Nguyễn Thái Tư

*Chủ nhiệm đề tài cấp Nhà nước về
Đa dạng sinh học Bắc Trường Sơn*

Ngay từ thế kỷ XIV trong "Nam dược thần hiệu" và "Hồng nghĩa giác tư y thư" Tuệ Tĩnh đã thống kê được 498 vị thuốc từ động vật, thực vật nước ta. Thế kỷ XVII trong "Vân đài loại ngữ" của Lê Quý Đôn có 320 điều nói về các phẩm vật. Đặc biệt điều 267 đã cho biết ở Bắc Trường Sơn lúc bấy giờ còn có tê giác 2 sừng, là một phẩm vật quý. Đến thế kỷ XIX, Quốc Tử Giám dưới triều vua Tự Đức đã biên soạn "Đại Nam Nhất Thống Chí" lại tiếp tục ghi thêm những tài nguyên thiên nhiên của nước ta. Song tất cả những tài liệu này đều đang dùng tên địa phương, trong khi C. Linnaeus đã sáng tạo ra danh pháp Quốc tế với tên Latinh kép, từ năm 1735. Ở Việt Nam ta mãi đến cuối thế kỷ XIX, các nhà khoa học Pháp mới công bố những bảng danh lục thành phần loài với tên Latinh kép, mở đầu một chặng đường hoà nhập với hệ thống thông tin tư liệu Quốc tế. Tuy nhiên tài liệu khoa học sớm nhất về Bắc Trường Sơn (BTS) có thể là "*Mémoires sur les poissons de la rivière de Hué*" (Những ghi chép về cá sông Hương) của G.Tirant năm 1883. Sau đó J.Delacour và P.Jabouille đã mô tả 43 loài chim ở Quảng Trị, trong đó có 4 loài và 8 phân loài mới. Nhiều loài mới được phát hiện ở Bắc Trường Sơn từ thời kỳ sơ khai này, đến nay vẫn là loài đặc hữu của riêng BTS như cá ních (*Altigena annamensis*), gà lôi lăm màu đen (*Lophura imperialis*), gà so mặt trắng (*Tropicoperdix chloropus vivida*), gà so Trung bộ (*Arborophila merlini*).

Sau 1954, dưới sự chỉ đạo của cố GS. Đặng Văn Ngữ và cố GS. Đào Văn Tiến, các nhà sinh học Việt Nam đã tổ chức nhiều đợt điều tra cơ bản tài nguyên sinh vật ở các tỉnh Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị. Kết quả là đã thống kê tương đối đầy đủ thành phần loài, phân bố và bước đầu có những phân tích đánh giá và phân chia các khu địa - động vật đáng tin cậy giúp ích cho việc phân vùng tự nhiên, phân vùng kinh tế nước ta. Gần đây, sau đợt khảo sát Vũ Quang (1992), Pù Mát (1993) đã phát hiện ra sao la (*Pseudoryx nghetinhensis*) và mang lớn (*Megamuntiacus vuquangensis*) làm chấn động dư luận thế giới. Trường đại học Vinh nằm ở địa đầu Bắc Trường Sơn có nhiều cán bộ, sinh viên từng bước đi sâu nghiên cứu tài nguyên thiên nhiên trong vùng. Từ đó đã xây dựng được 3 phòng thí nghiệm chuyên đề Ngư loại học,Ếch nhái - bò sát và Tảo học. Từ những phòng thí nghiệm này đã bảo vệ thành công 4 luận án phó tiến sĩ.

Các trường Đại học ở Huế cũng đã và sẽ bảo vệ thành công nhiều luận án về đa dạng sinh học Bắc Trường Sơn. Vinh và Huế, hai địa đầu Bắc Trường Sơn, hai trường Đại học đang từng bước khám phá những nét đặc trưng của tính đa dạng sinh học của khu Bắc Trường Sơn, góp phần xây dựng một nền sản xuất nông - lâm - ngư nghiệp phát triển bền vững, hài hoà với thiên nhiên đa dạng sinh học.

Dãy Trường Sơn chạy song song và sát biển theo hướng Tây bắc - Đông nam, hướng thẳng góc với gió mùa Đông bắc. Điều đó khiến cho Bắc Trường Sơn tuy ở vĩ độ thấp (16°N - 19°N) song vẫn có mùa đông lạnh. Nhiệt độ trung bình tháng giêng ở Bom Bay là 24°C cao hơn Vinh (cùng ở vĩ độ 19°N) tới 6°C ; Ở Viên Chăn là 21°C cũng cao hơn ở Đồng Hới (cùng ở vĩ độ 18°N) là 2°C . Ngoài yếu tố gió mùa Đông bắc, ở đây còn có nhiều vùng núi cao như Mường Lống, Bạch Mã quanh năm có khí hậu ôn đới. Về mùa hạ, ngoài cái nóng nhiệt đới ở đây cũng do dãy Trường Sơn mà có gió Lào khô nóng tạo ra một loại hình thời tiết rất đặc biệt của mùa hè Bắc Trường Sơn. Tương ứng với nhiệt độ cao, độ ẩm tương đối lại giảm xuống rất thấp. Độ ẩm tối thấp dưới 45% khá quen thuộc trong khí hậu mùa hè Bắc Trường Sơn.

Về lượng mưa ở khu vực Bắc Trường Sơn cũng rất khác nhau. Ở đây có Kỳ Anh là vùng có lượng mưa cao nhất nước ta (5200 mm/năm), lại có Mường Xén là vùng khô hạn nhất (600 - 1200 mm/năm). Đặc biệt những cơn bão đổ bộ vào Bắc Trường Sơn thường kéo theo những trận mưa lớn hơn rất nhiều so với khi đổ bộ vào Bắc Bộ. (trung bình 364 mm ở Bắc Trường Sơn và 287 mm ở Bắc Bộ). Mưa bão đối, dập lấm cho nồng độ muối ven biển có khi chỉ còn 0,1%, ngược lại, mùa hè khô nóng, dòng chảy cạn kiệt làm cho nước thủy triều lấn sâu vào nội địa. Đó lại là những điều kiện thuận lợi cho sự di nhập và phát tán của thủy sinh vật nước ngọt ra phía biển và thủy sinh vật biển theo hướng ngược lại.

Lịch sử kiến tạo địa chất Bắc Trường Sơn cũng rất đặc biệt. Dãy Trường Sơn được hình thành do các vận động tạo núi Hecxini cách đây chừng 250 triệu năm đã là bức trường thành khổng lồ kéo dài từ nam sông Cả đến Hải Vân làm thành chướng ngại tự nhiên ngăn cách 2 khu địa lý sinh vật Bắc Trường Sơn và Tây nam Đông Dương. Đồng bằng Bắc Trường Sơn lại được hình thành muộn hơn nhiều do sự bồi tụ của phù sa sông và phù sa biển lấp dần các vụng biển tạo nên những diện thế phức tạp. Nhiều loại hình ổ sinh thái là điều kiện thuận lợi cho sự hình thành nhiều loài mới. Ở khu vực Bắc Trường Sơn có nhiều loại hình hệ sinh thái khác nhau như : rừng ngập mặn, cửa sông ; đầm phá, các thủy vực nội địa, các hệ sinh thái nông nghiệp đồng bằng, trung du. Các hệ sinh thái rừng nhiệt đới miền núi biến đổi từ rừng nguyên sinh đến các nương rẫy. Bắc Trường Sơn còn có hệ sinh thái đặc biệt là hang động Phong Nha.

Các yếu tố địa lý sinh vật Bắc Trường Sơn cũng rất đa dạng, bao gồm :

1. Yếu tố Trung Hoa
2. Yếu tố Ấn Độ - Malaysia

3. Yếu tố Hymalaia

4. Yếu tố phân bố toàn cầu (cosmopolit).

5. Yếu tố đặc hữu

Cho tới nay ở Bắc Trường Sơn đã thống kê được 45 loài động vật đặc hữu từ giun tròn đến khỉ hầu. Nhiều loài đặc hữu ở đây có vùng phân bố rất hẹp. Trong quá trình nghiên cứu hệ thống học phân họ cá mương (Cultrinae), bằng lý thuyết phân bố phóng xạ, đã chứng minh rằng hai mái Trường Sơn là trung tâm phát sinh của phân họ cá mương và từ đó chúng đã phát tán theo hướng Tây nam đến Malaysia và phát tán lên phía Bắc đến sông Amur (Nguyễn Thái Tự, 1991).

Hiện tượng thủy sinh vật biển di nhập vào các thủy vực nước ngọt nội địa ở đây cũng rất đáng chú ý. Do ở Bắc Trường Sơn có gió Lào khô nóng làm cạn kiệt dòng chảy, thủy triều xâm nhập sâu vào nội địa là điều kiện thuận lợi để sinh vật biển di nhập sâu vào nội địa. Đặc biệt ở Bắc Trường Sơn có phá Tam Giang hiện nay và các vùng biển trước kia là môi trường nước lợ được ngọt hoá trong mùa lũ là điều kiện thuận lợi cho sự giao lưu giữa thủy sinh vật biển và thủy sinh vật nước ngọt.

Từ các yếu tố đặc biệt, địa hình, khí hậu, thủy văn, lịch sử sử địa chất, đến tính chất phức tạp về Địa lý - Sinh vật, đã dẫn đến một hệ quả là Bắc Trường Sơn có tính đa dạng sinh học cao.

Hơn nữa Bắc Trường Sơn không chỉ có thành phần loài đa dạng mà còn có nhiều loài quý hiếm. Một vùng địa lý nhỏ hẹp chỉ bằng 1/10 diện tích cả nước mà có gần 1/2 số loài quý hiếm có trong Sách Đỏ Việt Nam, trong đó có nhiều loài nổi tiếng thế giới.

Bên cạnh bản chất tự nhiên rất đặc biệt, cũng cần nêu lên một số yếu tố xã hội có ảnh hưởng tiêu cực đến tính đa dạng sinh học của khu Bắc Trường Sơn.

Có thể nhận xét rằng cư dân bản địa đã có một kho tàng kinh nghiệm săn bắt rất phong phú. Điều này được thể hiện ở những dụng cụ săn bắt được dùng trong dân gian hết sức thô sơ mà hiệu quả cao; cũng như ở những kinh nghiệm cổ truyền vẫn giữ nguyên giá trị trong cuộc sống hiện đại. Có thể coi đó như những di sản văn hóa truyền thống quý báu. Nếu biết gắn những tri thức hiện đại về bảo vệ đa dạng sinh học trên nền tảng di sản văn hoá đó với quyền lợi thiết thân của nhân dân thì sẽ thu được những kết quả rất tốt đẹp. Có thể lấy trường hợp nuôi hươu sao ở Nghệ - Tĩnh làm ví dụ. Đến nay đàn hươu nuôi trong nhân dân đã lên đến hàng vạn con. Nếu được các nguồn tài trợ, để tăng số lượng đàn hươu lên nữa, chúng ta đã có thể phục hồi lại loài *Cervus nippon* này cho thiên nhiên hoang dã. Có thể nói rằng nếu Trung Quốc đã từng rất tự hào về thành tích bảo vệ loài gấu trúc mà nay là biểu tượng của W.W.F thì ta cũng hoàn toàn có quyền tự hào về kết quả phục hồi hươu sao đã đạt được. Tuy nhìn trên thực tế hiện nay, bên cạnh thủ thuật săn bắt rất cao, thì tri thức về bảo vệ đa dạng sinh học lại còn rất thấp kém. Chính mâu thuẫn này đang là một hiểm họa đối với việc bảo vệ đa dạng sinh học khu vực Bắc Trường Sơn.

Hội thảo đa dạng sinh học Bắc Trường Sơn lần thứ nhất này có thể nêu lên một số ý kiến sau :

1. Bắc Trường Sơn là khu địa động vật có tính đa dạng sinh học đặc biệt phong phú không chỉ được biết đến ở Việt Nam mà còn cả đối với thế giới với các loài thú mới được phát hiện trong thời gian gần đây.

2. Tính đa dạng sinh học cao của Bắc Trường Sơn còn thể hiện cả ở những hệ sinh thái là dạng có cấu trúc phức tạp và bền vững trong vùng. Đặc tính này ảnh hưởng rất lớn đến nền sản xuất nông - lâm - ngư nghiệp của các tỉnh trong vùng từ khâu giống đến việc luân canh, xen canh, đến phòng trừ dịch hại, bảo quản sau thu hoạch và ảnh hưởng ngay cả đến việc chế biến các sản phẩm nông - lâm - ngư nghiệp.

3. Từ ý nghĩa quan trọng về khoa học và thực tiễn của việc nghiên cứu tính đa dạng sinh học của khu Bắc Trường Sơn để công tác nghiên cứu tính đa dạng sinh học khu Bắc Trường Sơn được đẩy mạnh, tạo cơ sở khoa học cho việc bảo vệ thiên nhiên, cũng như xây dựng những mô hình sản xuất nông - lâm - ngư nghiệp phù hợp với quy luật của thiên nhiên đa dạng sinh học ở Bắc Trường Sơn cần có sự quan tâm, tạo điều kiện về đầu tư kinh phí, cũng như sự hợp tác giữa các nhà khoa học ở địa phương với các cơ quan Trung ương và các tổ chức Quốc tế.

BẮC TRƯỜNG SƠN MỘT KHU ĐỊA ĐỘNG VẬT ĐẶC BIỆT ⁽¹⁾

Nguyễn Thái Tự
Trường Đại học Vinh

Từ trước đến nay, nhiều tác giả đã đề cập đến khu địa động vật Bắc Trường Sơn [4. 5. 8. 9.10. 11. 15. 16. 18. 20. 22b. 23]. Trong bài này chúng tôi chỉ xin trình bày về ranh giới và cấu trúc địa động vật của khu Bắc Trường Sơn.

I. RANH GIỚI KHU ĐỊA ĐỘNG VẬT BẮC TRƯỜNG SƠN

Hầu như tất cả các tác giả đều coi đảo Hải Vân (vĩ độ 16oB) nối với dãy Trường Sơn là ranh giới Tây Nam của khu Bắc Trường Sơn... Gần đây, khi nghiên cứu sâu phân họ cá mương (Cultrinae) chúng tôi còn thấy Hải Vân - Trường Sơn là chương ngại tự nhiên phân cách 2 tộc (tribus) Hemiculterini và Chelaini của phân họ này (bảng 3). Dẫn liệu này góp thêm một bằng chứng để coi Hải Vân - Trường Sơn không chỉ là ranh giới của khu Bắc Trường Sơn, mà đồng thời cũng là ranh giới hai tỉnh địa động vật Bắc Việt Nam và Mêkông và hai phân vùng Bắc Việt Nam - Hoa Nam và Ấn Độ - Mã Lai.

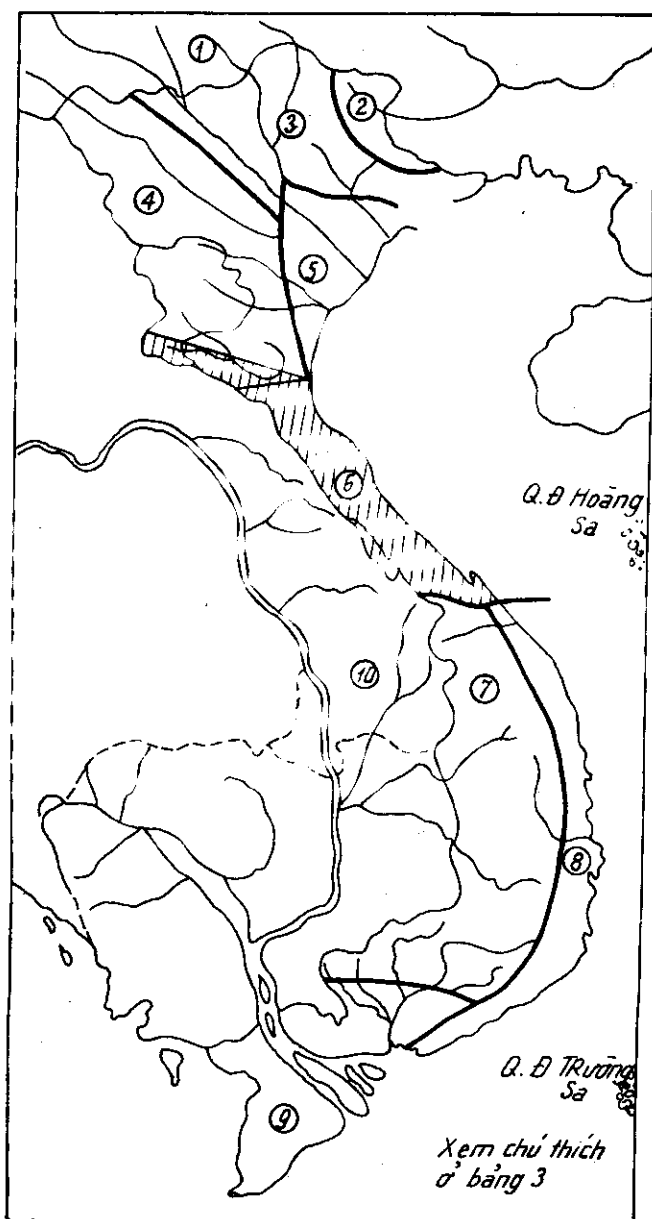
Ranh giới phía đông của Bắc Trường Sơn là vịnh Bắc Bộ với thêm lục địa nông. Do tổng lượng nước mùa lũ rất lớn mà nồng độ muối ven bờ vịnh Bắc Bộ mùa lũ chỉ còn 0,1%. Lúc này biển không còn là chương ngại thiên nhiên trên con đường giao lưu của thủy sinh vật nước ngọt Bắc Trường Sơn. Ngược lại, thêm lục địa nam Hải Vân sâu thẳm nên biển vẫn là chương ngại trên đường giao lưu của thủy sinh vật nước ngọt nội địa. Do đó ở vĩ độ 16oB chương ngại tự nhiên Hải Vân kéo dài ra cả trên biển, cách li động vật giới của hai phân vùng Bắc Việt Nam - Hoa Nam và phân vùng ấn Độ - Malaixia.

Ranh giới phía bắc của Bắc Trường Sơn còn nhiều ý kiến khác nhau. Dựa vào khu hệ gặm nhấm Việt Nam, Đào Văn Tiến cho sông Cả là ranh giới phía bắc của Bắc Trường Sơn [4]. Dựa vào khu hệ động vật không xương sống nước ngọt, Đặng Ngọc Thanh cho ranh giới phía bắc của Bắc Trường Sơn là giữa sông Chu và sông Mã [5]. Dựa vào khu hệ cá nước ngọt, Mai Đình Yên cho ranh giới này là giữa sông Mã và sông Đà [10].

Ở Bắc Trường Sơn cá nước ngọt được nghiên cứu cẩn thận hơn cả. Thành phần loài cá sông Đại Giang và sông La rất giống nhau mặc dầu bị ngăn cách bởi đèo Ngang. Ngược lại, cá sông Ngàn Phố và sông Cả đều cùng thuộc lưu vực sông Lam nhưng thành phần loài của chúng có những sai khác đáng kể. Thành phần loài cá sông Cả gần giống cá sông Hồng. Yếu tố Mêkông ở sông Cả cũng như sông Hồng chỉ có 13% trong khi ở sông La tăng vọt lên 30%. Có 37 % số loài cá sông Cả không gặp ở sông Ngàn Phố và 19% số loài cá ở sông Ngàn Phố

(1) Công trình này được hoàn thành với sự hỗ trợ của chương trình Nghiên cứu cơ bản trong lĩnh vực khoa học tự nhiên.

không gặp ở sông Cà. Bên cạnh đó có một dẫn liệu làm chúng tôi rất quan tâm, đó là sự có mặt của cá chình *Anguilla bengalensis* ở sông Ngàn Phố, Ngàn Sâu mà hoàn toàn vắng mặt trên sông Cà. Cá chình con được sinh ra từ biển Đông vào cửa Hội theo dòng sông Lam. Tất cả chúng đều rẽ trái, ngược dòng sông La để vào sinh trưởng và phát triển ở sông Ngàn Sâu và Ngàn Phố. Tại sao chúng không đi thẳng lên sông Cà? chúng ta đều biết rằng cá chình có tập tính kỳ diệu là nhận biết chính xác đường di cư. Phải chăng đây là một lý do sinh học để đồng ý với các nhà địa lý khi xếp sông Cà vào khu Tây Bắc và có thể Tây Bắc và Bắc Trường Sơn có nguồn gốc kiến tạo địa chất khác nhau. Gần đây, khi khảo sát khu bảo tồn thiên nhiên Pù Mát chúng tôi còn thấy thành phần loài cá nước ngọt thượng lưu sông Giăng cũng còn nặng yếu tố Tây Bắc.



Hơn nữa sông Cà và sông La có hai phân loài khác nhau (*Pseudobagrus virgatus vinhensis* chỉ có ở sông La và *Acanthorhododus tonkinensis lamensis* chỉ có ở sông Cà).

Chính vì vậy, chúng tôi cho rằng ranh giới phía bắc của khu địa động vật Bắc Trường Sơn nguyên là sông Ngàn Phố nhưng do thiếu chướng ngại tự nhiên mà nhiều loài động vật ở cận nguyên ở Bắc Trường Sơn có thể mở rộng phạm vi phân bố ra đến nam sông Cà. Cũng như vậy cấu trúc thành phần loài cá và thủy sinh vật vùng đồng bằng hòa trộn lẫn vào nhau. Thành phần loài cá và thủy sinh vật còn khác nhau rõ rệt ở vùng thượng lưu các sông Cà và sông Ngàn Phố.

II. TÍNH DA DẠNG SINH HỌC VÀ CẤU TRÚC ĐỊA ĐỘNG VẬT CỦA KHU HỆ ĐỘNG VẬT BẮC TRƯỜNG SƠN

Khu hệ động vật của Bắc Trường Sơn có cấu trúc địa động vật rất đa dạng. Cũng như động vật giới Bắc Việt Nam, cấu trúc địa động vật của khu Bắc Trường Sơn gồm các yếu tố sau : những loài ôn đới và cận nhiệt đới phía Bắc (yếu tố Trung Hoa), những loài phân bố rộng mang tính toàn cầu (cosmopolit) [5] những loài phát tán từ Hymalaya [4].

Sông Bắc Trường Sơn còn có những nét đặc biệt khác với các khu địa động vật khác của Bắc Việt Nam.

1. Bắc Trường Sơn là điểm phân bố cực Nam của nhiều loài thuộc yếu tố Trung Hoa, đồng thời là điểm phân bố cực Bắc của nhiều loài thuộc yếu tố Ấn Độ - Malayxia.

Yếu tố Trung Hoa vẫn còn là thành phần chủ yếu trong cấu trúc địa động vật thành phần loài của Bắc Trường Sơn, nhưng Bắc Trường Sơn là điểm phân bố cực nam của chúng. Trong số 162 loài cá nước ngọt ở khu vực sông Lam có 92 loài ôn đới và cận nhiệt đới phía Bắc (57%) và điều đặc biệt là cả 92 loài này đều có ranh giới phân bố cực nam ở đây. Nhiều nhóm động vật khác ở Bắc Trường Sơn cũng có hiện tượng này [5]. Tỷ lệ thành phần loài thuộc yếu tố Trung Hoa ở Bắc Trường Sơn không thua kém các khu địa động vật khác ở Bắc - Việt Nam. Trong khi đó tỷ lệ thành phần loài thuộc yếu tố Ấn Độ - Malaixia ở Bắc Trường Sơn lại cao hơn hẳn ở các khu địa động vật khác ở Bắc - Việt Nam. Có 21 loài chim, 11 loài cá nước ngọt và 8 loài thú của tỉnh địa động vật Mekông [24. 16. 4] có ranh giới cực Bắc ở Bắc Trường Sơn (bảng 1) khu hệ động vật của tỉnh địa động vật Mekông có ranh giới phân bố cực bắc ở Bắc Trường Sơn.

2. Trong cấu trúc địa động vật của Bắc Trường Sơn yếu tố đặc hữu là nét nổi bật nhất. Đến nay đã biết đến 45 loài động vật đặc hữu của Bắc Trường Sơn thuộc nhiều nhóm động vật khác nhau (bảng 2). Trong đó có nhiều loài đặc hữu nổi tiếng thế giới như dê sừng dài (*Pseudoryx nghetinhensis*). Voọc Hà Tĩnh (*Trachypithecus francoisi hatinhensis*). Gà lôi Hà Tĩnh (*Lophura hatinhensis*) hầu như tất cả những loài đặc hữu của Bắc Trường Sơn đều phân bố rất hẹp có khi chỉ trong vài xã. Gà lôi Hà Tĩnh chỉ mới gặp ở vài xã miền núi huyện Kỳ Anh. Cá Lá Giang (*Parazacco vuquangensis*) chỉ có ở những khe suối nhỏ vùng núi cao trên 30 m ở Hương Khê và Hương Sơn. Loài này hoàn toàn vắng mặt ở thượng lưu sông Cà.

Bảng 1

Những loài trong khu hệ động vật của tỉnh địa động vật Mekông có ranh giới phân bố cực Bắc ở Bắc Trường Sơn ⁽¹⁾

Số TT	Tên loài	Nhóm động vật	Ranh giới cực bắc
1	<i>Eodiaptomus draconignivorni</i>	giáp xác	Hà Tĩnh
2	<i>Ranguna luangprabangensis</i>	cua	"
3	<i>R. fruhstorferi</i>	"	"
4	<i>Notopterus notopterus</i>	cá thát lát	Nghệ An
5	<i>Anguilla bengalensis</i>	cá chình	Hà Tĩnh
6	<i>A. elphinstonei</i>	"	Thừa Thiên - Huế
7	<i>Epalzeorhynchus siamensis</i>	cá chép	"
8	<i>Garra taeniata</i>	"	"
9	<i>Osteochilus hasselti</i>	"	"
10	<i>O. melanopleura</i>	"	"
11	<i>Rasbora mioris</i>	"	"
12	<i>Hampala macrolepidota</i>	"	"
13	<i>Mistus nemurus</i>	cá lăng	"
14	<i>Clarias batrachus</i>	cá trê	"
15	<i>Sula leucogaster photus</i>	chim diên	Quảng Trị
16	<i>Torgos calvus</i>	chim ó	"
17	<i>Vanellus indicus atronuchalis</i>	chim tê vật	Hà Tĩnh
18	<i>Treron bicincta praetermissa</i>	chim cu xanh	Quảng Trị
19	<i>Treron seimundi modestus</i>	"	Thừa Thiên
20	<i>Ducula aenea sylvatica</i>	chim gầm ghi	Quảng Trị
21	<i>Psittacula roseata luncae</i>	vẹt	"
22	<i>Loriculus vernalis vernalis</i>	"	"
23	<i>Orus bakkamoena lettia</i>	cú mèo	"
24	<i>Glaucidium cuculoides deignani</i>	cú vọ	"
25	<i>Rhamphalcyon capensis burmanica</i>	chim sả	"
26	<i>Berenicornis comatus</i>	niệc	"
27	<i>Megalaima lineata hodgsoni</i>	chim thầy Chừa	"
28	<i>M. haemacephala indica</i>	chim cu rốc	"
29	<i>M. lagrandieri lagrandieri</i>	"	"
30	<i>Micropternus brachyurus annamensis</i>	chim gõ kiến	"
31	<i>Mulleripicus pulverulentus harteri</i>	"	"
32	<i>Dendrocopos canicapillus delacouri</i>	"	Phân loài này phân bố từ Ấn Độ đến Quảng Trị
33	<i>Chrysocolaptes lucisus guttacristatus</i>	"	Nghệ An
34	<i>Cynocephalus variegatus</i>	chồn dơi	Hà Tĩnh
35	<i>Pygathrix nemaeus</i>	voọc	"
36	<i>Manis javanica</i>	tê tê	"
37	<i>Lepus nigricollis vassali</i>	thỏ	Quảng Bình
38	<i>Callosciurus flavimanus pirata</i>	sóc	Hà Tĩnh
39	<i>Tamias rodolphei</i>	"	"
40	<i>Rattus argentiventer</i>	chuột	Nghệ An

(1) Danh sách này được liệt kê từ [4, 6, 11, 16, 24]

Ngược lại, những loài *Lisochilus krempfi*, *L. lamensis*, *L. macrosquamatus* có nhiều trên sông Cả nhưng hoàn toàn vắng mặt trên các sông Ngàn Sâu, Ngàn Phố.

Phân họ cá mương có phân bố từ Malaixia đến sông Amur. Hiện đã biết 67 loài thuộc 20 giống, trong đó có 51 loài nằm trong 13 giống phân bố từ Bắc Trường Sơn đến sông Amur. Chúng tôi xếp 13 giống này vào tộc (tribus) *Hemiculterini*, còn lại 16 loài thuộc 7 giống phân bố từ nam Hải Vân đến Malaixia. Chúng tôi xếp 7 giống này vào tộc *Chelaini* (xem bảng 3). Như vậy là đường ranh giới tây nam Bắc Trường Sơn đã cách ly hoàn toàn 2 tộc này.

Chỉ trong một phạm vi địa lý nhỏ hẹp của Bắc Trường Sơn đã có 9/13 giống của tộc *Hemiculterini* và nếu kể cả mái tây Trường Sơn có 16 giống trong số 20 giống của cả phân họ. Đó là căn cứ địa lý phân bố để chúng tôi cho rằng Trường Sơn là trung tâm phát sinh của phân họ cá mương (*Cultrinae*) và Bắc Trường Sơn là trung tâm phát sinh của tộc *Hemiculterini*.

Bảng 2
Danh lục các loài động vật đặc hữu của khu Bắc Trường Sơn

Số TT	Tên loài	Nhóm động vật	Phân bố
1	<i>Monopetalonema angustispiculum</i>	Giun tròn	Hà Tĩnh
2	<i>Pheriima tripidoporophorata</i> Thai et Nguyen, 1993	Giun đất	Thừa Thiên - Huế
3	<i>P. namdongensis</i> Thai et Nguyen, 1993	"	"
4	<i>P. parataprobapca</i> Thai et Nguyen, 1993	"	"
5	<i>P. bachmaensis</i> Thai et Nguyen, 1993	"	"
6	<i>P. muonglongensis</i> Thai et Tran	"	Hà Tĩnh
7	<i>Vietdiaptomus hatinhensis</i> Dang, 1977	Giáp xác	Nam Thanh Hóa
8	<i>Orientalia tankiensis</i> Dang et Tran, 1992	Cua	Hà Tĩnh
9	<i>Carassioides cantonensis melanes</i> Yen, 1978	Cá chép	Quảng Bình
10	* <i>Lisochilus krempfi</i> Pell. et Chev, 1936	"	Nghệ An
11	* <i>L. lamensis</i> , Yen, 1978	"	"
12	* <i>L. macrosquamatus</i> yen, 1978	"	"
13	<i>Opsarichthys vuquangensis</i> Tu, 1993	"	Hà Tĩnh
14	<i>O. hieni</i> Tu, 1978	"	"
15	<i>O. bea</i> Tu, 1978	"	"
16	<i>Rasborinus hautus</i> Tu, 1991	"	Nghệ An
17	<i>Rasborinus albus</i> Tu, 1991	"	"
18	<i>Acanthorhodeus tonkinensis lamensis</i> Tu, 1983	"	"
19	<i>Leptobarbus hoveni</i> Bleeker	"	Thừa Thiên Huế
20	<i>Cobitis yeni</i> Tu, 1983	Cá chạch	Hà Tĩnh
21	* <i>Hemibagrus centralus</i> Yen, 1978	Cá nheo	Quảng Bình - H.Tĩnh
22	<i>Pseudobagrus virgatus vinhensis</i> Tu, 1983	"	Hà Tĩnh

Số TT	Tên loài	Nhóm động vật	Phân bố
23	<i>Coreoperca volietensis</i> Tu, 1983	Gà lôi	Nghệ an
24	<i>Rhinogobius nganphoensis</i> Tu, 1983	Cá bống	Hà Tĩnh
25	<i>R. vinhosensis</i> Tu, 1983	"	"
26	<i>Lophura nycthemera berliozii</i> Delacour et Jabouille, 1928	Gà lôi	Bình Trị Thiên
27	<i>L. n. beli</i> (Oustalet), 1898	"	Q. Trị đến Q. Ngãi
28	<i>L. edwardsi</i> (Oustalet), 1896	"	Quảng Trị - Q. Nam
29	<i>L. imperialis</i> (Del. et Jab), 1924	"	Hà Tĩnh đến Q. Trị
30	<i>L. hatinhensis</i> Vo and Do, 1975	"	Kỳ anh (Hà Tĩnh)
31	<i>Rheinartia ocellata ocellata</i> (Elliot), 1871	Trĩ sao	H. Tĩnh - Tây Nguyên
32	<i>Tropicorerdix chloropus vivida</i> Del., 1926	Gà so	Trị - Thiên
33	<i>Treron apicauda lowei</i> (De. et Ja.)	Cu xanh	"
34	<i>Cynocephalus variegatus</i> Dao, 1985	Chồn dơi	Hà Tĩnh
35	<i>Eonycteris spelaea</i> (Dobson), 1871	Dơi	Quảng Bình
36	<i>Paracoelops megalotis</i> Dorst, 1947	"	Nghệ An
37	<i>Pygathrix nemaeus nemaeus</i> (L.)	Voọc	Hà Tĩnh
38	<i>Trachipithecus francoisi hatinhensis</i> Dao, 1970	"	"
39	<i>Hylobates concolor siki</i> Del., 1951	Vượn	Nghệ An
40	<i>Lepus nigricollis vassali</i> Thomas, 1960	Thỏ	Q. Bình - Nha Trang
41	<i>Callosciurus flavimanus pirata</i> Thomas, 1929	Sóc	Q. Bình - Hà Tĩnh
42	<i>Tamias rodolphei</i> (Milne - Edwards), 1827	"	H. Tĩnh, Q. Bình, N. Bộ
43	<i>Rattus bowersi totipes</i> Dao, 1966	Chuột	Hà Tĩnh
44	<i>R. surifer finis</i> (Kloss), 1961	"	T. Hóa đến Hà Tĩnh
45	<i>Pseudorx nghetinhensis</i> Vu, 1993	Đê	Nghệ An - Hà Tĩnh

Bảng 3
Thành phần loài và sự phân bố phân họ cá múng (Cultrinae)

Tên loài	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
11 <i>Culter alburnus</i> Bas.	+										
2 <i>C. breviceauda</i> Gunther	+										
3 <i>C. erythropterus</i> Bas.	+				+	+					
4 <i>C. flavipinnis</i> Tirant						+					
5 <i>C. kashiensis</i> Shaw.	+										
6 <i>C. tiensiensis</i> Abbott	+										
27 <i>Erythroculter aokii</i> (Oshima)	+										
8 <i>E. dabryi</i> (Basil)											
9 <i>E. erythropterus</i> (Basil.)	+										
10 <i>E. hypselonotus</i> (L.) <i>daovantieni</i> Banar.			+	+	+	+					
11 <i>E. ilishaeformis</i> (Bleeker)		+				+					
12 <i>E. mongolicus</i> (Basil.)	+										
13 <i>E. oxycephaloides</i> (Krey Pope)	+										
14 <i>E. oxycephalus</i> (Bleeker)	+										

Tên loài	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
15 <i>E. pseudobrevicauda</i> N. P.	+										
16 <i>E. recurvirostris</i> (Sauv.)	+	+	+	+	+	+					
17 <i>E. wangi</i> Tchang	+										
18 <i>E. sp.</i>						+					
3.19 <i>Hemiculter clupeioides</i> Nichols	+										
20 <i>H. kneri</i> Warpachowski	+										
21 <i>H. hunanensis</i> Tchang	+										
22 <i>H. leucisculus</i> (Basil.)	+	+	+	+	+	+	+				
23 <i>H. schrenski</i> Warpachowski	+										
24 <i>H. shibatae</i> Mori	+										
4.25 <i>Hemiculterella sauvagei</i> Warpachowski	+										
5.26 <i>Ischikauia macrolepis</i> N. P.	+			+	+	+					
6.27 <i>Megalobrama bramula</i> (C. V.)	+										
28 <i>M. hoffmani</i> Herre Myers	+				+						
29 <i>M. kurematsui</i> (Kimura)	+				+						
30 <i>M. macrops</i> Vaillant		+	+		+	+					
31 <i>M. melitrosei</i> (N.P.)	+										
32 <i>M. terminalis</i> (Rich.)	+				+	+					
7.33 <i>Metzia takakii</i> Oshima	+										
8.34 <i>Parabramis pekinensis</i> (Basil.)	+										
9.35 <i>Parapelecus argenteus</i> Gunther	+										
36 <i>P. fukienensis</i> N.	+										
37 <i>P. machaerius</i> Abbott	+										
38 <i>P. nicholsi</i> (Fow.)	+										
10.39 <i>Pseudohemiculter dispar</i> (Peters)	+		+			+					
40 <i>P. hainanensis</i> (N. P.)	+										
41 <i>P. serrata</i> (Kol.)	+	+				+					
11.42 <i>Pseudolaubuca eigenmanni</i> (Jordan Metz)	+										
43 <i>P. engraulis</i> (N.)	+										
44 <i>P. hotaya</i> Yen					+						
45 <i>P. setchuanensis</i> (Tchang)	+										
46 <i>P. sinensis</i> Bleeker	+		+								
47 <i>P. tsinanensis</i> Mori	+										
12.48 <i>Rasborinus albus</i> Tu						+					
49. <i>R. haustus</i> Tu						+					
50 <i>R. lineatus</i> (Pellegrin)	+				+	+	+				
13.51 <i>Toxabramis swinhonis</i> Gunther	+	+	+		+	+					
14.52 <i>Chela caeruleostigmata</i> (Smith)										+	
53. <i>C. maassi</i> (Web. Beauf.)											+
54. <i>C. laubuca</i> Hamilton							+	+	+	+	+
15.55 <i>Chtrops</i> sp							+				
16.56 <i>Longiculus siahii</i> Fowler										+	
17.57 <i>macrochirichthys macrochirus</i> V.								+	+	+	+
18.58 <i>Oxygaster anomalura</i> Van Has										+	+
19.59 <i>Parachela maculicauda</i> Smith										+	
60 <i>P. oxygastroides</i> Bleeker							+	+	+	+	
61 <i>P. pointoni</i> Fowler										+	

Tên loài	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
62 <i>P. siamensis</i> Gunther										+	
20.63 <i>Paralaubuca barroni</i> Fowler								+	+	+	
64 <i>P. harmandi</i> Sauvage									+	+	
65 <i>P. riverori</i> Fowler								+	+	+	
66 <i>P. stigmabrachium</i> Fowler									+		
67 <i>P.tyus</i> Bkeeker								+	+	+	

Chú thích : 1. Trung Quốc ; 2. Cao Lạng ; 3. Đông Bắc ; 4. Tây Bắc ; 5. Đồng Bằng Bắc Bộ ; 6. Bắc Trường Sơn ; 7. Tây Nguyên ; 8. Nam Trung Bộ ; 9. Nam Bộ ; 10. Mekông ; 11. Malaixia

4.3. So với một số khu vực phân bố động vật khác, Bắc Trường Sơn có thành phần loài phong phú hơn, thể hiện tính đa dạng sinh học cao của khu vực này (bảng 4, 5).

Bảng 4

So sánh độ phong phú về số lượng loài cá trên một số sông ở Đông Á

Tên sông	Diện tích lưu vực (km ²)	Chiều dài sông (km)	Số lượng loài
Ienitxei	2.700.000	3.807	63
Amua	1.843.000	4.357	103
Hoàng Hà	745.000	4.810	133
Sông Dương Tử	1.175.000	5.300	314
Sông Hồng	52.000	500	92
Sông Lam	42.271	360	162

Bảng 5

So sánh tính đa dạng sinh học của Bắc Trường Sơn với cả nước

Diện tích Việt Nam 331.688 km²

Diện tích Bắc Trường Sơn 30.000 km²

Nhóm động vật	Số lượng loài			Số lượng loài được Sách Đỏ Việt Nam đưa vào			Số lượng loài và phân loài đặc hữu của Bắc Trường Sơn
	Cả nước	Bắc Trường Sơn	%	Cả nước	Bắc Trường Sơn	%	
1. Động vật không xương sống							8
2. Cá nước ngọt	519	219	42%	38	16	42%	17
3. Éch nhái bò sát				53	22	41%	
4. Chim	675	391	58%	85	39	47%	8
5. Thú	130	41	31%	78	31	40%	12

Khu bảo tồn thiên nhiên Vũ Quang nằm trong khu Bắc Trường Sơn chỉ với diện tích 16.000 ha đã điều tra được 61 loài và phân loài thú ; 208 loài chim ; 37 loài bò sát ; 20 loài ếch nhái và 55 loài cá. Đáng chú ý là Bắc Trường Sơn không chỉ có thành phần loài đa dạng mà còn có nhiều loài quý hiếm. Trong một khu vực nhỏ hẹp chỉ chiếm khoảng 1/10 diện tích Việt nam nhưng có tới 40 - 50% số lượng loài quý hiếm của cả nước đã được đưa vào sách Đỏ Việt Nam (bảng 5).

III. KẾT LUẬN

1) Bắc Trường Sơn là khu địa động vật cực nam của phân vùng Bắc Việt Nam - Hoa Nam. Dải Trường Sơn - Hải Vân là chương ngại thiên nhiên và ranh giới phía tây nam của khu địa động vật Bắc Trường Sơn đồng thời cũng là ranh giới cực nam của phân vùng Bắc Việt Nam - Hoa Nam. Ranh giới phía bắc của khu Bắc Trường Sơn khởi thủy là sông Ngàn Phố và hiện nay là sông Cả.

2) Cấu trúc địa động vật đa dạng và mức độ phong phú về thành phần loài động vật. So với các khu phân bố động vật khác tạo nên tính Đa dạng sinh học cao của Bắc Trường Sơn. Đặc biệt ở đây có nhiều loài đặc hữu phân bố rất hẹp và có tỉ lệ các loài quý hiếm rất cao.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Banareescu P., 1963. Revision du genre *Toxabramis* Gunther (Pisces, Cyprinidae). Bull. Mus. Hist. Nat. Paris. Tom 35.5.
2. Banareescu P., 1967. Studies on the systematics of Cultrinae Rev. Roumanie de biologie zool. XI, 5 : 297 - 308
3. Banareescu P., 1971. Revision du sous famille Cultrinae Rev. Roumanie zool. I, 1971.
4. Đào Văn Tiến, 1985. Khảo sát thú ở Bắc Việt Nam NXB KH và KT Hà Nội.
5. Đặng Ngọc Thanh, 1980 a. Khu hệ động vật không xương sống nước ngọt Bắc Việt Nam. NXB K.H và K.T. Hà Nội.
6. Đặng Ngọc Thanh, 1980 b. Định loại động vật không xương sống nước ngọt Bắc Việt Nam. NXB KH và KT Hà Nội.
7. Hoàng Đức Nhuận, 1992 Về ranh giới vùng địa lý động vật Đông phương. Tạp chí sinh học 9(2) : 5 - 14.
8. Kottelat M., 1989. Zoogeography of the fishes from Indochinese inland waters with an annotated check - list.
9. Mai Đình Yên, 1963. Sơ bộ tìm hiểu thành phần nguồn gốc và phân bố chủng quần cá tại sông Hồng. Tập san sinh vật - Địa học II. 1 : 34 - 39
10. Mai Đình Yên, Nguyễn Thái Tự, 1986. Thành phần loài và sự phân bố cá nước ngọt Việt Nam. (Tài liệu đánh máy)
11. Mai Đình Yên, 1973. Về các đặc trưng phân bố khu hệ cá miền Bắc Việt Nam. Tập san sinh vật Địa học XI. 1 - 2 : 45 - 52.

12. Phan Thế Việt, 1984. Giun tròn ký sinh ở chim và gia cầm Việt Nam. NXB. KH và KT. Hà Nội.
13. Smith H.M, 1945. The fresh water fishes of Siam or Thailand.
14. Nguyễn Thái Tụ, 1979. Sự phân bố cá chình ở lưu vực sông Lam, Hội nghị chuyên đề sinh thái học phục vụ Nông - Lâm - Ngư nghiệp. Tóm tắt báo cáo : 28 - 29.
15. Nguyễn Thái Tụ, 1979 b. Hệ thống sông Lam với vấn đề ranh giới địa lý động vật. Hội nghị khoa học. Trường Đ.H.S.P Vinh.
16. Nguyễn Thái Tụ, 1982. Khu hệ cá lưu vực sông Lam. Tạp chí sinh vật học 4(4) : 23 - 29.
17. Nguyễn Thái Tụ, Vũ Trung Tạng, 1983. Sự di nhập cá biển vào lưu vực sông Lam. Hội nghị môi trường lần thứ nhất. Hà Nội.
18. Nguyễn Thái Tụ, 1985. Thành phần loài và đặc tính phân bố khu hệ cá lưu vực sông Lam. Sinh vật học 7(2) : 18 - 19.
19. Nguyễn Thái Tụ, 1987. Giống *Opsarichthys Bleeker*, 1863. *Leuciscini*, *Cyprinidae*. Sinh vật học 9(2) : 32 - 36.
20. Nguyễn Thái Tụ, 1991. Một họ cá (*Cyprinidae*), một khu địa động vật (Bắc Trường Sơn) quan trọng đối với cá nước ngọt Việt Nam. Tuyển tập các công trình nghiên cứu KHKT. Thủy sản Hà Nội.
21. Nguyễn Thái Tụ, 1991b. Giống *Rasborinus Oshima* 1920. *Pisces*. *Cyprinidae*. Tạp chí Thủy sản số 3/1991 : 23 - 29.
22. Nguyễn Thái Tụ, 1994. Species composition, distribution and phylogenetic relationships of the subfamily Cultrinae (*Pisces*, *Cyprinidae*). *Proceedings of the National Centre for Natural Science and Technology of Vietnam Vol.6 No.1* : 83 - 85
23. Võ Quý, 1971. Sinh học những loài chim thường gặp ở Việt Nam NXB KH và KT Hà Nội.
24. Võ Quý, 1975. Chim Việt Nam Tập 1 NXB KH và KT Hà Nội.

NORTH TRUONG SON - A CHARAKTERISTICAL ZOOGEOGRAPHICAL AREA.

*Nguyen Thai Tu **
Vinh University

SUMMARY

North Truong Son is the most southern district of the North VietNam - South China zoogeographical subregion extending from 16°N in to 19°N in the central part of Viet Nam. The Hai Van pass (16°N) is considered as the West - Southern boundary and the Ca river (19°N) - the northern one of this district.

North Truong Son district is characterized by its rich fauna, diversified zoogeographical elements especially endemic elements. Many of them are rare and threatened species included into Red Data Book of Viet Nam. All these characteristics showed the high biodiversity of this area.

(*) Công trình này được sự tài trợ của Chương trình Nghiên cứu cơ bản trong lĩnh vực Khoa học Tự nhiên.

MỘT KHU BẢO TỒN THIÊN NHÊN MỚI CẦN ĐƯỢC XÂY DỰNG Ở VÙNG BẮC TRƯỜNG SƠN

Nguyễn Cừ, Jonathan C. Eames,

Chương trình của BirdLife International tại Việt Nam

Rừng Việt Nam có khu hệ chim phong phú và đa dạng hơn cả so với ba nước Đông Dương (Lào, Campuchia và Việt Nam), Thái Lan và Mianma. Theo Collar và Andrew (1988) ở Việt Nam có 34 loài đang bị đe dọa ở mức độ toàn cầu, trong số đó có 10 loài chim rừng đặc hữu có vùng phân bố hẹp. Kết quả của dự án nghiên cứu bảo vệ đa dạng sinh học của Hiệp hội bảo vệ chim quốc tế (ICBP) trước đây (nay đổi tên là BirdLife International) đã xác định trên toàn thế giới có 221 trung tâm các loài chim đặc hữu hay gọi tắt là các vùng chim đặc hữu (EBAs), trong đó Việt Nam có 3 vùng :

1. EBA rừng núi thấp miền Trung (vùng bắc Trường Sơn) ;
2. EBA thuộc vùng cao Nguyên Đà Lạt trước đây. Trong các EBAs này mỗi EBA có 8 loài có vùng phân bố hẹp, trong đó có 4 loài đặc hữu đặc trưng riêng cho từng EBA, và 4 loài còn lại có thể gặp trong các EBA khác ;
3. EBA rừng núi thấp Nam Bộ, ở đây chỉ có 4 loài có vùng phân bố hẹp, trong đó có 2 loài đặc hữu chỉ gặp ở EBA này, 2 loài kia còn gặp ở EBAs khác.

Các EBAs không chỉ quan trọng đối với chim mà cả đối với các nhóm động vật khác và thực vật, cho nên đó là các vùng cần được ưu tiên bảo vệ (ICBP, 1992). Đó cũng chính là nguyên nhân làm cho Việt Nam có vai trò quan trọng đối với thế giới và khu vực trong việc bảo vệ đa dạng sinh học.

Bắc Trường Sơn là 1 trong 5 vùng địa động vật của Việt Nam, kéo dài từ Thanh Hóa vào tới đèo Hải Vân (Võ Quý, 1971). Theo Nguyễn Thái Tự (1993) thì ranh giới phía Bắc của vùng Bắc Trường Sơn lại bắt đầu từ sông Cả (Nghệ An) về phía Bắc và phía Nam đến đèo Hải Vân. Đây là vùng rừng núi thấp ở miền Trung nước ta, nó chạy dài theo sườn đông của dãy Trường Sơn. Bắc Trường Sơn có khu hệ chim hết sức phong phú, là quê hương của các loài chim trĩ ở Đông Dương, như gà lôi mào đen (*Lophura imperialis*), gà lôi lam mào trắng (*Lophura edwardsi* ...) và gà lôi lam đuôi trắng (*Lophura hatinhensis*), là loài chim trĩ mới của thế giới được tìm thấy ở vùng rừng Kỳ Anh - Hà Tĩnh vào năm 1964 (Võ Quý, 1975).

Khu hệ chim vùng Bắc Trường Sơn đã có lịch sử nghiên cứu khá lâu, và hiện nay, cũng như các nhóm động vật khác, đây là vùng đang được các nhà nghiên cứu, bảo vệ thiên nhiên trong nước và thế giới đặc biệt quan tâm.

Trước đây cán bộ của BirdLife đã phối hợp với WWF, Bộ Lâm Nghiệp, Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật và Trung tâm Tài nguyên và Môi trường (ĐH Hà

Hà Nội) tiến hành nghiên cứu các vùng chim quan trọng, các vùng EBAs của Việt Nam, như vùng rừng Kỳ Anh - Hồ Kẻ Gỗ (Hà Tĩnh) ; một số nơi dọc đường 9 (Quảng Trị) ; A Lưới, vườn Quốc gia Bạch Mã (Thừa Thiên - Huế) ; Buôn Lưới, Kon Cha Răng (Gia Lai) ; vùng rừng Thượng Đa Nhim như Bi Dúp, Ga Rích, Lang Bian, Cổng Trời, xung quanh Đà Lạt và Cát Tiên, Di Linh (Ninh Thuận và Lâm Đồng) ; vùng Chư Yang Sin (Đắk Lắk) và vườn Quốc gia Nam Cát Tiên (Đồng Nai),...

Hiện nay ở Việt Nam, phối hợp với Bộ Lâm Nghiệp và WWF, BirdLife International đang triển khai dự án trong 2 năm (1994 - 1996). Các vùng nghiên cứu trọng điểm của dự án này là EBA vùng cao nguyên Đà Lạt (vùng rừng thượng nguồn Đa Nhim và vùng núi cao Chư Yang Sin) và EBA rừng núi thấp miền Trung - vùng Bắc Trường Sơn.

I. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Sự đa dạng của EBA Bắc Trường Sơn

Khu Bắc Trường Sơn hiện có khoảng 466 loài chim, chiếm hơn 56% tổng số loài chim của nước ta hiện nay (Nguyễn Cử 1993). Trong số đó hiện nay đã phát hiện được khoảng 30 loài và phân loài chim đặc hữu, chiếm 30% dạng chim đặc hữu của cả nước (Nguyễn Cử, 1994, bản thảo).

Bắc Trường Sơn là một trong 221 vùng chim đặc hữu của toàn thế giới, kể cả loài mới bổ sung, ở đây có 9 loài đặc hữu có vùng phân bố hẹp (bảng 1), 4 trong số đó là các loài đặc hữu chỉ gặp ở vùng Bắc Trường Sơn như gà so trung bộ, gà lôi lam mào đen, gà lôi lam mào trắng, gà lôi lam đuôi trắng. 5 loài còn lại không chỉ có ở đây mà còn gặp trong các vùng khác. Riêng loài trĩ sao (*Rheinartia o. nigrescens*) còn có một quần thể nhỏ ở miền Trung Malaixia.

Rừng thường xanh là nơi ở của cả 9 loài, trong đó 6 loài tìm thấy ở độ cao dưới 1000 m, 3 loài thuộc giống *Lophura* chưa bao giờ gặp ở độ cao trên 400 m. Phần lớn những nơi rừng còn lại hiện nay trong vùng là các sườn đồi có độ cao xấp xỉ hoặc trên 400 m, vì vậy sự tồn tại của các loài chim trĩ còn sống sót ở đây là phụ thuộc vào việc bảo vệ những nơi ở thích hợp của chúng trên mảnh rừng còn lại.

Khuởu đá mun (*Stachyris herberti*) mới được phát hiện gần đây ở Phong Nha tỉnh Quảng Bình, là loài đặc hữu có vùng phân bố hẹp thứ 9 ở EAB này, đồng thời cũng là loài mới đối với Việt Nam, gần 74 năm trước đây nó chỉ được coi là loài đặc hữu của vùng trung Lào (báo cáo kết quả nghiên cứu tại Hà Tĩnh - Quảng Bình tháng 6-7/1994. BirdLife International).

2. Hiện trạng các loài đặc hữu của EBA Bắc Trường Sơn

Gà so Trung Bộ (*Arborophila merlini*)

Có 2 phân loài : 1. *A.m.merlini*, gặp trên dãy Trường Sơn từ khoảng Quảng Trị trở ra bắc. 2. *A.m.vivida*, phân bố từ phía nam Quảng Trị đến Hải Vân. Cả 2 đều là các phân loài đặc hữu của vùng bắc Trường Sơn. Gà so trung bộ có khả năng bị đe dọa ở mức độ toàn cầu song chưa được ghi nhận bởi Collar và

Andrew (1988). Các phân loài trên còn sống sót ở rừng Kỳ Anh - Hồ Kẻ Gỗ và Vũ Quang ở Hà Tĩnh ; Phong Nha và thượng nguồn sông Nét ở Quảng Bình ; A Lưới và Bạch Mã ở Thừa Thiên - Huế (Robson, C.R. et al. 1994).

Bảng 1

Các loài chim có vùng phân bố hẹp ở EBA rừng núi thấp miền Trung Bắc Trường Sơn. (Theo ICBP 1992)

Tên loài	Hiện trạng	Mức độ đe dọa	Độ cao phân bố (m)	Nơi ở
<i>Arborophila merlini</i>	E		< 1400	Rừng thường xanh và cây bụi
<i>Lophura edwardsi</i>	E	T	< 400	Rừng thường xanh
<i>Lophura imperialis</i>	E	T	< 200	Rừng thường xanh và cây bụi
<i>Lophura hatinhensis</i>	E	T	< 200	Rừng thường xanh và cây bụi
<i>Rheinartia ocellata</i> <i>Carrulax vassalli</i>		T	< 1500	Rừng thường xanh và cây bụi
		NT	600-2900	Bìa rừng, cây bụi và thảm cỏ
<i>Jabouilleia danloui</i>		T	50-900	Rừng thường xanh, cây bụi, tre nứa
<i>Macronous kelleyi</i>		NT	< 700	Rừng thường xanh, cây bụi, tre nứa
<i>Stachyris herberti</i>			50-100	Rừng trên núi đá vôi, cây bụi và dây leo.

Ghi chú. Mức độ bị đe dọa : T- toàn cầu, NT- gần bị đe dọa (theo Collar và Andrew, 1988). E- loài đặc hữu chỉ gặp ở EBA rừng núi thấp miền Trung.

Chưa có trong danh lục của CITES. Sách đỏ Việt Nam và Thế giới.

Gà lôi lam mào trắng (*Lophura edwardsi*)

Loài này được P. Renauld phát hiện lần đầu tiên vào năm 1895 cách Huế 30 km về phía tây bắc (Oustalet 1898), các vật mẫu tiếp theo đã thu thập được ở một số vùng khác thuộc Thừa Thiên - Huế và Quảng Trị (Delacour và Jabouille 1925, 1931), vào thời kỳ này nó đã là loài hiếm ở vùng miền Trung nước ta (Delacour et al. 1928). Theo Delacour (1929) vật mẫu cuối cùng đã thu thập được ở vùng Hải Vân vào mùa xuân 1928. Kết quả điều tra gần đây ở bắc Trường Sơn vẫn chưa phát hiện lại loài trĩ này ở vùng phân bố lịch sử của chúng (Robson, C.R. et al. 1989, 1993a, 1993b, Eames, J.C. et al. 1994). Mặc dầu loài trĩ này hiện đang được nuôi khá phổ biến ở vài nước châu Âu và hiện nay đã có ở vườn thú Hà Nội, song có lẽ chúng đã không còn thuần chủng nữa.

Có trong danh lục của CITES, phụ lục I, Sách đỏ Việt Nam và Thế giới.

Gà lôi lam mào đen (*Lophura imperialis*)

Loài trĩ này được phát hiện vào năm 1923 bằng một đôi chim do thợ săn địa phương ở vùng giáp ranh Quảng Bình, Quảng Trị chuyển đến cho các nhà truyền đạo rồi chúng lại được gửi cho Delacour (Delacour và Jabouille 1925, 1931, 1977). Một số vật mẫu thu thập được vào các năm sau đó đã được chuyển đến các bảo tàng ở Pari và Luân Đôn (Delacour 1977, ...). Vào năm 1949, David-

Beaulieu đã có một báo cáo về loài này từ Phalane Savannaket (Lào), song không được rõ ràng lắm, vì thế người ta cho rằng đây là loài trĩ đặc hữu của Việt Nam.

Sau 67 năm, vào ngày 28 tháng 11 năm 1990 loài trĩ này đã được phát hiện lại ở vùng Bắc Trường Sơn, một vật mẫu chim được gắn trường thành thu được lần này đang lưu trữ ở Bảo tàng của Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật (Nguyễn Cử et al. 1990). Kết quả các lần điều tra khác gần đây ở Bắc Trường Sơn đều chưa tìm thấy lại loài này (Robson, C.R. et al. 1989, 1993b ; Nguyễn Cử et al. 1992 ; Eames, J.C. et al. 1994).

Có trong danh lục của CITES, phụ lục I, Sách đỏ Việt Nam và Thế giới.

Gà lôi lam đuôi trắng (*Lophura hatinhensis*)

Loài trĩ mới này được phát hiện lần đầu tiên trên thế giới tại rừng Kỳ Anh, Hà Tĩnh vào năm 1964 (Võ Quý, 1975), mẫu chuẩn là một chim được trường thành đang được lưu trữ ở Bảo tàng Động vật của Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật Hà Nội. Gần đây con cái của loài này mới được mô tả (Rozendaal F. et al. 1991). Từ năm 1988 đến nay các chuyên gia trong nước và thế giới đã tiến hành điều tra nghiên cứu loài trĩ này tại nhiều vùng khác nhau quanh hồ Kẻ Gỗ và Kỳ Anh, Hà Tĩnh, song các kết quả thu được rất hạn chế (Robson, C.R. et al. 1989, 1993a ; Nguyễn Cử et al. 1992 ; Uthai Treesucon 1993 ; BirdLife-Denmark et al. 1993 ; Eames, C.J. et al. 1994).

Với dự án của BirdLife International tại vùng chim đặc hữu bắc Trường Sơn, kết hợp với cán bộ của IUCN, vào tháng 6-7/1994 đã tiến hành điều tra nghiên cứu một số nơi, đặc biệt khu rừng Kim Quang thuộc Vũ Quang tỉnh Hà Tĩnh và rừng Tuyên Hóa thuộc tỉnh Quảng Bình. Kết quả ở vùng thượng nguồn khe Nét (Tuyên Hóa) đã tìm thấy 8 - 10 con ; đây là lần đầu tiên sau nhiều năm nghiên cứu đã phát hiện và quan sát được trực tiếp loài trĩ này ở rừng, đồng thời đây cũng là nơi chúng có mật độ tương đối cao hơn cả so với các thông tin thu thập được từ trước đến nay về loài trĩ này ở các vùng nghiên cứu khác nhau (Eames J.C. et al. 1994).

Các thử nghiệm về phân tích ADN của các loài *Lophura hatinhensis* và *L. edwardsi* hiện đang được tiến hành nhằm bổ sung về mặt phân loại học.

Đã có đề nghị đưa loài này vào công ước Quốc tế về buôn bán động vật hoang dại (CITES), phụ lục I ; và có trong danh lục Sách đỏ Việt Nam.

II. THẢO LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

1. Sự đe dọa đối với khu hệ chim Bắc Trường Sơn

Ngày nay mọi người đều biết rằng nguyên nhân phổ biến và quan trọng nhất đe dọa đến đời sống và sự tồn tại của động vật hoang dại nói chung và chim nói riêng là do rừng bị hủy hoại làm chúng mất nơi ở thích hợp. Có 2484 loài (25%) so với tổng số chim trên thế giới là các loài có vùng phân bố hẹp có trong các EABs của thế giới, và sự đe dọa đối với chúng do nơi ở bị hủy hoại chiếm tới 63%, do săn bắt chỉ chiếm 6% (ICBP 1992).

Việt Nam đã bị mất đi hơn 80% diện tích rừng tự nhiên so với trước, rừng nhiệt đới chỉ còn 10 - 12%, với khoảng 1% rừng nguyên thủy (Collins et al. 1991). Vùng Bắc Trường Sơn, đặc biệt là các khu vực xung quanh vĩ tuyến 17, là nơi

đã chịu ảnh hưởng nhiều của bom đạn và chất độc hóa học trong thời kỳ chiến tranh, lại chính là quê hương của các loài chim trĩ đặc hữu của vùng EBA này.

Chúng ta vẫn còn thấy khu hệ chim ở đây tiếp tục bị đe dọa bởi sự tác động của con người về nhiều mặt như : khai thác gỗ, củi, mây song, lá nón, dầu trầu, lấn rừng làm rẫy và săn bắt chim thú để lấy thịt và xuất khẩu trái phép.

2. Bảo vệ đa dạng sinh học của khu bắc Trường Sơn

Ngày nay cả thế giới đều thấy rõ tầm quan trọng của việc bảo vệ đa dạng sinh học khu Bắc Trường Sơn đối với Việt Nam và Quốc tế. Cũng như ở một số nước khác trong khu vực, thông thường ở các vùng rừng đồi núi thấp, là nơi rừng dễ bị chặt phá, lại chính là nơi ở thích hợp của nhiều loài động vật quý hiếm, thường ít được chú ý đến khi qui hoạch các khu bảo vệ. Mặc dầu ở Bắc Trường Sơn đã thiết lập các khu bảo vệ ở mức độ khác nhau như Bến En, Thanh Thủy, Pù Mát, Vũ Quang, Phong Nha và Bạch Mã, song hầu hết các loài trĩ đặc hữu có vùng phân bố hẹp của EBA bắc Trường Sơn về cơ bản vẫn ở ngoài hệ thống các khu bảo vệ nói trên. Các kết quả điều tra nghiên cứu sơ bộ của BirdLife International vào mùa xuân năm 1994 đã khẳng định khu bảo vệ mới được đề nghị đó là vùng rừng thượng nguồn khe Nét (18°06'N 195°56' E) thuộc huyện Tuyên Hóa, phía cực bắc tỉnh Quảng Bình, tiếp giáp ranh giới phía nam tỉnh Hà Tĩnh (Eames J.C. at al. 1994). Hiện nay BirdLife International cùng với bộ Lâm Nghiệp tiến hành nghiên cứu quản lý khả thi vùng này trong năm 1995 nhằm tiến tới xây dựng khu dự trữ thiên nhiên ở đây để bảo vệ khu hệ động thực vật điển hình của vùng Bắc Trường Sơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH

1. ICBP, 1992. Putting biodiversity on the map, priority areas for global conservation. ICBP, Cambridge, UK.
2. Collar, N.J. and Andrew, P., 1988. Birds to watch : the ICBP world checklist of threatened birds Cambridge, U.K. : International Council for Bird Preservation (Techn. Publ.8).
3. Collins.N.M., Sayer, J.A., and Whitmore, T.C., eds., 1991. The Conservation Atlas of Tropical Forests : Asia and the Pacific. London : Macmillan Press Ltd.
4. Eames, J.C., F.R. Lambert and Nguyen Cu, 1994. A report on a survey of the Annamese Lowlands, Vietnam and it's implications for the conservation of Vietnamese and Imperial Pheasants (in prep.)
5. Delacour, J. and Jabouille, P., 1931. Les oiseaux de L'Indochine francaise. Vol. IV. Paris : Exposition Coloniale Internationale.
6. Delacour, J., 1977. The Pheasants of the World. Second edition. Hinderhead, England : Spur publications & WPA.
7. King, b.F., Dickinson, E.C., and Woodcock, M.W., 1975. A field guide to the birds of South-East Asia. London : collins.

8. Nguyễn Cù, Trương Văn Lã, Eames, J.C. and Robson, C.R., 1990. Phát hiện loài gà lôi lam màu đen ở Việt Nam. Tuyển tập các công trình nghiên cứu Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật 1986 - 1990, NXB KH-KT, Hà Nội, Tr. : 23-24.
4. Nguyen Cu, 1992. Conserving endemic bird areas in Vietnam. Country report to the 13th Meeting of the Asian Continental Section of ICBP, Seoul, 7 - 11 Decamber, 1992.
10. Nguyen Cu, Truong Van La and Duong Nguyen Thuy, 1992. Conservation of Pheasants in Ha Tinh Province. Unpublished report to ICBP. (Results of Pheasant surveuys in Ki Anh-Ho Ke Go)
11. Nguyen Cu and Eames, J.C., 1993. The Distribution and Status of Pheasants in Vietnam. Pp. 20-27 in D. Jenkins, ed. Pheasants in Asia 1992. WPA.,
12. Nguyễn Cù, 1993. Danh lục phân bố chim ở Việt Nam. Chính lý và bổ sung. Tuyển tập các công trình nghiên cứu Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật 1990 - 1992. NXB KH và KT, Hà Nội. Tr. : 257-259.
13. Robson, C.R., Eames, J.C., Woistencroft, J.A., Nguyen Cu and Truong Van La, 1989. Recent records of birds from Vietnam. Forktail. 5 : 71-97.
14. Robson, C.R., Eames, J.C., Nguyen Cu an Truong Van La - 1993a. Further records of birds from Vietnam. Forktail 8 : 25-52. - 1993b. Birds recorded during the third birdLife Forest bird Working Group expedition in Vietnam. Forktail : 989 - 199.
15. Rozendaal, F., Nguyen Cu, Truong Van La and Vo Quy, 1991. Notes on Vietnamese Pheasants, with desacription of female plumage of *Lophura hatinhensis*. Dutch Birding 13 : 12 - 15.
16. Võ Quý, 1975. Chim Việt Nam. Hình thái và Phân loại. Tập I. Nhà xuất bản KH và KT, Hà Nội.
17. Võ Quý, 1981. Chim Việt Nam. Hình thái và Phân loại. Tập II. Nhà XBKH và KT, Hà Nội.

NATURAL RESERVE IS NEEDED CREATED IN NORTH TRUONG SON REGION.

Nguyen Cu, J. Eames

BirdLife International Vietnam Programme

SUMMARY

In the world there are 221 endemic bird areas (EBA). Vietnam has 3 EBA, one of them is lowermountain site in North Truong Son. In this area 466 bird species are recorded, 4 stricthy distributed species occur only in this area : *Lophura edwardsi*, *L. hatinhensis*, *L. imperialis*, *Arborophila merlini*. The threat for these endangered species is deforestation. In 1988 The scientists of IEBR and BirdLife International have spent the survey in Ke Go Lake area and found a population of *L.hatinhensis* and *L.imperialis*. in 1994 a primitive forest in upstream of Khe Net river (Quang binh province) discovered suitable for creation of reserve. In 1995 the IEBR and BirdLife International continue conduct the feasibility study for important reserve of North Truong Son region and for Vietnam whole.

PHÒNG TRỪ SÂU HẠI VÀ ẢNH HƯỞNG CỦA CHÚNG ĐỐI VỚI ĐA DẠNG SINH HỌC CỦA HỆ SINH THÁI NÔNG NGHIỆP

Phạm Bình Quyền

Trung tâm Tài nguyên và Môi trường

Trường Đại học Quốc gia Hà Nội

Nguyễn Văn Sơn, Vũ Quang Côn

Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật

Trần Ngọc Lâm

Trường Đại học Vinh

I. DẶT VẤN ĐỀ

Lúa là cây trồng chính của hệ sinh thái nông nghiệp ở nước ta, được quyết định bởi chất lượng môi trường và các quan hệ phức tạp giữa cây lúa với các yếu tố sinh thái của từng vùng cụ thể. Trong các mối quan hệ phức tạp đó, đáng chú ý nhất là mối quan hệ giữa cây lúa và các loài sâu hại, quan hệ giữa các loài sâu hại với các kẻ thù tự nhiên của chúng. Mối quan hệ này luôn luôn ảnh hưởng trực tiếp và nhiều khi đe dọa nghiêm trọng tính ổn định và sức chịu đựng của hệ sinh thái nông nghiệp. Do đó trong sản xuất nông nghiệp nói chung và nghề trồng lúa nói riêng, việc phòng trừ các loài sâu bệnh hại mùa màng luôn diễn ra gay go và phức tạp. Ở bất kỳ trình độ sản xuất nào, vấn đề bảo vệ thực vật luôn luôn là một trong các khâu kỹ thuật canh tác chủ yếu. Điều đáng tiếc là trước đây ít nhiều đã lãng quên mối quan hệ giữa nông nghiệp và môi trường. Trong tất cả các vùng nông nghiệp ở nước ta do phải đảm bảo lương thực cho cuộc sống nên đã áp dụng các biện pháp thâm canh sử dụng chủ yếu phân hóa học và thuốc trừ sâu hóa học.

Hậu quả sai lầm có tính chất chiến lược này càng trở nên nghiêm trọng khi áp dụng các kỹ thuật canh tác tiên tiến để tăng thời vụ gieo trồng và mở rộng diện tích cấy các giống lúa có năng suất cao, yêu cầu nhiều phân hóa học và hóa chất bảo vệ thực vật. Do vậy, chất lượng môi trường ngày càng suy thoái, sâu bệnh xảy ra thường xuyên và trầm trọng hơn.

Các loại hóa chất nông nghiệp đã và đang là một trong những nguyên nhân làm giảm số lượng nhiều loài sinh vật có ích, làm giảm đa dạng sinh học, ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Hiện nay chưa có một chiến lược hoàn hảo đơn giản cho phép phòng trừ sâu bệnh và có đại đạt hiệu quả lý tưởng. Biện pháp hóa học đơn thuần đã buộc lộ những nguy hiểm và hậu quả do chúng gây ra đối với môi trường và sức khỏe con người. Tuy nhiên, cho đến nay chưa có một biện pháp nào hữu hiệu thay thế biện pháp hóa học. Vì vậy, mục tiêu chiến lược hiện nay là sử dụng hợp lý hóa chất bảo vệ thực vật được thực hiện bằng tăng cường

áp dụng biện pháp quản lý dịch hại tổng hợp (IPM) và tăng cường tính đa dạng của hệ sinh thái nông nghiệp. Nội dung được trình bày trong bài báo này là một phần kết quả nghiên cứu của đề tài cấp Nhà nước-KT 02-07 thuộc Chương trình Bảo vệ môi trường-KT-02.

II. THÀNH PHẦN CÔN TRÙNG HẠI LÚA VÀ ẢNH HƯỞNG CỦA BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ HÓA HỌC ĐẾN KHU HỆ THIÊN DỊCH CÓ LỢI TRÊN RUỘNG LÚA

1. Thành phần côn trùng hại lúa

Trong hơn 20 chục năm gần đây, cuộc cách mạng về khoa học kỹ thuật nông nghiệp ở nước ta mà nội dung chủ yếu là phát triển thủy lợi, cấy các giống lúa mới ngắn ngày có năng suất cao, yêu cầu kỹ thuật canh tác tiên tiến, nhiều thuốc trừ sâu và phân hóa học, đã làm thay đổi cơ bản hệ sinh thái nông nghiệp ruộng lúa, dẫn đến những thay đổi cơ bản về cấu trúc khu hệ sâu hại lúa. Trong số 88 loài sâu hại lúa thì 14 loài chủ yếu gây hại trên lúa (bảng 1).

Bảng 1

Danh sách các loài sâu hại chính trên lúa ở Việt Nam
(Phạm Bình Quyền, 1990)

Tên tiếng Việt	Tên khoa học	Bộ, họ
Nhóm sâu đục thân :		
1. Sâu đục thân bướm 2 chấm	<i>Scirpophaga incertulas</i>	Lep., Pyralidae
2. Sâu đục thân năm vạch đầu nâu	<i>Chilo suppressalis</i>	- Lep., Pyralidae
3. Sâu năm vạch đầu đen	<i>Chilo auricilia</i>	- Lep., Pyralidae
4. Sâu đục thân bướm cú mèo	<i>Sesamia inferens</i>	Lep., Noctuidae
Nhóm chích hút		
5. Bọ xít dài	<i>Leptocorisa acuta</i>	Hem., Coreidae
6. Bọ xít đen	<i>Scotinophora lurida</i>	Hem., Podopidae
7. Bọ xít xanh	<i>Nezara viridula</i>	Hem., Pentatomidae
8. Rầy nâu	<i>Nilaparvata lugens</i>	Hem., Delphacidae
9. Rầy nâu lưng trắng	<i>Sogatella furcifera</i>	Hem., Delphacidae
10. Bọ trĩ	<i>Chloethrips oryzae</i>	Thysanoptera, Phlaeothripidae
Nhóm ăn lá		
11. Sâu cuốn lá nhỏ	<i>Cnaphalocrosis medinalis</i>	Lep., Pyralidae
12. Sâu keo	<i>Spodoptera mauritia</i>	Lep., Noctuidae
13. Sâu cắn gié	<i>Leucania separata</i>	Lep., Noctuidae
14. Sâu gai	<i>Diuraphis armigera</i>	Cole., Hispididae

Những loài sâu này thường xuyên gây hại trên ruộng lúa, nhưng mỗi loài có ý nghĩa kinh tế khác nhau trong từng giai đoạn phát triển của cây lúa. Trong các loài đục thân, sâu bướm cú mèo chỉ thấy ở các trà lúa chiêm hoặc xuân sớm, ba loài còn lại xuất hiện trong tất cả các thời kỳ phát triển của cây lúa, ở tất cả các vụ, nhưng thời gian gây hại nguy hiểm nhất là thời kỳ làm đồng và lúc lúa trổ. Ở giai đoạn mạ và lúa mới hồi xanh, các loài bọ trĩ, sâu gai, sâu keo, rầy nâu phá hoại mạnh. Sâu cuốn lá nhỏ gây hại nặng vào thời kỳ lúa làm đồng

và trở. Loài bọ xít đen gây hại nặng vào thời kỳ lúa đẻ nhánh. Bọ xít dài và bọ xít xanh gây hại nặng vào lúc lúa ngâm sữa, đặc biệt là các trà lúa trở sớm và trà muộn. Rầy nâu thường gây cháy vào giai đoạn làm đòng và trở. Khi lúa đã chín sắp thu hoạch thì sâu cắn gie là đối tượng gây hại nguy hiểm nhất (thường vào vụ mùa).

Nhìn chung, tình hình phát triển và gây hại của sâu hại lúa ở vùng trồng lúa ở nước ta trong những năm gần đây có thể chia ra 4 loài sâu hại nguy hiểm nhất hiện nay là sâu đục thân, sâu cuốn lá nhỏ, bọ xít dài, rầy nâu.

a. Trong số 4 loài sâu đục thân, loài sâu đục thân bướm hai chấm đã dần dần chiếm ưu thế tuyệt đối, loài sâu đục thân 5 vạch trước đây chiếm ưu thế, hiện nay hầu như bị loại trừ, loài sâu bướm cú mèo cũng hầu như không còn trên đồng ruộng.

b. Bọ xít dài trước đây chỉ gây hại cục bộ ở miền núi và trung du, từ năm 1982 đến nay đã liên tiếp gây dịch lớn ở nhiều vùng đồng bằng như Nghệ An, Hà Tĩnh, Thanh Hóa, Thái Bình, Hà Tây, Ninh Bình và đã trở thành mối đe dọa lớn đối với vùng lúa đồng bằng sông Hồng.

c. Rầy nâu và sâu cuốn lá nhỏ trước đây là sâu hại thứ yếu. Từ những năm cuối của thập kỷ 60 đến nay đã liên tiếp gây dịch ở quy mô lớn, khắp các vùng trồng lúa trong nước.

Chính những thay đổi cơ bản trên đây, sâu bệnh phát triển rất mạnh kể cả về diện tích bị hại và mức độ bị hại. Sâu hại tăng nhanh hơn nhiều lần so với tăng năng suất. Theo các tài liệu thống kê, năng suất lúa tăng 1% thì diện tích bị hại tăng 7%.

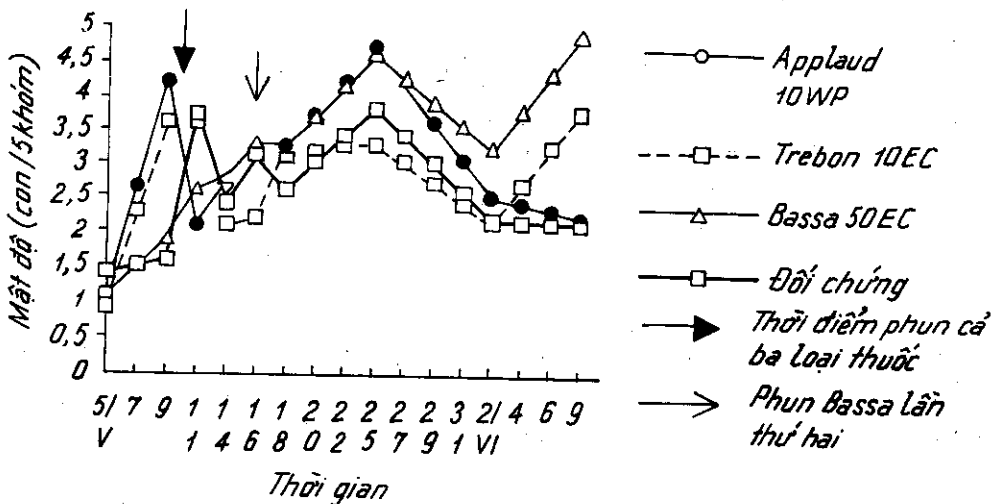
2. Ảnh hưởng của hóa chất bảo vệ thực vật đến các thiên địch của sâu hại lúa

Trong các biện pháp phòng trừ sâu hại, biện pháp hóa học có hiệu quả nhanh nhất. Tuy nhiên, việc sử dụng hóa chất bảo vệ thực vật không hợp lý có thể gây ảnh hưởng có hại đến môi trường sống, đặc biệt thuốc trừ sâu tiêu diệt cả côn trùng có ích, mà trong nhiều trường hợp chính những loài này lại có vai trò tích cực đối với việc kìm hãm sự bùng phát dịch của các loài sâu hại. Vì vậy nghiên cứu ảnh hưởng của thuốc trừ sâu đối với các loài sâu hại và côn trùng có ích là hết sức cần thiết trong biện pháp phòng trừ tổng hợp (IPM) nhằm tăng cường tính đa dạng sinh học và phát triển vững bền hệ sinh thái nông nghiệp.

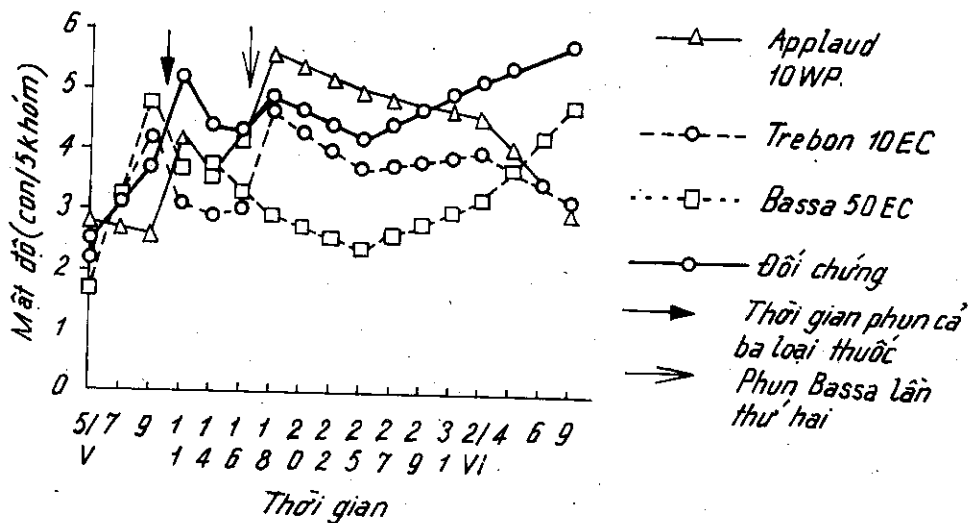
Thành phần thiên địch của sâu hại trong hệ sinh thái ruộng lúa khá phong phú. Đã thu thập được 123 loài ký sinh, ăn thịt và 10 loài nhện lớn ăn thịt (Phạm Văn Lâm, Nguyễn Thị Thành, 1986).

Kết quả thử nghiệm ảnh hưởng của 3 loại thuốc trừ sâu Applaud 10WP, Trebon 10EC và Bassa 50EC đến các loài nhện lớn ăn rầy nâu trên ruộng lúa của Hợp tác xã Cát Quế, Hoài Đức, Hà Tây cho thấy thuốc Applaud 10WP là loại thuốc có chọn lọc, ảnh hưởng kéo dài đến quá trình phát triển của rầy, ít ảnh hưởng tới các loài nhện ăn thịt. Ngược lại hai loại thuốc Trebon 10EC và Bassa 50EC hạn chế nhanh mật độ của rầy nhưng chúng quắp rầy sớm phục hồi, đồng thời có ảnh hưởng đáng kể đến các loài nhện ăn thịt (H.1 và H.2).

Việc sử dụng thuốc trừ sâu Padan 95PHN đã làm giảm đáng kể mật độ của sâu non và bướm của sâu cuốn lá nhỏ (*Cnaphalocrosis medinalis*). Thí dụ mật độ của sâu non trước khi phun là 0,53 con/khóm lúa, giảm xuống còn 0,13 và 0,07 sâu/khóm sau 1 - 5 ngày kể từ ngày phun, còn đối chứng tương ứng là 0,14 và 1,4. Đối với bướm thì giảm từ 1,93 bướm/khóm xuống 0,6 bướm sau 1 ngày phun thuốc, còn đối chứng là 3,13 bướm/khóm. Đối với thiên địch, kết quả cho thấy việc phun thuốc đã làm giảm đáng kể mật độ các loài nhện. Thí dụ vào ngày thứ nhất và thứ 5 sau khi phun, ở công thức thí nghiệm giảm 0,40 con/khóm xuống 0,09 và 0,07 con/khóm tương ứng ; ở đối chứng số lượng tương ứng là 0,73 và 0,87 con/khóm (bảng 2).



Hình 1. Ảnh hưởng của thuốc Applaud 10WP Trebon 10EC và Bassa 50EC đến nhện lớn trên ruộng lúa chiêm xuân 1992 ở Hoài Đức, Hà Tây.



Hình 2. Ảnh hưởng của thuốc Applaud 10WP, Trebon 10EC và Bassa 50EC đến các loài nhện ăn rầy nâu trên ruộng lúa chiêm xuân 1992 ở Hoài Đức, Hà Tây.

Ảnh hưởng của hóa chất bảo vệ thực vật đối với thiên địch tự nhiên và tính đa dạng sinh học cũng có kết quả tương tự trên hệ sinh thái trồng rau. Ví dụ 2 loài ong *Cotesia plutellae* và *Apanteles plutellae* ký sinh nhộng của sâu tơ, trước đây rất phổ biến trên sinh quần đồng rau, song do việc sử dụng quá nhiều thuốc trừ sâu những loài thiên địch chuyên hóa này hầu như đã bị tuyệt chủng. Nhưng gần đây trong các điểm trình diễn phòng trừ sinh học, các loài thiên địch kể trên đã xuất hiện trở lại và đóng vai trò quan trọng trong việc khống chế số lượng của sâu tơ. Ong *Apanteles glomeratus* L. là loài ký sinh rất phổ biến ở nhộng của sâu xanh bướm trắng, đã biến mất trên các vùng trồng rau của khu vực Hà Nội trong các điểm khảo nghiệm sản xuất rau sạch cũng đã xuất hiện trở lại nhưng với mật độ còn rất thấp.

Bảng 2
Ảnh hưởng của thuốc trừ sâu PADAN 95 PHN lên một số nhóm
thiên địch của sâu hại lúa
(Vũ Quang Côn, 1993)
Ph.Th.- Phun thuốc ; TN - Thí nghiệm ; ĐC - Đối chứng

Nhóm thiên địch	Cổng thức	Mật độ trung bình (cá thể/khóm)										
		26/8	30/8	1/9	2/9	6/9	14/9	16/9	18/9	21/9	23/9	TB
Nhóm nhện ăn thịt	TN	0,11	0,40	Ph.Th	0,09	0,07	0,33	0,42	0,53	0,42	0,29	0,30
	ĐC	0,27	2,27		0,73	0,87	0,80	0,80	0,93	1,02	0,73	0,73
Loại nhện phổ biến <i>Lycosa</i> <i>pseudoannulata</i>	TN	0,04	0,31	Ph.Th	0,08	0,04	0,33	0,35	0,42	0,33	0,27	0,24
	ĐC	0,13	0,27		0,53	0,47	0,47	0,73	0,80	1,00	0,53	0,54
Nhóm cánh cứng ăn thịt	TN	0,04	0,22	Ph.Th	0,22	0,22	0,22	0,11	0,13	0,29	0,04	0,17
	ĐC	0,07	0,27		0,27	0,33	0,60	0,53	0,33	1,13	0,53	0,45

III. PHÒNG TRỪ TỔNG HỢP SÂU HẠI VÀ ẢNH HƯỞNG CỦA CHÚNG ĐỐI VỚI ĐA DẠNG SINH HỌC CỦA HỆ SINH THÁI NÔNG NGHIỆP

Biện pháp hóa học đơn thuần trong bảo vệ thực vật đã lộ rõ một số nhược điểm. Trong phần lớn trường hợp hóa chất bảo vệ thực vật, đặc biệt là thuốc trừ sâu đã giết hại và làm tổn thương hàng loạt các sinh vật không phải là mục tiêu diệt trừ như các loài cá, chim, các côn trùng thụ phấn cho cây, các thiên địch tự nhiên. Nhiều loại hóa chất tồn lưu lâu trong nông sản thực phẩm và trong môi trường, gây ô nhiễm môi trường nước, không khí, tác hại lâu dài đến sức khỏe con người và hệ sinh thái. Bởi vậy một đòi hỏi cấp bách là phải cải tiến công tác bảo vệ thực vật mà trong đó biện pháp phòng trừ tổng hợp dịch hại (IPM) đã và đang mang lại thành tựu đáng kể trong việc tăng cường đa dạng sinh học và phát triển một nền nông nghiệp vững bền.

Ủy ban giám định của tổ chức lương thực và thực phẩm của Liên hợp quốc (FAO) cho rằng phòng trừ tổng hợp là hệ thống tổ chức hợp lý trên cơ sở có tính toán từng điều kiện cụ thể của môi trường và biến động số lượng của côn trùng dưới ngưỡng kinh tế gây hại.

Mục tiêu cơ bản của IPM là hạn chế có hiệu quả số lượng côn trùng gây hại, sử dụng hợp lý hóa chất bảo vệ thực vật, và lợi dụng một cách có hiệu quả các thiên địch tự nhiên.

Thực tiễn áp dụng biện pháp IPM cho thấy : nếu không áp dụng biện pháp phòng trừ sâu hại có hiệu quả, mức thiệt hại mùa màng hàng năm trung bình từ 15 - 20% sản lượng lương thực. Những năm có dịch hại, thiệt hại trên 40%, thậm chí có nơi không thu hoạch. Ở những nơi có áp dụng quy trình phòng trừ tổng hợp có thể hạn chế mức thiệt hại ở mức dưới 5% đối với vụ chiêm, 2% đối với vụ mùa, chi phí bảo vệ thực vật còn khoảng 3 - 5% so với tổng đầu tư cho trồng trọt. Biện pháp IPM góp phần tích cực vào việc tăng cường tính đa dạng sinh học và tính ổn định của hệ sinh thái nông nghiệp.

Sự thành công của biện pháp IPM có thể thực hiện bằng cách :

- Bảo vệ và phát triển các sinh vật có ích, hạn chế sử dụng các hóa chất bảo vệ thực vật có độ độc cao gây ô nhiễm môi trường bằng cách sử dụng các loài côn trùng có ích như ong mắt đỏ (*Trichogramma*), chế phẩm vi khuẩn (*Bacillus thuringiensis*), các loại nấm có lợi, các loại thuốc thảo mộc.

- Sử dụng giống cây trồng đa dạng và hợp lý, thu gom thời vụ, tăng cường các giống chống chịu sâu bệnh. Lựa chọn thời vụ gieo trồng có lợi nhất để cho thời kỳ ra hoa kết quả của cây trồng không trùng với thời kỳ phát triển rộ của sâu hại.

- Sử dụng hợp lý thuốc bảo vệ thực vật một cách kinh tế và có hiệu quả. Tăng cường và khuyến khích việc sử dụng thuốc thảo mộc.

Kết quả sử dụng ong mắt đỏ (*Trichogramma japonicum*) trong phòng trừ tổng hợp sâu cuốn lá nhỏ hại lúa (*Cnaphalocrosis medinalis*) cho thấy việc sử dụng ong mắt đỏ đã làm tăng rõ rệt tỷ lệ trứng sâu cuốn lá nhỏ bị nhiễm ký sinh (bảng 3). Ở lô đối chứng, tỷ lệ trứng sâu cuốn lá bị ký sinh đạt cao nhất là 11,2%. Tỷ lệ này do ong tự nhiên có ngoài đồng ruộng được tích lũy chủ yếu do những lần thả ong nhân tạo của vụ trước. Đối với lô có sử dụng 3 lần thả ong mắt đỏ, tỷ lệ trứng sâu cuốn lá nhỏ bị nhiễm ký sinh đạt cao nhất vào ngày 23.8.1993 là 72,9%.

Ảnh hưởng của thuốc trừ sâu đối với ong mắt đỏ rất rõ rệt. Tỷ lệ sống của ong mắt đỏ trong lô phun thuốc ở mức thấp (14,5% và 12,6%) so với lô không phun thuốc trừ sâu (94,0% và 97,8%).

Kết quả điều tra cho thấy sau khi phun thuốc Padan 3 ngày, tỷ lệ trứng sâu cuốn lá bị nhiễm ong ký sinh ở lô II và lô III từ 2,5 đến 61%, thấp hơn so với lô I. Ở những ruộng thả ong trong những vụ trước thường có số lượng ong mắt đỏ cao hơn so với ong tự nhiên ở những ruộng khác. Điều đó chứng minh rằng

nếu thả ong mắt đỏ liên tục và sử dụng hợp lý thuốc bảo vệ thực vật sẽ tăng hiệu quả của biện pháp phòng trừ tổng hợp và tăng cường vai trò của khu hệ thiên địch tự nhiên trong hệ sinh thái ruộng lúa.

Bảng 3

Kết quả sử dụng ong mắt đỏ trừ sâu cuốn lá nhỏ hại lúa tại Hợp tác xã Văn Quán, Mê Linh, Vĩnh Phú vụ mùa 1993.

Lô thí nghiệm	Ngày điều tra	Số trứng sâu CLN (quả/m ²)	Số trứng sâu CLN bị nhiễm ký sinh (quả/m ²)	Tỷ lệ trứng sâu CLN bị nhiễm ký sinh (%)	Tỷ lệ sống của ong mắt đỏ (%)
I	20.8.1993	85	58	68,2	96,5
	23.8.1993	78	57	72,9	94,0
	25.8.1993	162	117	72,1	97,8
II	20.8.1993	106	67	63,2	95,6
	23.8.1993	92	56	61,0	14,5
	25.8.1993	137	81	59,1	12,6
III	20.8.1993	78	2	2,5	0
	23.8.1993	102	5	4,8	1,6
	25.8.1993	114	7	6,1	1,5
IV	20.8.1993	118	5	4,2	96,7
	23.8.1993	137	10	7,3	96,5
	25.8.1993	196	22	11,2	93,8

Ảnh hưởng của thuốc trừ sâu đối với các loài côn trùng ăn thịt cũng rất rõ ràng. Ví dụ, số lượng bọ rùa đỏ trong các lô thí nghiệm khác nhau rất nhiều số lượng bọ rùa đỏ tương ứng theo thứ tự trong các lô thí nghiệm là 14 ; 9 ; 2 và 19 con/m² ở các lô I, II, II, và IV. Về số lượng nhện bắt mồi cũng có kết quả tương tự (Phạm Bình Quyền và cộng tác viên, 1993). Qua kết quả đó cho chúng ta thấy việc sử dụng ong mắt đỏ nói riêng và các tác nhân sinh học nói chung đã đóng góp tích cực vào việc bảo vệ và tăng cường số lượng các loài thiên địch tự nhiên trên đồng ruộng. Điều đó đồng nghĩa với tăng cường tính đa dạng sinh học của hệ sinh thái nông nghiệp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Phạm Bình Quyền, 1990. Nghiên cứu các mô hình sinh thái hợp lý về kỹ thuật canh tác, đề xuất mô hình an toàn dịch bệnh bảo vệ vật nuôi nhằm phát triển vững bền hệ sinh thái nông nghiệp và bảo vệ môi trường ở vùng đồng bằng Bắc bộ. Báo cáo kết quả nghiên cứu khoa học của chương trình sử dụng hợp lý tài nguyên thiên nhiên và bảo vệ môi trường của chương trình 52D. 110 trang.

2. Phạm Bình Quyền, Nguyễn Văn Vịnh, Nguyễn Văn Sán, 1993. Kết quả sử dụng ong mắt đỏ (*Trichogramma japonicum*) phòng chống sâu cuốn lá nhỏ (*Cnaphalocrosis medinalis*) tại Hợp tác xã Văn Quán, Mê Linh, Vĩnh Phú. Báo cáo kết quả nghiên cứu khoa học của đề tài KT 02-07. Chương trình Khoa học và Công nghệ Quốc gia "Bảo vệ môi trường - KT-02". 7 trang.
3. Phạm Văn Lâm, Nguyễn Thị Thành, 1986. Một số kết quả điều tra về ký sinh và ăn thịt trên ruộng lúa. Kết quả nghiên cứu Bảo vệ thực vật 1979-1986. Nhà xuất bản Khoa học kỹ thuật, Hà Nội. Trang 104-114.
4. Vũ Quang Côn, 1993. Ảnh hưởng của thuốc bảo vệ thực vật đến các loài thiên địch của sâu hại trong một số hệ sinh thái nông nghiệp ở Việt Nam. Báo cáo nghiên cứu khoa học của đề tài KT 02-07. Chương trình Khoa học và Công nghệ Quốc gia "Bảo vệ môi trường KT-02". 11 trang.

INSECT PEST CONTROLS AND THEIR INFLUENCE UPON BIODIVERSITY OF AGRICULTURE ECOSYSTEM

Pham Binh Quyen

Centre for Natural Resources and Environmental Studies

Hanoi National University

Nguyen Van San, Vu Quang Con

Institute of Ecology and Biological Resources

Tran Ngoc Lan

Vinh University

SUMMARY

Environmental pollution caused by agricultural chemicals is a matter of interest in Vietnam nowadays. Due to *laissez-faire* and unreasonable utilization, plant protection chemicals are reasons of losing of beneficial insects, deredation of biodiversity, and unsustainability of agro-ecosystem. Many beneficial insects disappear and can not restore the number due to heavy use of agricultural chemicals. Outbreak of pests are very frequently and seriously. Some insects were not pests in the past, have become main pests recently, such as brown plant hopper (*Nilaparvata lugens*), rice leaf folder (*Cnaphalocrosis medinalis*), and *Leptocorisa acuta* ...

Chemical control shows some disadvantages, so it is necessary to improve plant protection services, which integrated pest management (IPM) plays an important role in conservation of biodiversity of agriculture ecosystem.

The implementation of IPM program shows that if there is no effective control methods, the loss of crop is 15-20% of rice productivity, when a heavy outbreak occurred, the damage reached up to 40% and even without harvesting in some regions of the country. The place Where IPM is implemented, the damage is below 5% in the spring crop, and 2% in the autumn crop. The fee for plant protection is only 3 - 5% compared with total cultivation fees. The most important thing is that in IPM sites, some specific wasp reappeared after extinction by heavy use of chemicals.

The success of IPM program can be implemented by :

- Preserve and develop natural enemies of insect pests, restrict utilization of toxic chemicals in plant protection by using beneficial insects, such as *Trichogramma*, *Bacillus thuringiensis* and *Bauveria* ...

- Use diverse and logical crops, cut down long seasons ; use resistant varieties. Select suitable season for growing so that development Stages of crops is not coincidence with pest development.

- Use logical plant protection chemicals, replace chemicals by botanical insecticides to increase beneficial agents and biodiversity of agriculture ecosystem.

NGHIÊN CỨU NHÂN GIỐNG IN VITRO CÂY POMU (*FOKIENIA HODGINSII* HENRY & THOMAS)^(*)

Nguyễn Hoàng Lộc

Trường Đại học Tổng hợp Huế

Trần Thiệu Ân

Vườn Quốc gia Bạch Mã

Pomu hay Thông dầu (*Fokienia hodginsii* Henry & Thomas) là một loại cây lâm nghiệp xuất khẩu có giá trị kinh tế cao, gỗ đẹp và có dầu thơm dùng làm vật liệu xây dựng, phân bố chủ yếu ở các tỉnh phía Bắc [2]. Nói chung, ở Việt Nam cây Pomu có trữ lượng khá thấp nên sản xuất cây giống để có thể canh tác trên một diện tích lớn nhằm bảo vệ và khai thác một cách hợp lý nguồn gen quý hiếm này là một việc làm cần thiết và có ý nghĩa thiết thực.

Nuôi cấy mô và tế bào thực vật là một lĩnh vực sinh học hiện đại và có giá trị ứng dụng cao, trong đó kỹ thuật nhân giống vô tính in vitro đã mang lại những hiệu quả kinh tế thực sự, cho đến nay người ta đã nhân giống thành công khoảng trên 1000 loài [6]. Các kết quả này chủ yếu tập trung ở các cây thân thảo, đối với các cây ăn quả và cây lâm nghiệp (thân gỗ) đa số là những cây lâu năm có chu kỳ sinh trưởng dài ngày, nên tốc độ phân chia cũng như khả năng phân hóa của tế bào tương đối thấp, vì vậy rất khó nuôi cấy thành công. Tuy nhiên, trong những năm gần đây nhiều tác giả cũng đã thu được những kết quả rất khả quan ở một số đối tượng như : cà phê, táo lê, xoài, ca cao, thông, bồ đề, cao su ... [1,3,4,7], riêng cây Pomu cho đến nay vẫn chưa được quan tâm đúng mức.

PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Đối tượng là cây Pomu (*Fokienia hodginsii* Henry & Thomas) phân bố ở khu vực Vườn Quốc gia Bạch Mã, Thừa Thiên - Huế.

1. Khử trùng mẫu vật

Chồi cành non (5 mm) của cây Pomu trưởng thành sau khi rửa sạch dưới dòng nước chảy, được khử trùng sơ bộ bằng cồn 70% trong 1 phút và tiếp đó là $HgCl_2$ 0,1% trong 10 phút, rửa $HgCl_2$ bằng nước cất vô trùng 5 lần rồi cấy lên các môi trường dinh dưỡng cần thiết.

2. Nuôi cấy chồi cành

Cấy các chồi cành đã được khử trùng lên môi trường dinh dưỡng MS (MurashigeSkoog, 1962) (5) có 20 g/l saccharose, 8 g/l agar, bổ sung chất kích thích

(*) Công trình được hoàn thành nhờ sự hỗ trợ kinh phí của "Chương trình nghiên cứu cơ bản".

sinh trưởng naphthylacetic acid (NAA) nồng độ từ 0,1 - 1,0 mg/l, benzyl aminopurin (BAP) nồng độ từ 1,0 - 5,0 mg/l và kinetin (Kin) nồng độ từ 1,0 - 5,0 mg/l, pH môi trường 5,7 - 6,0 để thăm dò khả năng sinh trưởng của chúng.

3. Tái sinh cây từ callus

Các callus tạo thành từ chồi cành được cấy lên nuôi trồng dinh dưỡng MS, có 20 g/l saccharose, 8 g/l agar, bổ sung NAA nồng độ từ 0,1 - 0,5 mg/l và BAP nồng độ từ 1,0 - 5,0 mg/l, pH 5,7 - 6,0 để thăm dò khả năng tái sinh cây.

Mọi thí nghiệm nuôi cấy đều được tiến hành ở điều kiện nhiệt độ 25 - 27°C, cường độ ánh sáng 2000 lux, thời gian chiếu sáng 10 giờ/ngày.

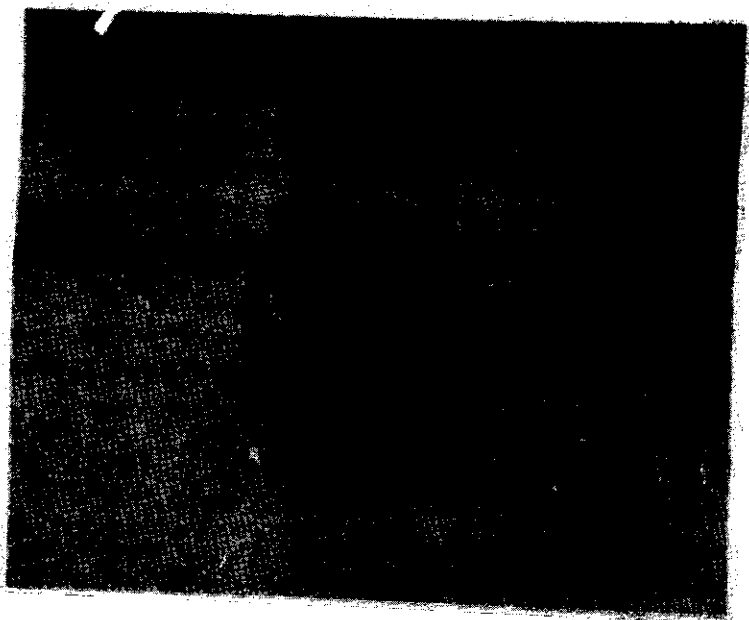
II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Khả năng sinh trưởng của chồi cành

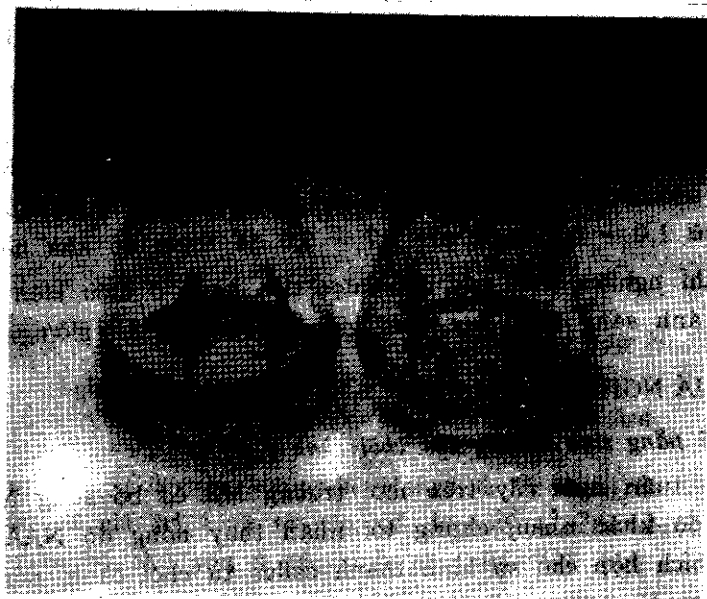
Sau 8 tuần nuôi cấy trên môi trường MS có bổ sung NAA, BAP và Kin ở các nồng độ khác nhau, chúng tôi nhận thấy nồng độ NAA 0,25 mg/l và Kin 2,0 mg/l thích hợp cho sự hình thành callus từ chồi cành, nồng độ NAA 0,1 mg/l và BAP 3,0 mg/l thích hợp cho sự phát triển của chồi non (bảng 1). Ở các nồng độ khác mô nuôi cấy không sinh trưởng hoặc có biểu hiện sinh trưởng yếu.

2. Tái sinh cây từ callus

Các callus hình thành từ chồi cành được cấy lên môi trường MS có bổ sung NAA và BAP ở các nồng độ khác nhau. Kết quả sau 8 tuần nuôi cho thấy nồng độ NAA 0,1 mg/l và BAP 3,5 mg/l thích hợp cho việc tái sinh chồi từ mô callus của Pomu, nồng độ NAA 0,4 mg/l và BAP 1,0 mg/l đã tăng khả năng sinh trưởng của mô callus (bảng 2). Các nồng độ khác đều không cho kết quả mong muốn.



Hình 1. Mô callus Pomu.



Hình 2. Phát triển chồi của Pơmu.

Bảng 1

Ảnh hưởng của NAA và BAP và Kin lên sự phát triển chồi và tạo callus của mô nuôi cấy

Môi trường	Callus	Chồi
NAA (0,1 mg/l) + BAP (3,0 mg/l)	-	+++
NAA (0,2 mg/l) + BaP (1,5 mg/l)	-	+
NAA (0,1 mg/l) + Kin (1,0 mg/l)	+	-
NAA (0,25 mg/l) + Kin (2,0 mg/l)	++	-

+++ : Phát triển khá, ++ : phát triển trung bình
+ : phát triển yếu, - : chết

Các chồi phát triển từ chồi cành hoặc phát sinh từ mô callus được cấy lên môi trường MS có 20 g/l saccharose, 8 g/l agar, 0,1 mg/l NAA và 3,0 mg/l BAP, pH 5,7 - 6,0 đã có những biểu hiện sinh trưởng tốt.

Đây là những kết quả bước đầu, những nghiên cứu theo hướng này đang được chúng tôi tiến hành nhằm tìm ra được môi trường dinh dưỡng thích hợp nhất và cho hệ số nhân nhanh cao.

Bảng 2.

**Ảnh hưởng của NAA và BAP lên khả năng tái sinh chồi
và sự phát triển của mô callus.**

Môi trường	Tạo callus	Tái sinh chồi
NAA (0,1 mg/l)+ BAP (3,5 mg/l)	-	+ + +
NAA (0,3 mg/l)+ BAP (5,0 mg/l)	-	+
NAA (0,4 mg/l)+ BAP (10 mg/l)	+ +	-

III. KẾT LUẬN

1. Nồng độ NAA 0,1 mg/l và BAP 3,0 mg/l thích hợp cho sự phát triển của chồi non, nồng độ NAA 0,25 mg/l và kinetin 2,0 mg/l kích thích chồi non của cây pơmu tạo callus.

2. Nồng độ NAA 0,1 mg/l và BAP 3,5 mg/l thích hợp cho sự phát sinh chồi từ mô callus của cây pơmu.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bonga J, 1977. Application of tissue culture in forestry trong : Applied and Fundamental aspects of plant cell, tissue and organ culture. (J. Reinert and YPS Bajaj, eds.) p :93-108. Springer - Verlag, New York.
2. Võ Văn Chi, Dương Đức Tiến, 1977. Phân loại thực vật bậc cao. NXB Đại Học và Trung Học Chuyên Nghiệp. Hà Nội.
3. Litz RE, 1987. Application of tissue culture to tropical fruits. Plant Tissue and Cell Culture. Alan R. Liss, Inc.p :40-418.
4. Litz RE, 1989. In vitro strategies for tropical fruit tree improvement. Application of Biotechnology in Forestry and Horticulture (V Dhawan, ed.) Plenum Publishing Corporation.
5. Murashige T, and Skoog F., 1962. A revised medium for rapid growth and bioassays with tobacco tissue culture. Physiol. Plant. 15 : 473-497.
6. Murashige T., 1990. Plant propagation by tissue culture : A practice with unrealized potential. trong : Handbook of plant cell culture. Vol. 5. (PV Ammirato, DA Evans, WR Sharp, YPS Bajaj, eds.) p : 3-9. McGraw - Hill Publishing Company.
7. Styer DJ, 1985. Bioreactor technology for plant propagation. trong : Tissue culture in forestry and agriculture (RR Henke, KW Hughes, MJ Constantin and A Hollaender, eds.) p : 117-130. Plenum Press, New York.

STUDY ON THE MICROPROPAGATION OF FOKIENIA HODGINSII

Nguyen Hoang Loc

Hue University

Tran Thien An

Bach Ma National Park

SUMMARY

The young shoots were excised from mature *Fokienia* plants, sterilized and cultured on Murashige and Skoog (MS) basal medium containing 20 g/l sucrose, 8 g/l agar. The addition of following combination of growth substances : 0,1 mg/l NAA and 3,0 mg/l BAP caused a shoot elongation or 0,25 mg/l NAA and 2,0 mg/l kinetin caused a callus formation. The calli from young shoots were cultured on MS medium adding 0,1 mg/l NAA and 3,5 mg/l BaP regenerated shoots. Shoots normally grown on the medium containing 0,1 mg/l NAA and 3,0 mg/l BAP.

MỘT SỐ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU BỘ TẢO NGUYÊN CẦU (PROTOCOCCALES) Ở THỦY VỰC BẮC TRƯỜNG SƠN

Võ Hành

Trường Đại học Vinh

Trong các thủy vực nước ngọt, tảo Nguyên cầu giữ vai trò quan trọng : tạo chất hữu cơ, tạo nguồn oxy sinh học, tiêu độc và diệt vi khuẩn gây bệnh.

Ở nước ta, bộ tảo Nguyên cầu ở các thủy vực nội địa được một số tác giả đề cập : A.Shirota (1963 - 1965) đã nghiên cứu 21 vực nước từ Huế vào tận Rạch Giá và đã phát hiện được 43 loài trong số 388 loài thực vật nổi [9], Dương Đức Tiến (1970 - 1982) đã công bố 1389 loài thực vật nổi trong đó có 167 loài thuộc bộ *Protococcales* (2).

Trong những năm gần đây, chúng tôi đã tiến hành điều tra thành phần loài vi tảo một số thủy vực nước ngọt vùng Bắc Trường Sơn - nơi cho đến nay hầu như còn ít được chú ý.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Địa điểm thu mẫu là 21 vực nước thuộc các loại hình khác nhau : ao cá, sông, suối và hồ chứa nước ở 5 tỉnh : Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình, Quảng Trị và Thừa Thiên (bảng 1). Mẫu tảo được thu bằng lưới vớt sinh vật nổi số 78 và được xử lý theo các phương pháp hiện hành của thủy sinh vật học nước ngọt (5), được lưu trữ tại Bộ môn Thực vật, khoa Sinh - Đại học Vinh.

Để định danh loài chúng tôi sử dụng khóa định loại bộ *Protococcales* của Korschikov (6) và của Ergashev (3, 4).

II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Qua phân tích 421 mẫu định tính thu tại 21 vực nước ngọt thuộc 5 tỉnh vùng Bắc Trường Sơn chúng tôi đã xác định được 19 giống, 65 loài và thử chiếm 38,92% tổng số loài hiện biết ở Việt Nam (bảng 2).

Chúng tập trung trong 10 họ ; các họ có nhiều loài nhất là : *Scenedesmaceae* - 27, *Hydrodictyaceae* - 13, *Oocystaceae* - 8 (bảng 3). Các giống chủ đạo trong các thủy vực được nghiên cứu là : *Scenedesmus* và *Pediastrum*. Các loài sau đây chiếm ưu thế : *Scenedesmus quadricauda*, *Scenedesmus quadricauda* var. *quadricauda*, *Scenedesmus protuberans* var. *protuberans*, *Scenedesmus dimorphus*, *Scenedesmus bijugatus*, *Pediastrum duplex* var. *duplex*, *Pediastrum duplex* var. *reticulatum*, *Pediastrum clatratum* var. *punctatum*, nhất là ở các hồ chứa Kẻ Gỗ (Hà Tĩnh), hồ Kinh Môn, hồ Hà Thượng (Quảng Trị) và hồ Cẩm Ly (Quảng Bình).

Bảng 1
Các vực nước đã điều tra và thu mẫu tảo

Tỉnh	Các vực nước	Thời gian	Số mẫu	pH
Nghệ An	1. Hồ chúa Khe Vành (huyện Tân Kỳ)	1987-1988	25	6,5
	2. Hồ chúa 3/2 (huyện Tân Kỳ)	1987-1988	25	7,0
Hà Tĩnh	3. Hồ chúa Kê Gổ (huyện Cẩm Xuyên)	1987-1980	200	7,0
Quảng Bình	4. Hồ chúa Cẩm Ly (huyện Lệ Ninh)	1992	11	7,0
	5. Ao cá Lệ Ninh (Đồng Hới)	1992	4	7,0
	6. Bàu trố (Đồng Hới)	1992	4	7,0
	7. Sông Phú Vinh (điểm Cồn-Đồng Hới)	1992	5	5,5
Quảng Trị	8. Hồ Nam Hiếu (Đồng Hà)	1991-1992	11	7,0
	9. Hồ Hà Thượng (huyện Gio Hoà)	1991-1992	11	6,5
	10. Hồ La Ngà (huyện Vĩnh Thủy)	1991	11	6,8
	11. Hồ Kinh Môn (huyện Gio Bình)	1991	11	6,5
	12. Sông Ái Tử (điểm cầu 9 Phước)	1991	11	6,0
	13. Sông Thạch Hãn (điểm cầu Thạch Hãn)	1991	11	6,5
	14. Đập Trầm (huyện Hải Lệ)	1987	11	6,8
Thừa Thiên - Huế	15. Suối Lăng Cô (gần đèo Hải Vân)	1987	10	5,5
	16. Hồ Ba Dốc (Lăng Cô)	1987	10	5,5
	17. Hồ Châu Sơn (huyện Hương Phú)	1987	10	6,0
	18. Sông Hương (Huế)	1987	10	5,5
	19. Sông Truồi (cầu Truồi)	1987	10	5,5
	20. Sông A sáp (huyện A Lưới)	1987	10	5,0
	21. Ao cá Bớt Đỏ (huyện A Lưới)	1987	10	7,0

Bảng 2
Thành phần loài bộ Protococcales trong các thủy vực Bắc Trường Sơn

Số T.T	Loài và thứ	Nơi gặp (*)					Ghi chú
		NA	HT	QB	QT	TH	
1	2	3	4	5	6	7	8
	HỌ ANKISTRODESMACEAE KORSCHIKOV, 1955						
1	<i>Ankistrodesmus falcatus</i> (Korda.) Raftis.var. <i>falcatus</i>	+	+	+	+	+	+
2	<i>A.fusiformis</i> Korda et Korsch.			+	+	+	
3	<i>A.longissimus</i> var. <i>acicularis</i> (Chdd.) Brunth			+			(x)
4	<i>Closteriopsis longissima</i> var. <i>tropica</i> W.et.GM. West			+	+	+	
	HỌ CHARACIACEAE (NAEGELI) WILLE, 1984						
5	<i>Schroederia setigera</i> (Schroed) Le mm.		+				
6	<i>Sch. setigera</i> f. <i>asiatica</i> (G.S.West) Ergashev				+	+	
7	<i>Sch. robusta</i> Korschik.				+	+	

1	2	3	4	5	6	7	8
	HQ COELASTRACEAE (W.ET.G.S.WEST) WILLE, 1909						
8	<i>Coelastrum microporum</i> Naeg. var. <i>microporum</i>			+			(X)
9	<i>Coelastrum cambricum</i> Archer.				+	+	
	HQ DICTYOSPHAERIACEAE (DE TONI)WEST, 1916						
10	<i>Dictyosphaerium pulchellum</i> Wood var. <i>pulchellum</i>				+	+	
	HQ HYDRODYCTIACEAE GRAY) DUMORTIER EM. COHN., 1880						
11	<i>Pediastrum duplex</i> Meyen var. <i>duplex</i>	+	+	+	+		(X)
12	<i>P.duplex</i> var. <i>dunabiale</i> (Hortob.) Ergashev			+	+		(X)
13	<i>P.duplex</i> var. <i>reticulatum</i> Lagerh.		+	+	+	+	(X)
14	<i>PO.duplex</i> var. <i>asperum</i> (ABr.) Hansg.			+			(X)
15	<i>P.duplex</i> (Racib.) <i>Sulex</i> var. <i>cornutum</i>	+	+				
16	<i>P.duplex</i> var. <i>setigerum</i> (Moros-Wod) Obouch	+	+				(X)
17	<i>P. biretatum</i> Ralfs	+			+	+	
18	<i>P.claratum</i> (Schroet.) Lemm. var. <i>punctatum</i>			+	+	+	
19	<i>P. simplex</i> var. <i>ovatum</i> (Ehr.) Ergashev			+	+		(X)
20	<i>P.simplex</i> var. <i>duodenarium</i> (Bailey) Rabenh.			+	+		
21	<i>P. simplex</i> Meyen	+	+				
22	<i>P.tetras</i> (Ehr.) Rays var. <i>tetras</i>			+			(X)
23	<i>Hydrodictyon reticulatum</i> (L.) Lagerh.		+				
	HQ MICRASTINIACEAE (BRUNTHALER) SMITH, 1950						
24	<i>Golenkinia radiata</i> Chod.		+	+	+		(X)
25	<i>Golenkinia paucispina</i> W.et GM.West			+	+	+	
26	<i>Micrastinium pusillum</i> Fresenius					±	
	HQ OOCYSTACEAE BOHLIN, 1901						
27	<i>Oocystis</i> Borgei				+	+	
28	<i>Kirchnerella lunaris</i> (Chorhn.) var. <i>lunaris</i>			+	+		
29	<i>Treubaria planctonica</i> (Smith) Korschik.	+					
30	<i>Tetraedron trigonum</i> (Naeg.) Hansg. var. <i>trigonum</i>		+	+	+		(X)
31	<i>T. hastatum</i> (Reinsch.) Hansg.		+	+	+		(X)
32	<i>T.bifidum</i> (Turn.) Will var. <i>bucarica</i> IKissel		+	+	+		(X)
33	<i>T.lobatum</i> Hansg. var. <i>tetraedricum</i> Reinsch.					+	
34	<i>Planktosphaeria gelatinosa</i> G.M.Smith		+				
	HQ PROTOCOCCACEAE (WILL, 1879						
35	<i>Coenochloris pyrenoidosa</i> Korsch.				+		(X)
36	<i>Sphaerocystis schroeteri</i> Chodat.				+	+	
	HQ SCENEDESMACEAE OLTMANS, 1904						
37	<i>Scenedesmus quadricauda</i> Breb.				+	+	
38	<i>S.quadricauda</i> (Turp.) Breb. var. <i>quadricauda</i>	+	+	+	+	+	
39	<i>S.quadricauda</i> var. <i>longispina</i> (Chod.) Smith		+	+	+		
40	<i>S.quadricauda</i> var. <i>spinosus</i> Deduss		+	+			(X)
41	<i>S.bilugatus</i> (Turp.) Kutz.		+	+	+	+	
42	<i>S. armatus</i> Chod.				+	+	
43	<i>S.protuberans</i> Fritsch. et Rich. var. <i>protuberans</i>		+	+	+		(X)
44	<i>S.ellipsoideus</i> var. <i>Hanoiensis</i> Hortob.		+	+			(X)

1	2	3	4	5	6	7	8
45	<i>S.intermedius</i> Chod. var. <i>intermedius</i>		+	+			(X)
46	<i>S.masimus</i> (W.et G.M.West) Chod.		+	+			(X)
47	<i>S.masimus</i> var. <i>granulatus</i> Hortob. (3)				+	+	
48	<i>S.dimorphus</i> (Turp.) Kutz.		+				
49	<i>S.acudeolatum</i> Reisch.	+	+				
50	<i>S.ellipsoideus</i> Chod. Var. <i>ellipsoideus</i>		+				
51	<i>S.denticulatus</i> var. <i>linearis</i> Hanss.		+				
52	<i>S.acuminatus</i> (Lager.) Chod. var. <i>acuminatus</i>		+				
53	<i>S.acuminatus</i> (Lager.) Chod.		+				
54	<i>S.acus</i> Meyen var. <i>acus</i> G. M.Smith		+				
55	<i>S.opoliensis</i> Richt.	+					
56	<i>S.tetradesmiformis</i> (Wolsz) Chod.		+				
57	<i>S.wisconsinensis</i> (G.M.Smith) Chod.		+				
58	<i>S.obliquus</i> (Turp.) Kutz.	+	+				
59	<i>Crucigenia tetrapedia</i> W.et G.M. Smith			+	+	+	
60	<i>C.rectangularis</i> (Nag.) Gay					+	
61	<i>C.fenestrata</i> Schmidle		+				
62	<i>Tetrastrum elegans</i> Playfair	+					
63	<i>Actinastrum hantzschii</i> Lagerh. var. <i>hantzschii</i>				+		(X)
HỌ TREUBARIACEAE (RORSCHIKOV) FOTT, 1960							
64	<i>Echinospaerella limatica</i> G.M.Smith		+	+	+		
65	<i>Pachycladon umbrinus</i> G.M.Smith		+	+	+		

(*) Ghi chú : 1 - số thứ tự ; 2- loài và thứ ; 3- tỉnh Nghệ An ; 4- Hà Tĩnh ; 5- Quảng Bình ; 6- Quảng Trị ; 7- Thừa Thiên ; 8- các loài và thứ mới được bổ sung cho các thủy vực Bắc Trường Sơn.

So với kết quả ban đầu (1), chúng tôi đã bổ sung thêm 19 loài và thứ cho vùng Bắc Trường Sơn (bảng 2). Đặc biệt *Pediastrum duplex* var. *setigerum* rất hiếm khi gặp nhưng đã phát hiện được ở hồ chứa Khe Vành (Nghệ An) và hồ chứa Ké Gổ (Hà Tĩnh).

Đáng lưu ý là ở các hồ chứa như hồ La Ngà, hồ Hà Thượng, hồ Kinh Môn (Quảng Trị) mật độ của các loài *Melosira granulata*, *Surirella linearis* (ngành tảo silic - *Bacillariophyta*), *Microcystis aeruginosa* (ngành tảo lam - *Cyanophyta*) cao.

Đối với các sông như sông Hương, sông Truối và sông Thạch Hãn nhìn chung số lượng loài của bộ *Protococcales* gặp không nhiều, ngoài một số loài như :

Crucigenia tetrapedia, *Oocystis Borgei*, *Scenedesmus quadricauda* var. *quadricauda*, *Coelastrum microporum*. Tuy nhiên, tần số gặp lại chúng không cao. Ở những sông này thường gặp *Melosira granulata* (*Bacillariophyta*). Nguyên nhân theo chúng tôi liên quan đến sự thâm nhập sâu của thủy triều vào các sông đã kéo theo chúng từ các nguồn nước lợ và mặn.

Bảng 3
Số loài của bộ *Protococcales* ở các vực nước Bắc Trường Sơn

Số TT	Họ	Số loài gặp	Nơi gặp				
			Nghệ An	Hà Tĩnh	Quảng Bình	Quảng Trị	Thừa Thiên
1	<i>Ankistrodesmaceae</i>	4	1	1	4	3	3
2	<i>Characiaceae</i>	3	-	1	-	2	2
3	<i>Coelastraceae</i>	2	-	-	1	1	1
4	<i>Dichyosphaeriaceae</i>	1	-	-	-	1	1
5	<i>Hydrodictyaceae</i>	13	5	6	8	7	3
6	<i>Micrastiaceae</i>	3	-	1	2	2	2
7	<i>Oocystaceae</i>	8	1	4	4	5	2
8	<i>Protococcaceae</i>	2	-	-	-	2	1
9	<i>Scenedesmaceae</i>	27	5	17	8	11	8
10	<i>Treubariaceae</i>	2	-	2	2	2	-
Tổng số :		65	12	32	29	36	23

Ở vùng A Lưới (Thừa Thiên-Huế) qua phân tích mẫu thu được ở sông A Sáp và ao cá Bớt Đỏ chúng tôi nhận thấy thành phần loài của bộ tảo nguyên cầu ở đây nghèo nàn. Loài gặp chủ yếu là : *Tetradron hastatum* var. *hastatum*, *Closteriopsis longiscima*, *Oocystis Befgei*, *Pediastrum biradiatum* và *Crucigenia rectangularis*.

Hệ số Serenxen (K) giữa các thủy vực được nghiên cứu của các tỉnh Nghệ An và Hà Tĩnh là 0,363 ; Hà Tĩnh - Quảng Bình 0,491 ; Quảng Bình - Quảng Trị bằng 0,707 và giữa Quảng Trị với Thừa Thiên Huế là 0,677 (bảng 4). Điều đó chứng tỏ sự phân bố và mức độ ổn định trong cấu trúc thành phần loài của bộ *Protococcales* phụ thuộc vào điều kiện địa lý.

Bảng 4
Hệ số chung (K) của các taxon giữa các thủy vực Bắc Trường Sơn

Số loài gặp		Số loài chung	K
Nghệ An	Hà Tĩnh		
12	32	8	0,363
Hà Tĩnh	Quảng Bình		
32	29	15	0,491
Quảng Bình	Quảng Trị		
29	36	23	0,707
Quảng Trị	Thừa Thiên		
36	23	20	0,677

III. KẾT LUẬN

1. Bộ tảo Nguyên cầu (*Protococcales*) ở các thủy vực nước ngọt Bắc Trường Sơn khá phong phú về thành phần loài với 65 loài và thứ đã được định danh, trong đó các giống *Scenedesmus* và *Pediastrum* chiếm ưu thế về số lượng loài.

2. So với các thủy vực của các tỉnh Nghệ An và Hà Tĩnh thì mức độ ổn định trong cấu trúc thành phần loài của bộ Protococcales ở các tỉnh Quảng Trị và Thừa Thiên Huế cao hơn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Vo Hanh, 1983. Phytoplankton vodokhanilisha Ke go (Nghe-Tinh) vlijanie nekotorykh tjaehukh metalov na razvitie chlorococcovuih vodoroslich. Diss. cand. biol. naur. Kishinev. 168 Str.
2. Duong Duc Tien, 1982. Phlora vodoroslei vodoemov Vietnam. Diss. dokt. biol. nauk. Tash Kent.
3. Ergashev A.E., 1979. Opredelitel protokoccovuch vodoros lei Srednei Asii. Kn.1. Tetrasporovue i chlorokoccovue. Tashkent. 334 Str.
4. Ergashev A.E., 1979. Kn.2. Bhlorokoccovue. Tash Kent : 384 Str.
5. Kiselev I.A. 1950. Metogu izuchenija planktona vodolimov M.-L. Izd. AN SSSR. 40 Str.
6. Korshikov O.A. 1953. Klass protokocoev - Protococcineae
7. BizNach. PrisoNodn. Vodoroslei URSR, 4, 1-439.

SOME STUDYING RESULTS ON ALGAE OF ORDER PROTOCOCALES IN RESERVOIRS OF NORTH TRUONG SON

Vo Hanh
Vinh University

SUMMARY

Algae of the order Protococcales of some fresh water reservoirs of North Truong Son have been investigated several years ago. in five provinces Nghe An, Ha Tinh, Quang Binh, Quang Tri and Thua Thien 65 taxa have been found. They make up 38,92% of the total taxa of Protococcales in Vietnam. Especially, 19 species were found for the first time in these provinces.

Coefficient Xerexen between reservoirs of Nghean and Hatinh was 0,363 ;

Ha tinh-Quang binh : 0,491 ; Quang binh-Quang tri : 0,707 ; Quang tri-Thua thien : 0,677. These coefficients denoted that distribution and degree of stabilization of algae have been depended at geographical condition.

THẨM DÒ KHẢ NĂNG LÀM SẠCH NƯỚC THẢI NHÀ MÁY ĐƯỜNG SÔNG LAM BẰNG TẢO CHLORELLA

Nguyễn Đình San
Trường Đại học Vinh

Ở các nước phát triển, làm sạch nước thải được đưa vào pháp luật và kiểm tra một cách nghiêm ngặt [1, 10]. Có nhiều phương pháp để xử lý nước thải : vật lý, hóa học, sinh học v.v... trong đó, phương pháp sinh học là an toàn nhất. Vì vậy, ở Nhật Bản, Liên Xô (cũ) Italia ... đã sử dụng khoảng 800 hồ sinh học để xử lý nước thải [4, 19]. Ở Việt Nam theo một số tác giả [7, 8] thì phương pháp này khá thuận lợi, điều kiện khí hậu thích hợp cho các thực vật thủy sinh phát triển nhanh và quang hợp mạnh nên khả năng phục hồi chất lượng nước cũng nhanh chóng. Trong phương pháp sinh học thì vi tảo là đối tượng đang được chú ý [3], bởi vì, nó có cấu tạo cơ thể đơn giản, phát triển nhanh, quang hợp mạnh, thích ứng rộng và điều kiện sống đơn giản. Một số tác giả như : Dương Đức Tiến (1989), Nguyễn Văn Tuyên (1992) và Lâm Minh Triết (1992) đã nghiên cứu có kết quả.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Tảo *Chlorella* sp. thuộc họ *Ocystaceae*, Bộ : *Chlorococcales*, ngành : *Chlorophyta* được nuôi trong các bình cầu có thể tích 500 ml, đặt dưới đèn neon trong môi trường nước thải nhà máy đường sông Lam được pha loãng bằng nước cất theo các tỷ lệ : 12,5%, 25%, 50% 75% và 100% nước thải.

Để nghiên cứu, chúng tôi đã sử dụng các phương pháp sau đây

- Đếm số lượng tế bào tảo bằng buồng đếm Gorjaev.
- Đánh giá tốc độ sinh trưởng của tảo theo chỉ số T.

$T = \frac{0,3 A}{B_1}$, trong đó T là thời gian thế hệ hay thời gian tăng gấp đôi sinh

khối (giờ, ngày)

$\log \frac{B_1}{B_2}$, B_1 , B_2 là số lượng tế bào tảo trước và sau thời gian A

- Xác định chỉ số DO bằng phương pháp Winkler.
- Xác định chỉ số COD bằng phương pháp kalibicromat.
- Xác định chỉ số NH_4^+ và PO_4^{3-} bằng phương pháp so màu (trên máy so màu Specol).

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Nước thải nhà máy đường Sông Lam có màu nâu đỏ, mùi khó chịu, có độ pH thấp (pH = 4,5). Trước và sau khi pha loãng nước thải để thí nghiệm, chúng tôi đã phân tích các chỉ tiêu thủy hóa. Trong quá trình nuôi tảo chúng theo dõi sự tăng trưởng của tảo cùng với sự biến động của các chỉ tiêu thủy hóa.

Như trên đã nói, nước thải lấy về được phân tích ngay và kết quả thu được như sau :

$$DO = 2,21 \text{ mg/l} ; COD = \text{mg/l} ;$$

$$NH_4 = 25,22 \text{ mg/l} PO_4 = 1,45 \text{ mg/l}.$$

Như vậy nước thải nhà máy đường sông Lam có hàm lượng oxy hoà tan quá thấp, chỉ số COD và hàm lượng NH_4^{+} khá cao, nồng độ PO_4^{3-} cũng vượt quá xa nước không ô nhiễm (nước không ô nhiễm 0,01 mg/l). Theo quy định của Sở môi trường bang ALBERTA (CANADA) và quy định của Hà Lan thì nước thải của Nhà máy đường Sông Lam ô nhiễm trên mức độ trung bình [7]. Thành phần NH_4^{+} và PO_4^{3-} trong nước lại là nguồn dinh dưỡng tốt cho tảo phát triển. Trong môi trường đó tảo phát triển, đã làm thay đổi các chỉ tiêu của nước và biến đổi chất lượng nước theo chiều hướng tốt.

1. Ảnh hưởng của tảo *Chlorella* tới hàm lượng oxy hoà tan (DO) trong nước thải nhà máy đường Sông Lam.

Oxy hoà tan là chỉ tiêu rất quan trọng để đánh giá chất lượng nước, oxy hoà tan quá thấp thì chứng tỏ nước bị nhiễm bẩn nặng. Trong quá trình nuôi tảo thì oxy hoà tan tăng lên rõ rệt (bảng 1).

Bảng 1

Sự biến động hàm lượng oxy hoà tan trong nước thải nhà máy đường Sông Lam (mg/l) với các nồng độ pha loãng khác nhau trong quá trình nuôi tảo *Chlorella* SLTB tảo : vạn TB/ml)

Thời gian và chỉ tiêu Lô thí nghiệm (% nước thải)	Trước thí nghiệm		Sau thí nghiệm						Hệ số T
			5 ngày		10 ngày		15 ngày		
	DO	SLTB	DO	SLTB	DO	SLTB	DO	SLTB	
12,5%	5,7	10,7	7,8	49,05	6,63	Vón		Vón	5 4,37
25%	5,55	10,7	7,4	36,33	7,47	54,77	8,25	84,47	
50%	5,52	10,7	7,3	34,47	7,48	62,35	8,36	114,9	
75%	3,7	10,7	4,75	22,62	6,3	51,24	7,46		
100%	2,21	10,7							

Ghi chú. SLTB : số lượng tế bào.

Từ bảng 1 ta thấy : ở tỷ lệ pha loãng 12,5% thì 5 ngày đầu tảo phát triển nhanh nhất và DO cũng tăng nhanh nhưng sau đó tảo phát triển chậm rồi chết vì thiếu dinh dưỡng và DO giảm.

- Ở tỷ lệ pha loãng 25% và 50% tảo phát triển nhanh và ôxy cũng tăng lên trong suốt thời gian theo dõi. Trong đó tỷ lệ pha loãng 50% là tốt nhất, đến ngày thứ 15 thì DO = 8,36 mg O₂/l SLTB tảo đạt tới 114,9 vạn TB/ml và thời gian thế hệ T là 4,37.

- Còn ở các tỷ lệ 75% và 100% thì Tảo phát triển chậm hoặc không phát triển được. Như vậy giữa chỉ tiêu DO và sự tăng trưởng của Tảo có mối tương quan thuận.

2. Ảnh hưởng của tảo *Chlorella* lên chỉ tiêu COD trong nước thải nhà máy đường Sông Lam.

Chỉ tiêu COD thể hiện nhu cầu ôxy để ôxy hóa hoàn toàn các hợp chất hữu cơ có trong nước thải. Nước thải nhà máy đường Sông Lam có COD khá cao 493 mgO₂/l, trong quá trình nuôi tảo thì COD giảm dần (bảng 2).

Bảng 2
Sự biến động chỉ tiêu COD của nước thải nhà máy đường Sông Lam trong quá trình nuôi tảo *Chlorella* (mgO₂/l)

Thời gian (ngày) Lô TN (% nước thải)	Trước thí nghiệm		Sau thí nghiệm	
		5 ngày	10 ngày	15 ngày
12,5%	126	88	120	
25%	168	128	104	74
50%	273	240	186	96
75%	314	272	226	198
100%	493			

Sau 15 ngày theo dõi chúng tôi thấy chỉ số COD giảm dần cùng với sự tăng sinh khối tảo. Và ở tỷ lệ pha loãng 50% là giảm nhanh nhất (giảm 117 mg O₂/l) vì ở tỷ lệ này tảo phát triển tốt nhất. Còn ở các tỷ lệ khác thì COD giảm chậm hoặc không theo dõi được vì tảo phát triển chậm lại hoặc không phát triển được.

3. Ảnh hưởng của tảo *Chlorella* lên hàm lượng NH₄⁺ trong nước thải nhà máy đường Sông Lam.

Hàm lượng NH₄⁺ trong nước thải của nhà máy đường Sông Lam khá lớn 25,22 mg/l. Theo quy định của Hà Lan thì NH₄⁺ > 0,2 mg/l là nước bị ô nhiễm nặng. Theo FAO thì nếu NH₄⁺ > 0,2 mg/l thì gây độc đối với cá (7). Theo quy định của tiêu chuẩn môi trường Việt Nam thì nước sinh hoạt cho phép NH₄⁺ < 0,05 mg/l và lượng amôn > 10 mg/l thì nước cần phải thải vào nơi chỉ định để xử lý (12). Thí nghiệm cho thấy sau 15 ngày nuôi Tảo thì hàm lượng a môn giảm xuống rõ rệt (bảng 3).

Ở tỷ lệ pha loãng 50% số lượng TB tảo tăng từ 10,7 vạn TB/ml lên tới 114,9 vạn TB/ml, đồng thời hàm lượng a môn giảm từ 12,65 mg/l xuống 2,31 mg/l (hiệu suất tiêu thụ là 10,34 mg/l).

Bảng 3

Sự biến động hàm lượng amon của nước thải nhà máy đường Sông Lam trong quá trình nuôi tảo *Chlorella* (mg/l)

Thời gian (ngày) Lô thí nghiệm (% nước thải)	Trước thí nghiệm	Sau thí nghiệm			Hệ số T
		5 ngày	10 ngày	15 ngày	
12,5%	3,2	0,84	0,75		
25%	6,35	3,39	2,22	1,03	5,32
50%	12,65	10,22	7,01	2,31	10,34
75%	18,89	17,3	14,75	12,76	6,11
100%	25,22				

4. Ảnh hưởng của tảo *Chlorella* lên hàm lượng PO_4^{3-} trong nước thải nhà máy đường Sông Lam.

Phốtphat rất cần cho tảo phát triển nhưng nhu cầu không lớn, theo Trần Văn Nhân (1988) thì hệ số tiêu thụ phốtpho của tảo bằng 0,434 mg/100 mg sinh khối. Hàm lượng phốtphat phát trong nước thải nhà máy đường Sông Lam trên mức trung bình và sau 15 ngày nuôi tảo thì giảm xuống đáng kể (bảng 4).

Bảng 4

Sự biến động hàm lượng PO_4^{3-} của nước thải nhà máy đường Sông Lam trong quá trình nuôi tảo *Chlorella* mg/l

Thời gian (ngày) Lô thí nghiệm (% nước thải)	Trước thí nghiệm	Sau thí nghiệm			Hệ số T
		5 ngày	10 ngày	15 ngày	
12,5%	0,19	0,15	0,14		
25%	0,38	0,35	0,24	0,15	0,23
50%	0,77	0,71	0,57	0,41	0,36
75%	1,15	1,03	0,98	0,92	0,23
100%	1,48				

Qua bảng 4 ta thấy tất cả các lô thí nghiệm có nuôi tảo thì hàm lượng PO_4^{3-} giảm dần theo sự tăng sinh khối tảo, nhưng ở tỷ lệ pha loãng 50% hàm lượng PO_4^{3-} giảm nhanh, hiệu số tiêu thụ lớn nhất (0,36 mg/l), còn có các tỷ lệ khác thì thấp hơn nhiều.

Nhìn chung, giữa sự tăng trưởng của tảo và các chỉ tiêu của nước thải có mối liên quan khá chặt chẽ ; ở tỷ lệ pha loãng 50% thì sinh khối tảo tăng nhanh nên DO cũng tăng nhanh, còn các chỉ tiêu khác giảm (bảng 5). Như vậy, tảo càng phát triển thì khả năng làm sạch nước càng tốt.

Mối liên quan giữa sự phát triển của tảo *Chlorella* với các chỉ tiêu trong nước thải nhà máy đường Sông Lam

Thời gian (ngày) Các chỉ tiêu	Trước thí nghiệm	Sau thí nghiệm		
		5 ngày	10 ngày	15 ngày
Sinh khối tảo (vạn TB/ml)	10,7	34,47	62,35	114,9
DO (mg/l)	5,52	7,3	7,48	8,36
COD (mg/l)	273	240	186	96
NH ₄ (mg/l)	12,65	10,22	7,01	2,31
PO ₄ (mg/l)	0,77	0,71	0,57	0,41

III. KẾT LUẬN

Từ những kết quả thu được ở trên cho phép ta đi đến những kết luận sau:

1. Nước thải của nhà máy đường Sông Lam pha loãng 50% thì nuôi tảo *Chlorella* là tốt nhất.

2. Tảo *Chlorella* có khả năng làm sạch nước thải thể hiện qua các chỉ tiêu đã nghiên cứu. Sự phát triển của tảo đã làm tăng DO, giảm các chỉ tiêu COD, NH₄⁺, PO₄³⁻.

3. Có thể nuôi trồng tảo *Chlorella* để xử lý nước thải nhà máy đường đồng thời thu sinh khối tảo phục vụ sản xuất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Alaert.G.1987. Lectures on waste water treatment.
2. Arcevala S.J.1965. Waste treatrment for pollution control : Tata Mc Graw, Hill, New Delhi.
3. IPHA - AWWA - IWPC, 1980. Standard methods for, the examination of Water and waste water. 15th edition Washington D.C
4. Trần Hiếu Nhuệ, 1993. Xử lý nước thải bằng phương pháp sinh học - Đại học Xây dựng Hà Nội.
5. Sasson - A, 1991. Cultures of micro-algae Nakoru pathom Thailand
6. Dương Đức Tiến,, 1989. Nuôi trồng tảo *Spirulina* có hàm lượng protein cao từ nước thải nhà máy phân đạm và hóa chất Hà Bắc. Tạp chí công nghệ hóa chất (102), 14 - 17.
7. Lê Trình và các tác giả, 1992. Các phương pháp giám sát và xử lý môi trường. Viện kỹ thuật nhiệt đới và bảo vệ môi trường.
8. Lâm Minh Triệt, 1992. Nghiên cứu ứng dụng tảo *Chlorella* để xử lý nước thải, báo cáo tại Hội thảo Quốc gia "nuôi trồng và sử dụng các tế bào tự dưỡng", Hà Nội.

9. Nguyễn Văn Tuyên, 1992. Bàn về khả năng nuôi tảo để xử lý nước thải và lấy sản phẩm phụ ở thành phố Hồ Chí Minh, báo cáo tại Hội thảo Quốc gia "nuôi trồng và sử dụng các tế bào tự dưỡng" Hà Nội.
10. Environment agency goverment of Japan, 1990. Quality of the environment in Japan 1990.
11. Cục khí tượng thủy văn, 1979. Hướng dẫn phân tích thủy hóa.
12. Dự thảo tiêu chuẩn môi trường Việt Nam 11-1993.

INVESTIGATION ON POSSIBLLITY OF POLLUTED WATER TREATMENT AT LAM RIVER SUGAR FACTORY BY CHLORELLA ALGAE

Nguyen Dinh San
Vinh University

SUMMARY

Biological method for polluted water treatment is the most secure. In this method, microalgae is the object of high attention.

We have used algae *Chlorella* for carrying out the experiments in poluted water of Song Lam sugar factory and some other industrial enterprises of Nghe An Province.

After duration of 15 days, we have collected following results :

Algae biomass increased from $0,7 \cdot 10^6$ Tb/ml to $114,9 \cdot 10^6$ Tb/ml. Disolved oxygen (DO) increased from 5,52 mgO/l to 8,35 mgO/l. Chemical oxygen demmand (CDO) decreased from 273 mgO/l down to 96 mgO/l. The content NH_4^+ decreased from 13,65 mg/l down to 2,31 mg/l. The content PO_4^{3-} decreased from 0,77 mg/l down to 0,41 ng/l. These prove a very high possibility of treating polluted water by *Chlorella* algae. Therefore, it is possible to use Chollera algae for treating polluted water at some factories and also at the same time for collecting algae biomass.

NHỮNG DẪN LIỆU BƯỚC ĐẦU VỀ HỆ THỰC VẬT KHU RỪNG BẠCH MÃ - THỪA THIÊN - HUẾ

Trần Đình Đại

Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật

Bạch Mã là một dãy núi có độ cao trên một ngàn mét, đỉnh cao nhất là Bạch Mã 1450 m, nằm sát quốc lộ I nhìn ra biển Đông, giữa Huế và đèo Hải Vân cách thành phố Huế về phía Nam khoảng 60 km. Những lúc trời trong, từ đèo Vọng Cảnh (1430 m) chúng ta có thể nhìn thấy toàn cảnh Bạch Mã xa hơn là đầm Cầu Hai, vùng biển Lăng Cô và bán đảo Sơn Trà (Quảng Nam - Đà Nẵng). Do các yếu tố địa hình, độ cao, vĩ độ, nhất là vị trí gần biển đã tạo cho Bạch Mã một chế độ khí hậu dễ chịu nhất so với các nơi nghỉ mát khác ở nước ta, về mùa đông không xuống dưới 4°C và mùa hè không lên quá ngưỡng 26°C. Từ tháng 2 - 5 các thác nước cạn nhiều, khí hậu mát mẻ, nhiệt độ thay đổi từ 10 đến 22°C là mùa ra hoa, đầm chồi nảy lộc, rừng cây muôn màu muôn sắc, là mùa đẹp nhất trong năm. Từ tháng 6 đến tháng 9 buổi sáng trời nắng đẹp, buổi chiều thường có các trận mưa rào ngắn, khí trời mát mẻ nhiệt độ ban ngày vào khoảng 16 - 26°C. Những trận mưa lớn bắt đầu vào tháng 10 và mùa mưa có thể kéo dài trong vòng 3 tháng. Đất đai chủ yếu phong hóa trên nền đá mẹ Granit.

Từ các điều kiện tự nhiên đã nêu ở trên, tạo cho Bạch Mã có một hệ thực vật đa dạng và phong phú, vừa mang tính chất của hệ thực vật miền Bắc, lại có những sắc thái riêng của thực vật miền Trung, của Tây Nguyên và các yếu tố miền Nam.

Những kết quả điều tra bước đầu của chúng tôi tại khu rừng Bạch Mã, cùng các tài liệu có liên quan đến hệ thực vật Bạch Mã, là cơ sở để hoàn thành bản "Danh lục thực vật Bạch Mã".

Danh lục thực vật Bạch Mã bao gồm : 83 họ, 140 chi, 226 loài (theo hệ thống Takhtajan).

Ngành Hạt kín - Magnoliophyta :	65 họ	113 chi	179 loài
Lớp Hai lá mầm - Magnoliophyta	58 họ	98 chi	152 loài
Lớp Một lá mầm - Liliopsida	7 họ	15 chi	27 loài
Ngành Hạt trần - Pinophyta :	4 họ	5 chi	7 loài
Thực vật khuyết	14 họ	22 chi	40 loài
Ngành thấp bút - Equisetophyta :	1 họ	1 chi	5 loài
Ngành Thông đất - Lycopodiophyta :	1 họ	1 chi	1 loài
Ngành Dương xỉ - Polypodiophyta :	12 họ	20 chi	34 loài

Từ kết quả nêu trên, số bộ có nhận xét sau đây :

1. Hệ thực vật Bạch Mã nói chung khá đa dạng, con số 83 họ, 140 chi, 226 loài chưa phản ánh đúng mức độ phong phú của nó, nếu nghiên cứu kỹ lưỡng chắc chắn có thể lên tới hàng nghìn loài.

1. Trong tổng số 83 họ, 140 chi, 226 loài đã thống kê được, họ Thầu dầu (Euphorbiaceae) có 8 chi, 21 loài là họ có nhiều chi và loài hơn cả, tiếp đến là các họ : chè (Theaceae) thứ hai, có 7 chi, 16 loài, Dẻ (Fagaceae) có 3 chi, 12 loài ; Na (Annonaceae) 7 chi, 9 loài ; Lan (Orchidaceae) và Ráng (Polypodiaceae) đều có 6 chi, 9 loài.

Các họ khác thường có nhiều chi và loài như họ Cúc (Asteraceae), họ Cỏ (Poaceae), họ Cói (Cyperaceae), họ Cà phê (Rubiaceae), bộ Đậu (Fabales) còn bỏ sót nhiều chi, loài chưa thống kê vào danh lục.

3. Ở Bạch Mã có một số loài mới đối với khoa học trong đó có hai loài mang tên Bạch Mã là *Cissus bachmaensis* Gagnep (họ Nho - Vitaceae) và *Elaeocarpus bachmaensis* Gagnep (họ Côm - Elaeocarpaceae), loài tùng Bạch Mã (*Dacrydium pierrei* Hick).

Do thời gian điều tra nghiên cứu ngắn, việc bỏ sót nhiều họ, nhiều chi và nhiều loài của hệ thực vật Bạch Mã là điều khó tránh khỏi. Hy vọng trong thời gian tới công việc điều tra nghiên cứu hệ thực vật Bạch Mã sẽ được tiến hành kỹ lưỡng hơn để có những số liệu chính xác giúp cho việc sử dụng nguồn tài nguyên thực vật Bạch Mã một cách hợp lý, phục vụ tốt hơn cho công tác nghiên cứu, thăm quan du lịch khu rừng Bạch Mã, nơi nghỉ mát lý tưởng của nước ta.

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH

1. Flore du Cambodge, du Lao et du Vietnam, fasc. 1 - 23. Paris.
2. Flore générale de L'Indo-chine, Tome 1 - 7, Paris
3. Phạm Hoàng Ho, 1970 - 1972 : Cây cỏ miền Nam Việt Nam, 1 - 2 Saigon
4. Supplement a la Flore générale de L'Indo-Chine, Tom 1. Paris.

PRELIMINARY DATA ON THE FLORA IN BACHMA FOREST, THUA THIEN - HUE PROVINCE

Trần Đình Đại

Institute of Ecology and Biological Resources

SUMMARY

I. This paper presents a list of 14 Pteridophyta families, 22 genera, and 40 species, 4 Pinophyta families, 5 genera, and 7 species, 65 Angiosperm families (58 Dicotyledon families 98 genera, 152 species and 7 Monocotyledon families 15 genera 27 species). Among these taxa, some species are new for science. Two species bring Bachma name (*Cissus bachmaensis* Gagnep, and *Elaeocarpus bachmaensis* Gagnep).

II. Families which have more species than the other families, such as Euphorbiaceae : 8 genera 21 species ; Theaceae : 7 genera, 16 species ; Fagaceae : 3 genera 12 species ; Annonaceae : 7 genera, 9 species : Orchidaceae and Polydiaceae : 6 genera, 9 species.

III. Some other families such as Asteraceae, Rubiaceae, Fabales. Poaceae, Cyperaceae has yet not been mentioned in this list The lack of information on these families should be done in near future.

GIUN ĐẤT VÙNG NÚI PHÍA TÂY BẮC NGHỆ AN

Thái Trần Bái, Trần Minh Khôi,

Đỗ Văn Nhung

Dại học Quốc gia Hà Nội

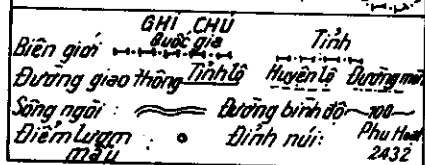
Vùng núi phía tây bắc tỉnh Nghệ An là vùng chuyển tiếp của khu hệ động vật vùng núi Tây Bắc và vùng Bắc Trường Sơn. Dẫn liệu về giun đất vùng này đã có ở Kỳ Sơn (Thái Trần Bái, Trần Bá Cừ, 1986). Tháng 12/1987 và tháng 5/1988 chúng tôi đã lượm mẫu giun đất theo các cảnh địa lý trong tất cả các sinh cảnh phổ biến của vùng núi thuộc thượng nguồn sông Hiếu, sông Con và sông Chu (hình vẽ) nhằm bổ sung thành phần loài và xét quy luật phân bố của giun đất theo các sinh cảnh tự nhiên và nhân tác của khu vực này.

I. THÀNH PHẦN LOÀI GIUN ĐẤT VÙNG NÚI PHÍA TÂY BẮC NGHỆ AN

Đã phát hiện ở các điểm nghiên cứu đợt này 37 loài giun đất (bảng 1). Nếu tính cả Kỳ Sơn thì vùng núi Tây Bắc tỉnh Nghệ An có tới 30 *taxon* giun đất đặc trưng. Kể cả ở Kỳ Sơn [1] trong số 49 loài và phân loài đã biết ở khu vực này, có tới 10 loài và 5 phân loài chưa gặp ở các vùng khác : ngoài các loài đã ghi trong bảng 1 còn có các loài và phân loài chỉ mới gặp ở Kỳ Sơn *Pheretima kisonensis*, *Ph.dangi munglongana*, *Ph.multithec dipapillata*, *Ph.munglongmontis*. Nếu so sánh với một số vùng núi bao quanh, có tới 14 loài giun đất chung với rừng Cúc Phương, trong đó có 7 loài chung gốc rừng và chỉ có 7 loài chung với vùng đất bên kia biên giới thuộc lãnh thổ Lào (Mương Khun và Phôxavăn) trong số này chỉ có 2 loài gốc rừng.

II. PHÂN BỐ CỦA GIUN ĐẤT TRONG CÁC SINH CẢNH CHÍNH CỦA KHU VỰC NGHIÊN CỨU

Trong 3 nhóm sinh cảnh chính của vùng này rừng thứ sinh có số loài giun đất phong phú nhất (30 loài, bảng 1). Các loài chỉ gặp ở rừng phần lớn trong nhóm thâm mục như *Ph.plumatousculata*, *Ph.leucocirca*, *Ph. ophthalmopapillata*, *Ph.khoii*, *Ph.dorsomorrisi*. Trảng cây bụi có số loài nghèo hơn (26 loài) trong đó có nhiều loài đặc trưng của vùng đồi (*Ph. aspergillum*, *Ph.exilis*, *Ph.napulosa*, *Pontoscolex corethrurus*). Số loài còn lại của trảng cây bụi phần lớn trong nhóm đào hang và ở đất. Ngoài ra còn có thêm một số loài có gốc đồng bằng như *Ph.morrisi*, *Ph.digna*, *Ph. brevicapitata*. Đất trồng vùng núi có số loài nghèo nhất (19 loài) gồm số ít loài của nền rừng và nền đồi sống được trong đất trồng (*Ph.tuberculata*, *Ph.manicata kisonmontis*, *Ph.hawayana*, *Ph.divitopainllata* từ nền rừng và *Pheretima aspergillum*, *Ph.exilis*, *Ph.papulosa*, *Pontoscolex corethrurus* từ nền đồi) và nhóm loài có kích thước trung bình hoặc bé thường sống trong đất trồng (*Ph.morrisi*, *Ph.digna*, *Gordiodrilus elegans*, *Dichogaster bolau* và *Ocnerodrilus occidentalis*).

[illegible]

57

Thành phần loài và độ phong phú của các loài giun đất trong các nhóm sinh cảnh phổ biến của vùng núi Tây Bắc Nghệ An^(*) (n và p là độ phong phú tính theo phần trăm số cá thể và sinh khối của từng loài)

Số TT	Loài	n %			p %		
		Rừng thủ sinh	Trảng cây bụi	Đất trồng	Rừng thủ sinh	Trảng cây bụi	Đất trồng
1	<i>Pheretima tuberculata</i> Gates, 1935	7,7	3,9	2,8	8,8	3,2	1,6
x 2	<i>Ph.manicata kison, montis</i> Thai et Tram 1986	5,5	0,3	0,2	12,6	2,2	0,6
Δ 3	<i>Ph.hawayana</i> Rosa, 1891	5,7	2,7	1,0	1,6	1,0	0,1
x 4	<i>Ph.dipapillata</i> Do et Tran, 1995	4,8	1,7		1,7	0,4	
x 5	<i>Ph. chaubinhensis</i> Do et Tran, 1994	1,6	0,5		1,2	0,6	
6	<i>Ph.plumatomusculata</i> Thai, 1892	0,1			+		
7	<i>Ph.leucoirca</i> Chen, 1993	0,2			0,2		
◆ 8	<i>Ph.opthalmopapillata</i> Thai, 1982	0,5			0,3		
x 9	<i>Ph.khoii</i> Do et Tram, 1994	1,0			3,2		
x 10	<i>Ph. dorsomorrisi</i> Do et Tran, 1995	1,8			0,4		
11	<i>Ph.divitopapillata</i> Thai, 1894	19,1	1,9	0,2	4,0	2,9	0,1
Δ 12	<i>Ph.robusta</i> Perrier, 1872	18,4	25,7	55,6	47,1	55,5	75,6
◆ 13	<i>Ph.exigua taybacana</i> Thai, 1984	5,8	1,9	0,1	1,2	9,2	+
x 14	<i>Ph.andersoni minima</i> Do et Tran, 1995	4,1	2,0	1,1	0,7	0,2	0,1
◆ 16	<i>Ph.aspergillum</i> Perrier, 1872	1,0	0,6	6,5	2,4	1,2	10,1
◆ 17	<i>Ph.exilis</i> Gates, 1935	0,6	2,7	0,7	0,1	0,5	0,1
18	<i>Ph.mammoporophorata</i> Thai, 1982	0,5	0,8	0,4	0,1	0,1	0,1
◆ 19	<i>Ph.plantoporophorata</i> Thai, 1984	0,4	1,7	0,4	+	0,2	+
20	<i>Ph.campanoporophorata</i> Thai, 1982	0,3	1,4	1,4	+	0,3	0,1
x 21	<i>Ph.infantiloides</i> Thai, 1984	3,5	0,5		0,3	+	
x 22	<i>Ph.ovaliporophorata</i> Do et Tran, 1995	0,6	0,5		0,2	0,1	
x 23	<i>Ph. hicpatana</i> Do et Tran, 1994	0,5	1,9		0,6	1,3	
Δ 24	<i>Ph.exilisaris ngheanae</i> Do et Tran, 1994	4,6			2,7		
25	<i>Ph.corticus</i> Kinberg, 1867	0,7			0,4		
26	<i>Ph.taprobanae</i> Beddard, 1892	0,1			+		
Δ 27	<i>Ph.papulosa</i> Rosa, 1896		2,0	2,4		1,0	0,8
x 28	<i>Ph.campanulata</i> (Rosa, 1890)		0,2			0,1	
x 29	<i>Pheretima</i> sp1		0,2			+	
◆ 30	<i>Pheretima</i> sp2	0,4			0,2		
Δ 31	<i>Ph.morrisi</i> Beddard, 1872	10,6	13,2	15,3	3,6	4,9	4,1
32	<i>Ph.digna</i> Chen, 1946	1,3	2,0	2,7	0,1	0,2	0,4
Δ 33	<i>Ph.brevicapitata</i> Thai, 1984		0,2			0,2	
34	<i>Pontoscolex corethrurus</i> (Muller, 1856)		0,5	1,0		0,2	0,1
◆ 35	<i>Gordiudrilus elegans</i> Beddard, 1892		0,3	0,8		+	+
◆ 36	<i>Drawida</i> sp	0,3	0,8		+	0,2	
◆ 37	<i>Dichogaster bolau</i> (Michaelsen, 1891)	0,3		0,7	+		+
	<i>Ocnerodrilus occidentalis</i> Eisen, 1878			1,1			+
	Tổng số cá thể (con) và sinh khối (g)	1157	636	845	1269	841	1700

x Các loài chỉ mới gặp ở vùng núi Tây Bắc Nghệ An

Các loài chung với rừng Cúc Phương

Δ Các loài chung với vùng đất bên kia biên giới thuộc lãnh thổ Lào

◆ Không bao gồm dẫn liệu về giun đất ở Kỳ Sơn đã công bố [1].

Độ phong phú của một số loài giun đất trong các nhóm sinh cảnh của các cảnh địa lý vùng núi Tây Bắc Nghệ An

Độ phong phú trong các nhóm sinh cảnh Loài và các cảnh địa lý		Tính theo số cá thể : n%			Tính theo sinh khối p%		
		Rừng thứ sinh	Trảng cây bụi	Đất trồng	Rừng thứ sinh	Trảng cây bụi	Đất trồng
<i>Pheretima robusta</i>	G31	18,6	31,7	68,5	36,0	71,0	92,1
	G32	11,8	60,0	52,1	42,5	86,5	90,2
	G35	43,7	?	81,1	65,4	?	97,3
	G36	15,7	19,3	35,6	46,3	65,9	60,4
	G37	22,1	36,2	50,5	48,5	73,6	77,6
	G39		13,2	62,7		49,8	65,5
	F62	18,9	33,4	60,6	56,6	60,3	83,6
<i>Pheretima aspergillum</i>	G36		0,9	15,5		21	24,6
	G37			5,4			7,8
	G39	3,2	3,3	21,3	9,1	11,9	26,3
	F62	2,2		15	6,0		3,9
<i>Pheretima hawayana</i>							
Dạng điển hình	G36	2,2			10		
	F62		6,0			2,7	
Các biến dạng	G31	0,8	2,9	11	0,4	0,8	0,3
	G36	6,8			2,9		
	G37	6,1	8,8		16	2,0	
	G39	2,7	0,8		0,8	0,6	
	F62	16,7	0,9		3,9	0,1	
<i>Pheretima morrisi</i>							
Dạng điển hình	G31	2,3	7,9	10,9	0,5	3,3	2,5
	G32		4,0	19,3		13	4,7
	G35	10,6	?	7,5	2,6	?	13
	G36	2,2	18,3	13,8	10	8,4	4,4
	G37	15,3	18,8	25,8	9,5	7,5	11,6
	G39		21,5	2,7		10,7	0,4
	G62	10,0	5,2	7,6	3,5	13	15
Các biến dạng	G39	22,7	9,1		8,9	6,7	

+ Ký hiệu các cảnh địa lý (theo Vũ Tự Lập, 1976) : G31-Dồi cao chân núi Bù Quắm, G32-Dồi cao chân núi Bù Khang, G35-Dồi cao Qùy Hợp, G36-Dồi cao Qùy Châu, G37-Dồi cao Quế Phong, G39-Dồi cao chân núi Pu Hoạt, F62-thung lũng sông Chu, Tây Phả mai.

Ph.robusta (bảng 2). Trong tất cả các cảnh địa lý *Ph.robusta* đều phong phú hơn trong đất trồng và thấp nhất trong rừng thứ sinh gợi ý sinh cảnh xuất phát của loài này không phải là rừng thứ sinh và có thể phát triển thuận lợi trong đất trồng. *Ph. aspergillum*, loài gần gũi về phân loại học với *Ph.robusta* có gốc vùng đồi cũng gặp phổ biến trong đất trồng, tuy ít phong phú hơn (bảng 2).

Sinh cảnh xuất phát của *Ph.hawayana*, loài có quan hệ phân loại học gần gũi với loài gốc đồng bằng *Ph.morrisi*, cũng còn là vấn đề cần được lý giải. Độ phong

phú của 2 loài này trong các sinh cảnh của từng cảnh địa lý cho phép xác định rừng là sinh cảnh xuất phát của *Ph.hawayana* (sinh cảnh có độ phong phú cao nhất), ngược với *Ph.morrisi* có độ phong phú thấp nhất ở rừng vì là loài xâm nhập từ đồng bằng lên. Bảng 2 cũng cho thấy môi trường đa sinh cảnh của rừng đã tạo điều kiện cho các loài này có mức độ biến dị hình thái đa dạng hơn so với trồng cây bụi hay đất trồng.

III. SỐ LOÀI, MẬT ĐỘ VÀ SINH KHỐI CỦA GIUN ĐẤT TRONG ĐẤT TỰ NHIÊN VÀ ĐẤT TRỒNG

Bảng 3 giới thiệu mật độ, sinh khối và số loài giun đất trong đất tự nhiên (rừng thứ sinh và trồng cây bụi) và đất trồng trong tất cả các cảnh địa lý. Tuy đất trồng có số loài ít hơn trong đất tự nhiên nhưng số lượng cá thể và nhất là sinh khối thường cao hơn đất tự nhiên. Đất trồng là môi trường chọn lọc để các loài thích nghi được thì phát triển với số lượng lớn (tăng mật độ). Sinh khối của đất trồng tăng do một số loài có kích thước lớn như *Ph.aspergillum*, *Ph.robusta* phát triển tốt trong đất trồng.

Bảng 3

Số loài, mật độ (con/m²) và sinh khối (g/m²) của giun đất trong các nhóm sinh cảnh của các cảnh địa lý vùng núi Tây Bắc Nghệ An

Cảnh địa lý	Mật độ ⁺⁺			Sinh khối ⁺⁺			Số loài		
	Rừng thứ sinh	Trảng cây bụi	Đất trồng	Rừng thứ sinh	Trảng cây bụi	Đất trồng	Rừng tái sinh	Trảng cây bụi	Đất trồng
G31	59 (40-88)	36 (24-40)	52 (36-64)	51 (48-54)	44 (25-57)	106 (67-130)	15	16	8
G32	58 (44-68)	33 (28-40)	67 (44-80)	62 (46-79)	41 (30-52)	126 (58-180)	7	5	9
G35	64 (52-71)	?	62 (58-66)	118 (113-132)	?	121 (116-127)	10	?	3
G36	59 (40-68)	36 (30-42)	61 (32-68)	76 (18-124)	47 (40-55)	219 (65-234)	15	12	9
G37	53 (42-68)	34 (28-40)	59 (71-83)	77 (42-81)	46 (33-68)	133 (114-152)	16	9	5
G39	59 (44-72)	33	74 (44-124)	50 (30-60)	49	91 (40-152)	13	13	5
F62	58 (40-96)	40 (34-84)	62 (40-76)	62 (23-104)	41 (30-52)	201 (164-229)	15	11	6

(+) Xem ghi chú ở bảng 2

(++) Trong mỗi cảnh địa lý, số ghi ở dòng trên là số trung bình, ở trong ngoặc đơn là số lớn nhất và bé nhất.

TÀI LIỆU DẪN

1. Thái Trần Bái, Trần Bá Cù, 1986. Khu hệ giun đất vùng Kỳ Sơn (Nghệ Tĩnh) và mô tả các loài và phân loài mới trong giống *Pheretima* Kinberg. Tạp sinh Sinh học, 8(4) :4-12.

2. Vũ Tự Lập, 1976. Cảnh quan địa lý miền Bắc Việt Nam. NXB Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
3. Đỗ Văn Nhung, Trần Minh Khôi, 1995. Các loài giun đất mới thuộc giống *Pheretima* Kinberg, 1867 (Megascolecidae, Oligochaeta) ở Sơn La và Nghệ An. Tạp chí Sinh học (đang in).

EARTHWORMS FROM NORTHWESTERN MOUNTAINS REGION OF NGHEAN PROVINCE

Thai Tran Bai, Tran Minh Khoi, Do Van Nhung

Hanoi National University

SUMMARY

During the first faunistic investigation (Thai Tran Bai, Tran Ba Cu, 1986) and the second one in December 1987 and May 1988 (see figure) in Northwestern mountainous region of Nghean province, 49 species of earthworms were found, among them 15 *taxons* are *typic* for the fauna of Nghean and Hatinh provinces.

According to the qualitative and quantitative distribution of earthworms in natural and in anthropogenic ecosystems, the original landscape's zone of each species and the soil amelioration by earthworms are discussed.

SO SÁNH THÀNH PHẦN LOÀI KHU HỆ CÔN TRÙNG CÁNH CỨNG ĂN LÁ (CHRYSEMELIDAE, COLEOPTERA) CỦA HAI VÙNG ĐỊA LÝ : BẮC VÀ NAM TRƯỜNG SƠN

Đặng Thị Đáp

Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật

I. DẶT VẤN ĐỀ

Trong số các họ côn trùng đã, đang được nghiên cứu sâu, nhiều mặt ở Việt Nam có họ côn trùng cánh cứng ăn lá (CTCCAL) - Chrysomelidae (COLEOPTERA). Trên cơ sở nghiên cứu thực địa nhiều năm (trên 20 năm) và việc thu thập khá đầy đủ các tài liệu đã được thế giới công bố về họ này ở Việt Nam (Đặng Thị Đáp, 1981, Medvedev, Đặng Thị Đáp, 1982, Medvedev, Eroskina, 1982, Medvedev, 1982, Medvedev, Eroskina, 1983, Medvedev, 1985, Medvedev, 1987, Medvedev, 1988, Shinsaku Kimoto, 1989...), chúng tôi đã có một số lượng tư liệu rất phong phú để viết bài báo này.

Trong bài báo này chúng tôi trình bày về so sánh thành phần loài của khu hệ CTCCAL ở hai vùng Bắc và Nam Trường Sơn với 2 phạm vi đại diện của 2 vùng đó là 3 tỉnh Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình đại diện cho Bắc Trường Sơn và cao nguyên Tây Nguyên (Gia Lai, Kontum, Đắc Lắc, Lâm Đồng) đại diện cho Nam Trường Sơn.

II. THÀNH PHẦN LOÀI, PHÂN TÍCH, SO SÁNH KHU HỆ HỌ CTCCAL - CHRYSEMELIDAE CỦA HAI VÙNG NGHIÊN CỨU

Trên cơ sở nghiên cứu kỹ nhiều năm tác giả đã lọc ra được các loài CTCCAL cho 3 nhóm nhỏ sau :

1. Nhóm phân bố ở cả hai vùng Bắc và Nam Trường Sơn.
2. Nhóm phân bố ở Bắc Trường Sơn (trong đó có đánh dấu những loài được tạm gọi là phân bố hẹp - mới chỉ thấy phân bố ở Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình).
3. Nhóm phân bố ở Nam Trường Sơn (trong đó có đánh dấu những loài được tạm coi là phân bố hẹp - mới chỉ thấy phân bố ở các tỉnh Tây Nguyên : Gia Lai, Kon Tum, Đắc Lắc, Lâm Đồng).

Tất nhiên, các loài phân bố ở hai vùng Bắc - Nam Trường Sơn riêng rẽ hay là những loài chung cho cả hai vùng đều có thể gặp ở các vùng khác trong nước. Ví dụ : Có nhiều loài gặp ở Bắc Trường Sơn và ở nhiều tỉnh khác trong toàn quốc nhưng lại chưa gặp ở Tây Nguyên và các tỉnh thuộc Nam Trung Bộ thì chỉ đưa vào nhóm Bắc Trường Sơn và ngược lại : Có nhiều loài gặp ở Nam Trường Sơn và ở nhiều tỉnh khác trong nước nhưng chưa gặp ở Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình thì chỉ đưa vào nhóm Nam Trường Sơn.

Mặc dù cho đến nay đã phát hiện được xấp xỉ 1200 loài CTCCAL nhưng tác giả chỉ đưa vào để so sánh những loài đã biết khá đầy đủ các thông số sau : 1. Tên khoa học (tên La tinh) của loài ; 2. Tên đồng vật ; 3. Phân bố ; 4. Giá trị sử dụng ; 5. Tình trạng ; 6. Nơi lưu trữ ; 7. Tài liệu dẫn. Chứng tỏ những loài đó đã được nghiên cứu kỹ lưỡng. Tổng số ở Việt Nam đã lọc được 603 loài có đầy đủ các thông số trên.

Trên cơ sở những kết quả nghiên cứu về họ CTCCAL - *Chrysomelidae* (COLEOPTERA) ở hai vùng nghiên cứu đã được thể hiện trên 3 bảng (1, 2, 3) cho thấy rằng : Tổng số cá loài phân bố ở cả hai vùng nghiên cứu là 65 loài ; ở Bắc Trường Sơn là : 44 loài ; ở Nam Trường Sơn là : 233 loài. Như vậy, số loài có thể gặp ở Bắc Trường Sơn là 65 loài + 44 loài = 109 loài ; Số loài có thể gặp ở Nam Trường Sơn là : 65 loài + 233 loài = 298 loài. Tổng số loài cả 3 nhóm là : 65 loài + 44 loài + 233 loài = 342 loài. Trong số 1200 loài CTCCAL đã được phát hiện ở Việt Nam chỉ có 603 loài có đủ 7 thông số, trong số đó có 342 loài có thể gặp trên Trường Sơn (thuộc phạm vi nghiên cứu, so sánh), chiếm 56,71%. Điều đó chứng tỏ rằng : mặc dù khu hệ CTCCAL thuộc hơn 40 tỉnh thành của Việt Nam chưa phải nơi nào cũng được nghiên cứu kỹ nhưng với tỷ số phần trăm những loài phân bố ở Trường Sơn là 56,71% ấy nói lên tính phong phú và đa dạng về thành phần loài của khu hệ. Nếu nói về mức độ được nghiên cứu thì khu hệ Nam Trường Sơn được nghiên cứu kỹ hơn là bởi khu hệ này đã được các nhà côn trùng học vùng như các nhà sưu tầm mẫu côn trùng của nhiều nước phương tây và các nước : Pháp, Mỹ, Nhật v. v... quan tâm ngay từ cuối thế kỷ XIX, đầu thế kỷ XX, còn khu hệ Bắc Trường Sơn mới chỉ được các nhà côn trùng học Việt Nam và Liên Xô (cũ) cùng một vài nước dân chủ khác đi sâu nghiên cứu từ năm 1945 trở lại đây, nhất là vào các năm từ 1962 đến 1975. Từ sau ngày giải phóng miền Nam (30/4/1975), đặc biệt từ những năm 1979 - 1980 cho tới nay các nhà côn trùng học Việt Nam, Liên Xô (cũ) lại nghiên cứu ráo riết khu hệ côn trùng Nam Trường Sơn đặc biệt là vùng Tây Nguyên. Do đó, còn rất nhiều nơi rừng núi của Bắc Trường Sơn, nơi mà có thể là cái nôi của các loài đặc hữu chưa có các nhà côn trùng đặt chân đến ví dụ như vùng núi Vũ Quang, hồ Kẻ Gỗ v.v... ở Hà Tĩnh và rất nhiều nơi khác nữa. Chính vì thế mà khi so sánh chúng ta không nên ngạc nhiên khi thấy khu hệ Bắc Trường Sơn lại chiếm tỷ lệ quá ít so với Nam Trường Sơn vì trong tổng số loài của Trường Sơn là 342 loài, số loài chỉ gặp ở Bắc Trường Sơn 44 loài - chiếm 12,86%, số loài có thể gặp ở Bắc Trường Sơn : 109 loài - chiếm 31,87% tổng khu hệ Trường Sơn. Số loài chỉ gặp ở Nam Trường Sơn là 233 loài, số loài có thể gặp ở Nam Trường Sơn là 298 loài - chiếm 87,13% tổng khu hệ Trường Sơn. Trong số 44 loài ở Bắc Trường Sơn có 6 loài phân bố hẹp và trong số 233 loài ở Nam Trường Sơn có 150 loài phân bố hẹp. CTCCAL là nhóm động vật di động nhưng chúng là những loài ăn lá nên chúng sống được là nhờ cây cối, phần lớn các loài có phạm vi dinh dưỡng hẹp (chỉ ăn 1 hay vài loài thực vật nhất định) và chúng cũng có phổ địa lý, khí hậu hẹp. Do đó, việc xác định vùng phân bố, loài đặc trưng là việc làm không khó khăn lắm nếu các vùng đó được quan tâm nghiên cứu một cách nghiêm túc, kỹ lưỡng. Những con số này cho thấy ngay một điều là với tổng số loài gặp được ở Trường Sơn 342 loài thì có 6 loài chỉ gặp ở ba tỉnh Nghệ An, Hà Tĩnh, Quảng Bình chứ không gặp ở đâu khác, và có những 150 loài chỉ mới phát hiện được ở Tây Nguyên. Như vậy, Tây Nguyên và nhất là các loài phân bố hẹp ở Nam Trường Sơn có số lượng khá cao so với toàn khu hệ Trường Sơn nói chung và Bắc Trường Sơn nói riêng.

III. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Đã tập hợp tư liệu và lên được danh sách của 342 loài CTCCAL đã được nghiên cứu kỹ qua các đợt điều tra cũng như qua tài liệu ; chúng đã được thu thập ở đây Trường Sơn và được chia ra làm 3 nhóm nhỏ : gặp ở cả Bắc và Nam Trường Sơn 65 loài, chỉ gặp ở Bắc Trường Sơn là : 44 loài, chỉ gặp ở Nam Trường Sơn là 233 loài.

Căn cứ những điều tra cơ bản côn trùng ở nhiều địa phương còn chưa được nghiên cứu, đặc biệt CTCCAL là một trong những nhóm côn trùng có ý nghĩa kinh tế rất lớn vì chúng có thể là những loài côn trùng hại nghiêm trọng trên các cây nông, lâm, công nghiệp.

- Đối với các cây kinh tế cần được điều tra kỹ về thành phần sâu hại để phòng chống và bảo vệ mùa màng kịp thời.

Bảng 1
Thành phần loài côn trùng cánh cứng ăn lá
(Chrysomelidae, Coleoptera) ở Bắc và Nam Trường Sơn

Số TT	Tên loài	Thuộc phân họ	Phân bố		Ghi chú
			Ở nhiều tỉnh	Chỉ gặp ở BắcMam.TS	
1	2	3	4	5	6
1	<i>Lema (Petauristes) femorata</i>	Criocerinae	+		có ích
2	<i>L. (S.str.) lacertosa</i>	"	+		
3	<i>L. (S. str) coromandeliana</i>	"	+		
4	<i>L. (S.str) perplexa</i>	"	+		có hại
5	<i>L. (S.str) rufotestacea</i>	"	+		
6	<i>L. (S.str) birmanica</i>	"	+		có ích
7	<i>L. (S.str) nigrosignata</i>	"	+		có hại
8	<i>L. (S.str) cyanea</i>	"		+	"
9	<i>Lilioceris (S. str) quadripustulata</i>	"	+		"
10	<i>L. (S.str) rufometallica</i>	"	+		"
11	<i>L. (S.str) subcostata</i>	"	+		"
12	<i>L. (S.str) impressa</i>	"	+		"
13	<i>Oulema (S.str) atroscutellaris</i>	"	+		"
14	<i>Clytrasoma palliatum</i>	"	+		"
15	<i>Diapromorpha pallens</i>	Clytrinae	+		"
16	<i>Aspidolopha melanophthalma</i>	"		+	"
17	<i>Aetheomorpha sodalis</i>	"	+		"
18	<i>Ae. assamensis</i>	"	+		"
19	<i>Melixanthus rufiventris</i>	Cryptocephalinae		+	"
20	<i>M. placidus</i>	"	+		"
21	<i>Cryptocephalus biculicollis</i>	"	+		"
22	<i>C. trifasciatus</i>	"	+		"
23	<i>C. brevebilineatus</i>	"	+		"

1	2	3	4	5	6
24	<i>C.punctohumeralis</i>	"		+	"
25	<i>Cleoporus variabilis</i>	Eumolpinae	+		"
26	<i>C.inornatus</i>	"	+		"
27	<i>Platycorynus peregrinus</i>	"	+		"
28	<i>P.laosensis</i>	"	+		"
29	<i>P.mouhoti</i>	"	+		"
30	<i>P. beauchenei</i>	"	+		"
31	<i>Scelodonta dillwini</i>	"	+		"
32	<i>S.granulosa</i>	"	+		"
33	<i>Cleorina lanthina</i>	"	+		"
34	<i>C. vietnamica</i>	"	+		"
35	<i>Aoria nigripes</i>	"	+		"
36	<i>A.scutellaris</i>	"	+		có hại
37	<i>A.bowringii</i>	"	+		"
38	<i>Aulexis buonluoicus</i>	"	+		"
39	<i>Plagiodera septemvittata</i>	"		+	"
40	<i>Agasta formosa</i>	"	+		"
41	<i>Goniotena tredecimmaculata</i>	"	+		"
42	<i>Phola octodecimguttata</i>	"		+	"
43	<i>Phaedon fulvescens</i>	Chrysomelinae	+		"
44	<i>Aulacophora lewisii</i>	Galerucinae	+		"
45	<i>Epistictina viridimaculata</i>	Cassidinae	+		"
46	<i>Sindiola hospita</i>	"	+		"
47	<i>S. vigintisexnotata</i>	"	+		"
48	<i>Lacoptera quadrimaculata</i>	"	+		"
49	<i>Aspidomorpha miliaris</i>	"	+		"
50	<i>A.sanctae crucis</i>	"	+		"
51	<i>A.furcata</i>	"	+		"
52	<i>A.dorsata</i>	"	+		"
53	<i>A.fuscopunctata</i>	"	+		"
54	<i>Chiridopsis punctata punctata</i>	"	+		"
55	<i>C. scalaris</i>	"	+		"
56	<i>Thlaspidia cribrata</i>	"	+		"
57	<i>T.biramosa</i>	"	+		"
58	<i>Cassida (T.) rati</i>	"	+		"
59	<i>C.(T.) triangulum triangulum</i>	"	+		"
60	<i>C.(T.) conchylata</i>	"	+		"
61	<i>C.(T.) obtusata</i>	"	+		"
62	<i>C.(T.) circumdata</i>	"	+		"
63	<i>C.(T.) solida</i>	"	+		"
64	<i>C.(T.) expromta</i>	"	+		"
65	<i>C.(T.) versicolor</i>	"	+		"

Bảng 2

Thành phần loài côn trùng cánh cứng ăn lá (Chrysomelidae, Coleoptera)

ở Bắc Trường Sơn

Số TT	Tên loài	Thuộc phân họ	Phân bố		Ghi chú
			Ở nhiều tỉnh	Chỉ gặp ở Bắc T.S	
1	<i>Lema (P.) crioceroides</i>	Criocerinae	+		có hại
2	<i>L. (S.str.) impressipennis</i>	"	+		"
3	<i>L. (S.str.) phungi</i>	"	+		"
4	<i>L. (S.str.) cyaneopectoralis</i>	"	+		"
5	<i>L. (S.str.) atomarginata</i>	"	+		"
6	<i>Liliocerus (S.str.) maior</i>	"	+		"
7	<i>L. (S.str.) neptis</i>	"	+		"
8	<i>L. (S.str.) cyaneicollis</i>	"	+		"
9	<i>L. (S.str.) semipunctata</i>	"	+		"
10	<i>L. (S.str.) nigropectoralis</i>	"	+		"
11	<i>Diapromorpha pinguis</i>	Clytrinae	+		"
12	<i>Aspidolopha thoracica</i>	"	+		"
13	<i>Smaragdina duporti</i>	"	+	+	"
14	<i>S. laboissierei</i>	"	+		"
15	<i>S. coomani</i>	"	+		"
16	<i>S. divisoides</i>	"	+		"
17	<i>S. bicoloripes</i>	"	+	+	"
18	<i>Aetheomorpha sexmaculata</i>	"	+		"
19	<i>Adiscus mouhoti</i>	Cryptocephalinae		+	"
20	<i>A. bifasciatus</i>	"		+	"
21	<i>Cryptocephalus crucipennis</i>	"	+		"
22	<i>Cleoporus vietnamensis</i>	Eumolpinae	+		"
23	<i>Platycorynus aemulus</i>	"	+		"
24	<i>P. deletus</i>	"	+		"
25	<i>P. chalybaceus</i>	"		+	"
26	<i>Cleorina mimica</i>	"	+		"
27	<i>Trichochrysea imperialis</i>	"	+		"
28	<i>T. albopilosa</i>	"	+		"
29	<i>Aulexis (S.str.) hochii</i>	"	+		"
30	<i>Chrysolina bowringi</i>	Chrysomelinae	+		"
31	<i>Gastrolina tonkinae</i>	"	+		"
32	<i>Asiparopsis convexa</i>	"	+		"
33	<i>Potaninia assamensis</i>	"	+		"
34	<i>Lycaria vestermanni</i>	"	+		"
35	<i>Phyllocharis undulata</i>	"	+		"
36	<i>Periclitena vigorsi</i>	Galerucinae	+		"
37	<i>Altica brevicosta</i>	Alticinae	+		"
38	<i>Chaetocnema (S.str.) bella</i>	"	+		"
39	<i>Ch. (S.str.) concinnicollis</i>	"		+	"
40	<i>Ch. (S.str.) concinnipennis</i>	Cassidinae	+		"
41	<i>Basiprionota secreta</i>	"	+		"
42	<i>Chiridopsis (T.) bowringi</i>	"	+		"
43	<i>Cassida (T.) Vietnamica</i>	"	+		"
44	<i>C. (T.) gentilis</i>	"	+		"

Thành phần loài côn trùng cánh cứng ăn lá (Chrysomelidae, Coleoptera)
ở Nam Trường Sơn

Số TT	Tên loài	Thuộc phân họ	Phân bố		Ghi chú
			Ở nhiều tỉnh	Chỉ gặp ở Bắc T.S	
1	<i>Zeugophra (Pedrillia) crassicornis</i>	Zeugophorinae		+	có hại
2	<i>Z.(P.) buonloicus</i>	"		+	"
3	<i>Z.(P.) hanungus</i>	"		+	"
4	<i>Temnaspis vietnamensis</i>	Megalopodinae		+	"
5	<i>T.mouhoti</i>	"		+	"
6	<i>T. laosensis</i>	"		+	"
7	<i>Colobaspis nigriceps</i>		+		"
8	<i>Crioceris signatifrons</i>	Criocerinae		+	"
9	<i>Lema (P.) quadripunctata</i>	"	+		"
10	<i>L.(P.) honorata</i>	"	+		"
11	<i>L.(P.) lacordairei</i>	"		+	"
12	<i>L.(P.) viridicolor</i>	"	+		"
13	<i>L.(P.) palpalis</i>	"		+	"
14	<i>L.(P.) jansoni</i>	"		+	"
15	<i>L.(P.) pectoralis unicolor</i>	"	+		"
16	<i>L.(P.) thinhii</i>	"		+	Mới thu được
17	<i>L.(S. str.) nigricollis</i>	"		+	1 con
18	<i>L.(S.str.) barbieri</i>	"		+	có thể là côn
19	<i>L.(S.str.) rugifrons</i>	"		+	trùng có ích
20	<i>L.(S. str.)nigrobimaculata</i>	"	+		trên cỏ
21	<i>L.(S.str.)cyanea</i>	"		+	Comenelina
22	<i>Lilioceris (S.str.) luteohumetalis</i>	"		+	có hại
23	<i>L. (S.str.)hainanensis</i>	"	+		"
24	<i>L.(S.str.)adonis</i>	"	+		"
25	<i>L.(S.tr.) vietnamica</i>	"	+		"
26	<i>L.(S.str.) consentanea</i>	"		+	"
27	<i>L.(S.str.) discrepans</i>	"	+		"
28	<i>L.(S.str.) laosensis</i>	"	+		"
29	<i>Oulema (Gracilema) globicollis</i>	"	+		"
30	<i>Miochira unicolor</i>	Clytrinae		+	"
31	<i>M.annamita</i>	"	+		"
32	<i>M.variegata</i>	"		+	"
33	<i>M.miyatakei</i>	"		+	"
34	<i>Clytra subviridis</i>	"		+	"
35	<i>Aspidolopha cyanea</i>	"		+	"
36	<i>A.buqueti egregia</i>	"	+		"
37	<i>Smaragdina vietnamica</i>	"		+	"
38	<i>S. regularis</i>	"		+	"
39	<i>S.taynguensis</i>	"		+	"
40	<i>S.divisa</i>	"	+		"

1	2	3	4	5	6
41	<i>Aetheomorpha bicrucata</i>	"	+		"
42	<i>A. trifoveata</i>	"		+	"
43	<i>A. biplagiata</i>	"		+	"
44	<i>A. pictipennis</i>	"		+	"
45	<i>A. vietnamica</i>	"		+	"
46	<i>A. daklaka</i>	"		+	"
47	<i>A. malayana</i>	"	+		"
48	<i>Physauchenia bifasciata</i>	"	+		"
49	<i>Coenobius phungi</i>	Cryptocephalinae	+		"
50	<i>C. puncticollis</i>	"		+	"
51	<i>C. birmanicus</i>	"		+	"
52	<i>C. rubrihthorax</i>	"	+		"
53	<i>C. fulvus</i>	"	+		"
54	<i>Asiscus castaneus</i>	"		+	"
55	<i>Cryptocephalus baolacanus</i>	"	+		"
56	<i>C. unifasciatus</i>	"	+		"
57	<i>C. taingensis</i>	"		+	"
58	<i>C. angularofasciatus</i>	"		+	"
59	<i>C. lateflavonotatus</i>	"		+	"
60	<i>C. dentisternus</i>	"		+	"
61	<i>C. gialaiensis</i>	"		+	"
62	<i>C. inhumeralis</i>	"	+		"
63	<i>C. ngae</i>	"		+	"
64	<i>C. eroshkinae</i>	"		+	"
65	<i>C. colon</i>	"		+	"
66	<i>C. lingnanensis</i>	"		+	"
67	<i>C. hanungus</i>	"		+	"
68	<i>C. siamensis</i>	"		+	"
69	<i>Cleoporus tayngensis</i>	Eumolpinae	+		"
70	<i>C. tibialis</i>	"	+		"
71	<i>C. basius</i>	"	+		"
72	<i>Platycorynus undatus</i>	"	+		"
73	<i>P. igneofasciatus</i>	"		+	"
74	<i>P. pubicollis</i>	"	+		"
75	<i>P. dilatocollis tibialis</i>	"		+	"
76	<i>P. nitidus</i>	"		+	"
77	<i>P. rugosus</i>	"		+	"
78	<i>P. graciosus</i>	"	+		"
79	<i>P. buonloicus</i>	"		+	"
80	<i>Cleorina purpureicollis</i>	"	+		"
81	<i>C. costata</i>	"		+	"
82	<i>C. punctisterna</i>	"		+	"
83	<i>C. strigicollis</i>	"		+	"
84	<i>C. grandis</i>	"		+	"
85	<i>Aoria bicoloripes</i>	"	+		"

Bảng 3 (tiếp theo)

1	2	3	4	5	6
86	<i>Trichochrysea annamita</i>	"	+		"
87	<i>T. curta</i>	"	+		"
88	<i>T. hebe</i>	"		+	"
89	<i>T. mouhoti</i>	"	+		"
90	<i>T. morosa</i>	"		+	"
91	<i>Aulexia (S.str.) ningripennis</i>	"		+	"
92	<i>A. (S. str.) vietnamicus</i>	"		+	"
93	<i>A. (S.str.) languet</i>	"	+		"
94	<i>A. (S.str.) medvedevi</i>	"		+	"
95	<i>A. (S.str.) unispinosa</i>	"		+	"
96	<i>Humba cyanicollis</i>	Chrysomelinae	+		"
97	<i>Plagioderia yunnanica</i>	"	+		"
98	<i>Issikia dinidiaticornis</i>	Galerucinae		+	"
99	<i>Apophyllia flavovirens</i>	"	+		"
100	<i>Pseudadimonina variolosa</i>	"		+	"
101	<i>Pyrrhalta maculata</i>	"		+	"
102	<i>Galerucella grisescens</i>	"		+	"
103	<i>Sastracella abdominalis</i>	"		+	"
104	<i>Clitenella uicolor</i>	"		+	"
105	<i>Pericletena fulvicollis</i>	"	+		"
106	<i>Sastroides tibialis</i>	"		+	"
107	<i>Anadimonina latifasciata</i>	"		+	"
108	<i>Oides decempunctata</i>	"	+		"
109	<i>Pseudocophora nitens</i>	"		+	"
110	<i>Aulacophora bhamoensis</i>	"		+	"
111	<i>A. coomani</i>	"	+		"
112	<i>A. indica</i>	"	+		"
113	<i>A. semifusca</i>	"		+	"
114	<i>Kanarella unicolor</i>	"		+	"
115	<i>Cerophysella viridipennis</i>	"	+		"
116	<i>Paridea (S.str.) oculata</i>	"		+	"
117	<i>P. (S.str.) perplexa</i>	"		+	"
118	<i>P. (S.str.) tetraspilota</i>	"		+	"
119	<i>Trichomimastra hirsuta</i>	"		+	"
120	<i>Haplosomoides annamitus</i>	"	+		"
121	<i>H. appendiculatus</i>	"	+		"
122	<i>H. flavus</i>	"	+		"
123	<i>Mimastra apicalis</i>	"		+	"
124	<i>M. badia</i>	"		+	"
125	<i>M. gracicornis</i>	"		+	"
125	<i>M. pectoralis</i>	"		+	"
127	<i>M. persimilis</i>	"		+	"
128	<i>M. soreli</i>	"	+		"
129	<i>Cneorante crassicornis</i>	"		+	"
130	<i>C. fulvicornis</i>	"		+	"

Bảng 3 (tiếp theo)

1	2	3	4	5	6
131	<i>C. subcoerulescens</i>	"		+	"
132	<i>Calomicrus flavus</i>	"		+	"
133	<i>C. persimilis</i>	"		+	"
134	<i>Liroetiella antennalis</i>	"		+	"
135	<i>L. minor</i>	"		+	"
136	<i>Desbordesius laevigatus</i>	"	+		"
137	<i>Atrachya atridorsata</i>	"		+	"
138	<i>Monolepta annamita</i>	"	+		"
139	<i>M. apicipennis</i>	"		+	"
140	<i>M. banmethuotica</i>	"		+	"
141	<i>M. birmanensis</i>	"		+	"
142	<i>M. cavipennis</i>	"	+		"
143	<i>M. dalatica</i>	"		+	"
144	<i>M. exigua</i>	"		+	"
145	<i>M. fyanica</i>	"		+	"
146	<i>M. hieroglyphica</i>	"		+	"
147	<i>M. langbianica</i>	"		+	"
148	<i>M. lauta</i>	"		+	"
149	<i>M. leëchi</i>	"		+	"
150	<i>M. longitarsis</i>	"		+	"
151	<i>M. luperina</i>	"	+		"
152	<i>M. marginipennis</i>	"		+	"
153	<i>M. nigrifrons</i>	"	+		"
154	<i>M. nigripes</i>	"	+		"
155	<i>M. pallida</i>	"		+	"
156	<i>M. pallidula</i>	"		+	"
157	<i>M. pallidulella</i>	"		+	"
158	<i>M. pseudonata</i>	"		+	"
159	<i>M. pseudosignata</i>	"		+	"
160	<i>M. quatei</i>	"		+	"
161	<i>M. scripta</i>	"		+	"
162	<i>M. semiapicalis</i>	"		+	"
163	<i>M. semihumeralis</i>	"		+	"
164	<i>M. semiluperina</i>	"		+	"
165	<i>M. severini</i>	"	+		"
166	<i>M. sexlineata</i>	"		+	"
167	<i>M. signata</i>	"	+		"
168	<i>M. spenceri</i>	"		+	"
169	<i>M. subfasciata</i>	"		+	"
170	<i>M. subflavipennis</i>	"		+	"
171	<i>M. vietnamica</i>	"		+	"
172	<i>Liroetoides fulvus</i>	"		+	"
173	<i>Syrmyloides variabilis</i>	"		+	"
174	<i>Paleosepharia fulva</i>	"		+	"
175	<i>P. fulvicornis</i>	"		+	"

1	2	3	4	5	6
176	<i>P. persimilis</i>	"		+	"
177	<i>P. scutellaris</i>	"		+	"
178	<i>P. unicolor</i>	"		+	"
179	<i>Aplosomyx orientalis</i>	"	+		"
180	<i>Cassena collaris</i>	"	+		"
181	<i>C. indica</i>	"		+	"
182	<i>C. integricollis</i>	"		+	"
183	<i>C. oculata</i>	"	+		"
184	<i>C. rubyana</i>	"		+	"
185	<i>C. vietnamica</i>	"		+	"
186	<i>Pseudoides flavovittis</i>	"	+		"
187	<i>Eumelepta biplagiata</i>	"		+	"
188	<i>Hoplosaenidea coomani</i>	"		+	"
189	<i>H. lutca</i>	"	+		"
190	<i>H. nigrolimbata</i>	"	+		"
191	<i>H. rugosa</i>	"		+	"
192	<i>H. viridis</i>	"		+	"
193	<i>Sinoluperoides maculatus</i>	"		+	"
194	<i>S. malor</i>	"		+	"
195	<i>S. marginalis</i>	"		+	"
196	<i>Doryscus testaceus</i>	"		+	"
197	<i>Strobiderus nigriceps</i>	"	+		"
198	<i>Trichobalya bowringii</i>	"	+		"
199	<i>Theopea bicolor</i>	"		+	"
200	<i>T. sauteri</i>	"	+		"
201	<i>Platyxantha indica</i>	"	+		"
202	<i>Palpoxena coeruleipennis</i>	"	+		"
203	<i>Hyphaenia elongata</i>	"		+	"
204	<i>H. fulva</i>	"		+	"
205	<i>H. minor</i>	"		+	"
206	<i>H. nigricornis</i>	"	+		"
207	<i>Acroxena fulva</i>	"		+	"
208	<i>Emathea punctata</i>	"	+		"
209	<i>Doryidella minor</i>	"		+	"
210	<i>D. pallida</i>	"		+	"
211	<i>Dercetisoma concolor</i>	"	+		"
212	<i>Arthrotus nigrispennis</i>	"	+		"
213	<i>A. phascoli</i>	"	+		"
214	<i>Dercetina bretinghami</i>	"	+		"
215	<i>D. flavocincta</i>	"	+		"
216	<i>D. trifasciata</i>	"	+		"
217	<i>Gallerucida apicipennis</i>	"	+		"

1	2	3	4	5	6
218	<i>G. balyi</i>	"	+		có hại
219	<i>Basiprionota westermanni</i>	Cassidinae	+		"
220	<i>Craspedonta mouhoti</i>	"	+		"
221	<i>Aspidomorpha vietnamica</i>	"		+	(đặc hữu) có
222	<i>Chiridopsis coorta</i>	"		+	hại
223	<i>Cassida (T.) crucifera</i>	"	+		có hại
224	<i>C. (T.) icterica</i>	"		+	"
225	<i>C. (T.) nigrodentata</i>	"		+	(đặc hữu) có
226	<i>C. (T.) plausibilis</i>	"		+	hại
227	<i>C. (T.) pseudosyrtica</i>	"	+		có hại
228	<i>C. (T.) australica</i>	"	+		"
229	<i>C. (T.) smaragdocruciata</i>	"		+	"
230	<i>Leptispa bambusae</i>	Hispinæ		+	"
231	<i>L. conicicollis</i>	"		+	"
232	<i>L. medvedevi</i>	"		+	"
233	<i>L. bicoloripennis</i>	"		+	"

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đặng Thị Đáp, 1981. Côn trùng cánh cứng ăn lá (Coleoptera - Chrysomelidae) ở Việt Nam. Luận án phó tiến sĩ sinh học, Viện Hình thái tiến hóa và sinh thái động vật Xeverxov, Viện Hàn lâm khoa học Liên Xô (cũ), Matxcova (tiếng Nga).
2. L.N. Medvedev, Đặng Thị Đáp, 1982. Những giống côn trùng cánh cứng ăn lá mới (Coleoptera, Chrysomelidae, Galerucinae) ở Việt Nam. Tạp chí côn trùng học. Viện HLKH Liên Xô (cũ) Matxcova (tiếng Nga).
3. L.N. Medvedev, G.A. Eroshkina, 1982. Khu hệ và sinh thái phân họ Cassidinae (Coleoptera, Chrysomelidae) ở Tây Nguyên, Tuyển tập "Động vật giới Việt Nam". NXB "Khoa học". Matxcova : 103 - 115 (tiếng Nga).
4. L.N. Medvedev, 1982. Những loài mới của giống *Scelolanka* (Coleoptera, Chrysomelidae, Eumolpinae) ở Việt Nam. Tuyển tập "động vật giới Việt Nam". NXB "Khoa học" Matxcova : 134 - 137 (tiếng Nga).
5. L.N. Medvedev, G.A. Eroshkina, 1983. Về giống *Cleorina* (Chrysomelidae, Eumolpinae) thuộc khu hệ Việt Nam. Tuyển tập "Khu hệ và sinh thái học động vật Việt Nam". NXB "Khoa học" Matxcova : 123 - 130 (tiếng Nga).
6. L.N. Medvedev et al., 1985. Tuyển tập "Giới côn trùng Việt Nam". NXB "Khoa học" Matxcova (tiếng Nga).
7. L.N. Medvedev et al., 1987. Tuyển tập "Khu hệ côn trùng Việt Nam". NXB "Khoa học", Matxcova : 41 - 80 (tiếng Nga).
8. L.N. Medvedev et al., 1988. Tuyển tập "Khu hệ và sinh thái học côn trùng Việt Nam" NXB "Khoa học", Matxcova : 21 - 143 (tiếng Nga).

9. Shinsaku Kimoto, 1989. *Chrysomelidae (Coleoptera)* in Thailand, Cambodia, Laos and Vietnam. IV. Galerucinae. Reprinted from ESAKIA No. 27, pp. 1 - 241, 1989.

**COMPARISON OF SPECIES'S COMPOSITION OF LEAF BEETLES
(CHRYSMELIDAE, COLEOPTERA) IN TWO GEOGRAPHICAL REGIONS: NORTH
AND SOUTH TRUONGSON'S MOUNTAINS**

Dang Thi Dap

Institute of Ecology and Biological Resources

SUMMARY

The fauna of *Chrysomelidae* in Truongson's mountains is divided into 3 groups : 1) Group I with the representatives distributing both in North and South regions of the Mountains ; 2) Group II with the representatives distributing only in North region ; 3) Group III with the representatives distributing only in South region.

Group I consists of 65 species, group II - 44 species, group III - 233 species. Total number of species which are studied in more detail with 7 parameters : 1) Scientific name, 2) Synonym name, 3) Distribution, 4) Using value, 5) Status, 6) Places of specimen preservation, 7) Reference literatures. Of 1200 species known in Vietnam only 603 species are studied of these 7 parameters. So the number of species of detail study in mountains occupies more than half of those in whole country : $342/603 \text{ species} = 56,71\%$. The number of species having small distribution range or may be being endemic to the mountains is 156 species, of them 6 species occurs in North and 150 species - in South regions.

VỀ ĐẶC TÍNH SINH TRƯỞNG CỦA MỘT SỐ LOÀI CÁ CHO SẢN LƯỢNG CAO TRONG HỆ ĐÀM PHÁ TỈNH THỪA THIÊN - HUẾ

Võ Văn Phú

Trường Đại học Tổng hợp Huế

Nghiên cứu đặc tính sinh trưởng có ý nghĩa rất lớn trong khai thác và nuôi thả các loài cá kinh tế. Nó làm cơ sở cho việc sử dụng hợp lý và bảo vệ tốt nguồn lợi.

Nhiều công trình nghiên cứu đã đề cập đến vấn đề này đối với các loài cá kinh tế ở các vùng biển khác nhau. Các loài cá sống ở vùng cửa sông, đầm phá nước lợ còn ít được nghiên cứu về mặt sinh học, sinh thái.

Thừa Thiên - Huế có hệ thống đầm phá nước lợ lớn nhất nước ta (2,2 vạn ha), có nhiều loài cá kinh tế cho sản lượng khai thác cao và liên tục trong từng năm, nhưng việc nghiên cứu về đặc tính sinh học của chúng còn chưa được chú trọng đầy đủ. Điều đó đã làm cho công tác quy hoạch, phát triển nghề cá đầm phá - một thế mạnh về kinh tế của tỉnh, còn thiếu một cơ sở khoa học cần thiết.

Qua việc thực hiện các đề tài nghiên cứu về nguồn lợi thủy sản đầm phá trong nhiều năm qua (1978 - 1993), trong bài báo này, chúng tôi chỉ đề cập đến đặc tính sinh trưởng của 10 loài cá khai thác quan trọng.

I. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Sử dụng các số liệu thu thập 15 năm qua của cá đẻ tài cấp Bộ, cấp Tỉnh về điều tra nguồn lợi thủy sản đầm phá Thừa Thiên - Huế, trên 10 đối tượng cá kinh tế ở đầm phá sau đây :

Cá mè cừ chấm - *Clupanodon punctatus* (Schlegel, 1946).

Cá cơm thường - *Stolephorus commersonii* (Lacépède, 1903).

Cá dầy - *Cyprinus centralus* Nguyen and Mai, 1994.

Cá dổi mực - *Mugil cephalus* Linnaeus, 1758.

Cá dổi lá - *Mugil kelaarti* Gunther, 1861.

Cá móm gai dài - *Gerres filamentosus* (Cuvier and Valenciennes, 1829).

Cá cang 4 sọc - *Pelates quadrilineatus* (Cuvier and Valenciennes, 1829).

Cá tráp đen rộng - *Sparus latus* Houttuyn, 1782.

Cá bóng van mắt - *Oxyurichthys tentacularis* (Cuvier and Valenciennes, 1837).

Cá dĩa chấm - *Siganus* Bloch, 1787.

2. Phương pháp

- Tương quan chiều dài và trọng lượng của cá tính theo công thức :

$$W_t = a. (L_t^b) \quad (1)$$

Trong đó : W_t và L_t là trọng lượng và chiều dài của cá ở tuổi t ; a và b là các thông số được tính dựa theo phương trình thực nghiệm.

- Xác định tuổi cá bằng vây hoặc da tai.

- Tính tốc độ sinh trưởng chiều dài hàng năm theo công thức của Einar Lea (1910).

- Các thông số sinh trưởng theo phương trình Bertalanffy được tính dựa trên các thuật toán thực nghiệm để đưa vào phương trình dạng :

$$+ \text{ Chiều dài : } L_t = L_{\infty} [1 - e^{-k(t-t_0)}] \quad (2)$$

$$+ \text{ Trọng lượng : } W_t = W_{\infty} [1 - e^{-k(t-t_0)}]^b \quad (3)$$

Trong đó : L_t và W_t là chiều dài và trọng lượng của cá ứng với lứa tuổi t .

L_{∞} và W_{∞} là chiều dài và trọng lượng lý thuyết tối đa cá có thể đạt được.

t_0 là thời điểm mà lúc đó chiều dài và trọng lượng cá bằng 0.

k là hệ số sinh trưởng (hoặc chỉ số đường cong).

Kết quả tính toán các thông số sinh trưởng của từng loài cá được đưa vào các phương trình chuẩn (1), (2) và (3).

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Tương quan chiều dài và trọng lượng

Theo dõi việc khai thác nhiều năm, chúng tôi thấy được, chủng quần các loài cá nghiên cứu hoạt động trong đầm phá quanh năm. Đồng thời chúng chủ yếu phân bố rộng từ vùng cửa sông đến vùng cửa biển ít loài phân bố hẹp và theo mùa.

Cá khai thác được có cỡ trung bình và cỡ nhỏ :

Nhóm cá có kích thước nhỏ gồm các loài như cá cơm thường (*Stolephorus commersonii*), cá dổi lá (*Mugil kelaarti*), cá cằng bốn sọc (*Pelates quadrilineatus*), cá mòi cờ (*Clupanodon punctatus*) và cá bóng thể (*Oxyurichthys tentacularis*). Nhóm cá này có kích thước khai thác dao động từ 70 - 150 mm, với trọng lượng tương ứng từ 5 - 40 g.

Nhóm cá cỡ trung bình thuộc loài cá dổi mực (*Mugil cephalus*), cá dầy (*Cyprinus centralus*), cá dĩa (*Siganus guttatus*), cá tráp (*Sparus latus*), cá móm (*Gerres filamentosus*). Kích thước khai thác của chúng đạt từ 200 đến 350 mm và trọng lượng 50 - 1000 g. Cá biệt có 1 số cá thể của chủng quần cá dổi mực, cá dầy đạt kích thước 400 - 450 mm và trọng lượng tương ứng từ 4500 - 5600 g.

Tương quan chiều dài và trọng lượng của các loài cá này được thể hiện theo phương trình $W_t = a.L_t^b$ mà các thông số của chúng được trình bày ở bảng 1. Dựa vào số liệu của bảng 1, có thể xác định được mối tương quan khi biết 1 trong 2 đại lượng cần tìm.

Các thông số sinh trưởng về tương quan giữa chiều dài và trọng lượng của các loài cá

Số TT	Tên các loài cá	Hệ số		N
		a	b	
1	<i>Clupanodon punctatus</i>	1984.10^{-7}	2,4215	906
2	<i>Stolephorus commersonii</i>	6378.10^{-8}	3,4852	1160
3	<i>Cyprinus centralus</i>	5810.10^{-8}	3,0572	284
4	<i>Mugil cephalus</i>	2839.10^{-8}	3,0304	1296
5	<i>Mugil kelaarti</i>	1023.10^{-8}	2,9500	1045
6	<i>Gerres filamentosus</i>	5125.10^{-8}	3,2041	1183
7	<i>Pelates quadrilineatus</i>	2356.10^{-8}	2,84450	1645
8	<i>Sparus latus</i>	2300.10^{-8}	2,4124	1020
9	<i>Oxyurichthys tentacularis</i>	8296.10^{-9}	3,0356	1480
10	<i>Siganus guttatus</i>	3145.10^{-8}	2,9097	1086

Chúng tôi đã sử dụng số liệu cụ thể của từng loài để lập đồ thị phương trình hàm mũ. Đồ thị phương trình của các loài cá là 1 nhánh parabol thể hiện các chủng quần cá nghiên cứu đang phát triển thuận lợi. Những năm đầu cá tăng nhanh về chiều dài, các năm sau tăng nhanh về trọng lượng. Đó là những thích nghi chung của các chủng quần cá có kích thước nhỏ sống các vùng nước nông ven biển nhiệt đới.

2. Cấu trúc tuổi

Phân tích vây hoặc đá tai (cá cơm) của các loài cá, chúng tôi đã xác định được thành phần tuổi. Cấu trúc tuổi của chúng khá đơn giản, đặc trưng cho các loài cá ven bờ, cửa sông. Tuổi cao nhất của cá đạt 4⁺. Hai loài cá đối mục và cá mòi cờ đạt đến tuổi cao nhất này. Cá cơm thường chỉ đạt trên 2 tuổi (2⁺) trong chu kỳ sống của nó. Các loài cá nghiên cứu khác còn lại cho tuổi cao nhất là 3⁺.

Cá có kích thước nhỏ hoặc trung bình có chu kỳ sống ngắn và khả năng tái sản xuất chủng quần cao, là đặc trưng chung của đa số các loài cá kinh tế sống trong đầm phá Thừa Thiên - Huế.

3. Tốc độ sinh trưởng

Sinh trưởng về chiều dài các loài cá nghiên cứu khá nhanh và tuân theo quy luật chung, năm đầu tăng nhanh và giảm dần theo chiều tăng của từng nhóm tuổi. Các loài cá có kích thước trung bình như cá đối mục, cá dầy, cá tráp và cá dĩa năm đầu tiên của chu kỳ sống tăng được từ 150 - 250 mm. năm cuối của đời sống chỉ tăng được từ 40 - 70 mm chiều dài. Các loài cá có kích thước nhỏ (cá móm, cá cơm, cá cãng, cá bóng) năm đầu tăng được từ 60 - 110 mm và năm cuối chỉ tăng 10 - 45 mm. Các loài cá kinh tế khác có mức tăng chiều dài hàng năm bình thường và không ngoài giới hạn của 2 nhóm kích thước cá nêu trên.

Mức sinh trưởng và tốc độ tăng chiều dài hàng năm của cá, đã được xác định ở bảng 2.

Bảng 2
Tốc độ sinh trưởng về chiều dài hàng năm của các loài cá.

Số TT	Tên các loài cá	Chiều dài hàng năm				Tốc độ sinh trưởng				N
		$\bar{L}_1$	$\bar{L}_2$	$\bar{L}_3$	$\bar{L}_4$	$\bar{T}_1$	$\bar{T}_2$	$\bar{T}_3$	$\bar{T}_4$	
1	<i>Crupanodon punctatus</i>	118,7	166,6	188,8	247,0	118,7	47,9	32,6	21,7	857
2	<i>Stolephorus commersonii</i>	81,8	123,5			81,8	41,8			1160
3	<i>Cyprinus centralus</i>	156,8	226,5	290,1		156,8	69,0	60,6		217
4	<i>Mugil cephalus</i>	270,6	363,7	427,3	485,5	270,6	92,3	63,8	57,5	1136
5	<i>M.kelaarti</i>	148,8	184,3	206,5		148,8	37,0	24,0		859
6	<i>Gerres filamentosus</i>	81,6	138,5	161,9		81,6	57,4	27,8		1075
7	<i>Pelates quadrilineatus</i>	81,9	94,9	102,4		81,9	13,1	7,6		1484
8	<i>Sparus latus</i>	181,7	251,7	315,6		181,7	71,0	65,0		893
9	<i>Oxyurichthys tentacularis</i>	57,2	99,2	114,9		57,2	40,2	15,0		1262
10	<i>Siganus guttatus</i>	160,3	238,5	281,0		106,3	78,3	44,5		988

Qua bảng này chúng tôi thấy được mức tăng chiều dài hàng năm của 10 loài cá nghiên cứu khá nhanh, so với các loài cá cỡ nhỏ sống trong vùng nước nông nhiệt đới, chịu ảnh hưởng của khí hậu gió mùa ở vùng đầm phá Thừa Thiên - Huế.

Chúng tôi đã tính được các thông số sinh trưởng của 10 loài cá theo công thức của Von Bertalanffy (phương trình 1 và 2) về chiều dài và trọng lượng ghi ở bảng 3.

Bảng 3
Các thông số sinh trưởng của các loài cá trong phương trình Bertalanffy.

Số TT	Tên các loài cá	Hệ số phương trình chiều dài			Hệ số phương trình trọng lượng				N
		L	k	t_0	L	k	t_0	b	
1	<i>Clupanodon punctatus</i>	291,8	0,0170	0,0467	131,3	0,3453	0,0033	2,4215	906
2	<i>Stolephorus commersonii</i>	160,4	0,7377	0,0324	39,6	0,3004	0,3985	3,4852	1160
3	<i>Cyprinus centralus</i>	371,0	0,4987	0,6529	1128,0	1,2488	1,9690	3,3078	248
4	<i>Mugil cephalus</i>	584,0	0,8845	0,6561	1435,0	0,7141	0,1897	3,0304	1296
5	<i>M.kelaarti</i>	299,2	0,0605	-0,7652	270,4	0,3163	-0,5021	2,9500	1045
6	<i>Gerres filamentosus</i>	233,7	0,3699	-1,3110	353,6	0,0245	0,2485	3,2040	1183
7	<i>Pelates quadrilineatus</i>	180,0	0,2158	0,1329	97,2	0,9548	-0,7750	2,8450	1645
8	<i>Sparus latus</i>	362,9	0,8142	-0,2861	580,7	0,6656	-0,1009	2,4124	1020
9	<i>Oxyurichthys tentacularis</i>	147,5	0,5278	-0,8590	37,8	0,4071	0,0978	3,0356	1480
10	<i>Siganus guttatus</i>	368,5	0,3599	-0,4521	1137,8	0,1826	-0,5176	2,9097	1086

Dựa vào những số liệu ở bảng 3 ta lập được các phương trình sinh trưởng về chiều dài và trọng lượng của từng loài cá nghiên cứu. Như vậy có thể nội suy để đánh giá mức tăng chiều dài và trọng lượng cá theo từng nhóm tuổi của từng loài cá.

4. Cấu trúc chủng quần các loài cá

Trong môi trường sống, các chủng quần cá phải chịu tác động nhiều mặt bởi các yếu tố sinh thái của thủy vực. Hệ sinh thái nước lợ Thừa Thiên - Huế là dạng đầm phá nửa khép kín nội địa. Nó trao đổi nước với Biển Đông qua 2 cửa hẹp, không sâu và thường xuyên biến động. Mặc dầu vậy, chế độ bán nhật triều và đặc tính của vùng khí hậu đã làm cho gần 1/3 khối nước trong đầm thay đổi hàng ngày (Hà Học Khanh, 1993). Chất lượng nước thay đổi phụ thuộc theo mùa. Mùa mưa lượng nước ngọt vào đầm phá rất lớn, làm cho đầm ngọt và ngược lại về mùa khô nước biển tràn vào nhiều, đầm phá có xu thế mặn. Do vậy nồng độ muối trong đầm có những biến động lớn cả theo thời gian và không gian. Sống trong thủy vực như vậy cá có những thích nghi trong cấu trúc chủng quần. Đa số cá sống trong đầm phá có kích thước nhỏ hoặc trung bình. Cấu trúc tuổi của chúng ngắn. Tuổi cao nhất của đa số các loài cá chỉ đạt 3⁺ hoặc 4⁺. Mức tăng trưởng hàng năm có những thay đổi theo độ lớn của cá thể. Năm đầu của chu kỳ sống cá tăng nhanh về chiều dài, và ít tăng về trọng lượng. Điều đó liên quan đến việc hoạt động bắt mồi và tránh vật dữ chèn ép của các loài cá có kích thước nhỏ ở đầm phá. Khi cá đã đạt đến trạng thái gần thành thực sinh dục, sinh trưởng của các chủng quần cá có xu thế ngược lại. Lúc này cá giảm tốc độ sinh trưởng về chiều dài, tăng nhanh trọng lượng cá thể. Những thích nghi như vậy nhằm nâng cao chất lượng tái sản xuất quần của các loài cá.

Do đặc tính của khu hệ cá ở vùng nhiệt đới gió mùa mà vòng năm in trên vảy cá khá rõ. Cùng với đường cong sinh trưởng của từng chủng quần cá, sự xuất hiện vòng năm đã thể hiện tính chất sinh trưởng theo chu kỳ (chu kỳ năm) và sinh trưởng liên tục trong suốt đời sống của các chủng quần cá ở đây.

Từ những số liệu nghiên cứu về sinh học các loài cá kinh tế, cho chúng tôi thấy vùng đầm phá nước lợ tỉnh Thừa Thiên - Huế là môi trường sống thích hợp để các loài cá kinh tế phát triển, đồng thời là vùng vô béo tái sản xuất chủng quần cá ở các thủy vực liên đới.

Mặc dù vậy, ngay từ bây giờ cần phải nhận thức giá trị thực tiễn của nguồn lợi, để đề ra kế hoạch sử dụng hợp lý và bảo vệ tốt nguồn lợi thủy sản đầm phá.

III. KẾT LUẬN

Từ những dẫn liệu nghiên cứu về sinh trưởng của cá, có thể nêu lên một số kết luận sau đây :

1. Các loài cá kinh tế sống trong đầm phá có kích thước nhỏ và trung bình. Cá khai thác thường có chiều dài từ 70 mm đến 350 mm, với trọng lượng tương ứng từ 5 - 1000 g.
2. Cấu trúc tuổi của các chủng quần cá đơn giản. Tuổi cao nhất chỉ đạt 3⁺ hoặc 4⁺. Tuổi cơ bản của các chủng quần cá sống trong đầm phá là nhóm trên 2 tuổi (2⁺) và trên 3 tuổi (3⁺).

3. Sinh trưởng của cá về chiều dài khá nhanh. Năm đầu của đời sống cá tăng nhanh chiều dài. Những năm sau giảm, nhường cho sự phát triển về trọng lượng. Các thông số của phương trình sinh trưởng theo Von Bertalanffy phù hợp với quy luật sinh trưởng của các loài cá cỡ nhỏ, tuổi thấp.

4. Cấu trúc các chủng quần cá kinh tế trong đầm phá thể hiện tính đa dạng về sinh học, sinh thái của vùng nước lợ. Nhờ đó đảm bảo cho cá tồn tại và phát triển tốt trong môi trường.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Hoàng Đức Đạt, Võ Văn Phú, 1980. Dẫn liệu về đặc tính sinh học của cá dìa (*Siganus guttatus*) ở hệ đầm phá tỉnh Thừa Thiên - Huế. Tài liệu khoa học kỹ thuật về thủy sản. Ban Khoa học Kỹ thuật tỉnh Thừa Thiên - Huế. NXB Thuận Hoá - Huế.
2. Hà Ngọc Khanh, 1993. Những luận cứ khoa học làm cơ sở cho việc khai thác nguồn nước sông Hương. Tạp chí thông tin Khoa học và Công nghệ, Sở Khoa học - Công nghệ và Môi trường. Huế, số 2.
3. Võ Văn Phú, Đặng Thị Diệu Tâm, 1978. Dẫn liệu bước đầu về đặc tính sinh học của cá đối mực (*Mugil cephalus*) ở đầm phá nước lợ phía Nam tỉnh Bình Trị Thiên. Thông tin khoa học. Trường Đại học Tổng hợp Huế, số 2.
4. Võ Văn Phú, 1978. tìm hiểu về sinh học của cá cơm biển (*Anchoviella commersonii*) ở đầm Cầu Hai và ven biển Thừa Thiên - Huế. Thông tin khoa học. Trường Đại học Tổng hợp Huế, số 2.
5. Võ Văn Phú, 1991. Dẫn liệu bước đầu về đặc tính sinh học của cá dầy (*Cyprinus sp.*) ở đầm phá tỉnh Thừa Thiên - Huế. thông tin khoa học. Trường Đại học Tổng hợp Huế. Số 7.
6. Võ Văn Phú, 1991. góp phần tìm hiểu về đặc tính sinh học của cá mèi cò chấm (*Clupanodon punctatus*) ở đầm phá tỉnh Thừa Thiên - Huế. Thông tin khoa học Trường Đại học Tổng hợp Huế, số 7.
7. Võ Văn Phú, 1991. Dẫn liệu về đặc tính sinh học của một số loài cá kinh tế ở đầm phá tỉnh Thừa Thiên - Huế. Tuyển tập báo cáo khoa học. Hội nghị khoa học toàn quốc về Biển lần thứ III. Viện KHVN, Tập I, Hà Nội.
8. Võ Văn Phú, 1994. Dẫn liệu về đặc tính sinh học của cá cẳng bốn sọc (*Pelates quadrilineatus*) ở hệ đầm phá tỉnh Thừa Thiên - Huế. Kỳ yếu Hội nghị khoa học Trường Đại học Tổng hợp Huế, số 9.
9. Võ Văn Phú, 1994. Dẫn liệu về đặc tính sinh học của cá tráp (*Sparus latus*) ở hệ đầm phá tỉnh Thừa Thiên - Huế. Kỳ yếu hội nghị khoa học Trường Đại học Tổng hợp Huế, số 9.

THE GROWTH CHARACTERISTICS OF SOME FISH - SPECIES YIELDING HIGH PRODUCTIVITY IN THE LAGOONS OF THUA THIEN - HUE PROVINCE

Vo Van Phu
Hue University

SUMMARY

Based on the results of studies on aquatic resources during the past fifteen successive years, we have given the characteristics of the growth of ten fish - species which can be economically exploited in high yield in the lagoons of Thua Thiên - Hue province. The report presented the relation between the length and weight of these caught fish - species and their correlative life - long time. By the way, bodies of average or small sizes and short living cycle in the lagoons are anle known.

The lenght of caught not over 350 mm and their corresponding weight is about 1000 g. The study proved that these fish - species are only 3 or 4 years old, their genertation - time growth in relatively quick. The length of fish grows quickly during the first year (from 57.2 - 270.6 mm). In the successive years, however, the growth in length decreases, giving way to weight development. this is natural adaptability of small fish species, so that they can prevent themselves from meat - eating creatures and to develop their ability of species regeneration.

The growth parametters of correlative length weight are presented, the sizes of fish varying in each living year and their growth - degree every year, the coefficients (follwing Bertalanffy Equation) of both length and weight for 10 fish - species studied.

The author also gave in details the structure of the population of the studied fish - species forming on the ecological and environmental adaptations to the growth and developing processes of individuals.

**MỘT LOÀI CÁ MỚI THUỘC GIỐNG PARAZACCO CHEN, 1982
(OSTEICHTHYES, CYPRINIDAE, LEUCISCINAE)**

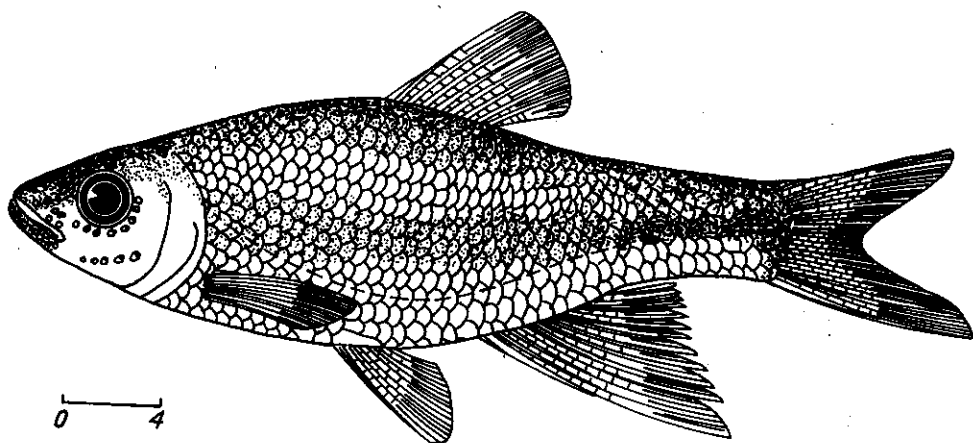
Nguyễn Thái Tư
Trường Đại học Vinh

Trong đợt khảo sát Vũ Quang tháng 5 năm 1992, chúng tôi đã phát hiện một loài cá mới thuộc nhóm cá Opsarichthys họ cá chép (Cyprinidae). Chen Yiyu (1982) đã thành lập một giống mới là *Parazacco* bằng cách phân biệt chúng với *Zacco* Jordan et Everman bởi chúng có 1 mẫu lỗ ở hàm dưới khớp với hõm ở hàm trên. Cũng như vậy *Parazacco* phân biệt với *Opsarichthys* (Bleeker) bởi chúng có sống bụng và các tia vây hậu môn : $A = 3/11 - 12$. Giống *Parazacco* chỉ có một loài với 2 phân loài *P.spilurus spilurus* (Gunther) và *P.s fasciatus* (Koller).

Chúng tôi đã thu được 25 mẫu vật ở Vũ Quang (18°25'N ; 105°25'E) trong những con suối nhỏ thuộc lưu vực sông Ngàn Sâu ở độ cao 30 m so với mặt biển. Chín trong số 25 mẫu vật này được đo đếm theo Kottelat M. (1984) và được bảo quản tại Bảo tàng cá Đại học Vinh.

Parazacco vuquangensis sp. nov.

Holotype : VQ.92 025,80 mm Sb, Việt Nam, tỉnh Hà Tĩnh, huyện Hương Khê, Vũ Quang, sông Ngàn Tươi (18°25'N ; 105°25'E).



Parazacco vuquangensis.

Bảng 1
Số đo và đếm về hình thái của *Parazacco vuquangensis* sp. nov.

		Holotype V.Q.92.025			Paratype (8 mẫu vật)				Cả 9 mẫu vật	
		mm	%SL	%HL	Trung bình %SL	Phạm vi %SL	Trung bình %HL	Phạm vi %HL	Trung bình	Phạm vi
Dài tiêu chuẩn	Standard length (mm) SL	80	100			117.2-127.7			91.00	65-134
Dài toàn thân	Total length	99	123.8		12.0	17.3-21.1			10.33	83-158
Dài lưng đầu	Dorsal head length	16	20.0		19.1	23.9-27.7			17.67	13-25
Dài bên đầu	Lateral head length HL	21	26.3		25.7	50.0-54.9			28.11	18-32
Dài trước vây lưng	Predorsal length	42	52.5		52.1	45.0-51.6			27.44	34-70
Dài trước vây bụng	Pre - pelvic length	36	45.0		47.7	58.8-65.5			42.78	31-61
Dài trước lỗ hậu môn	Pre - anus length	49	61.3		62.3	61.8-67.6			56.78	39-82
Dài trước vây A	Preanal length	51	63.8		64.8	16.2-19.4			58.89	41-84
Cao đầu ở cằm	Head depth at nape	14	17.5	66.7	18.1	24.3-30.0	70.6	61.1-81.3	16.56	11-26
Cao thân	Body depth	24	30.0	114.3	27.2	10.8-14.2	107.2	94.4-125.0	25.11	17-40
Cao cuống đuôi	Depth of caudal peduncle	10	12.5	47.6	12.8	20.0-23.1	50.2	40.0-59.4	11.89	8-19
Dài cuống đuôi	Length of caudal peduncle	18.5	23.1	88.1	21.1	10.6-14.1	82.1	75.0-88.1	19.10	14-28
Rộng đầu ở cằm	Head width at napes	10	12.5	47.6	12.2	12.3-15.5	48.4	38.9-58.0	11.11	7-17
Rộng đầu lớn nhất	Maximum head width	11	15.5	52.4	13.9	10.8-15.9	53.6	44.4-59.4	13.67	8-19
Rộng thân gốc vây D	Body width at dorsal origin	9	11.3	42.9	13.3	9.2-13.3	50.2	38.9-65.6	12.44	7-21
Rộng thân gốc vây A	Body width at anal origin	8	10.0	38.1	11.0	5.8-7.4	42.9	33.3-53.6	10.22	6-17
Khoảng cách vây V	Interplevic distance	5	6.3	23.8	6.6	19.2-21.6	25.7	22.2-28.6	6.00	4-9
Cao vây D	Height of dorsal fin	16	20.0	76.2	20.6	20.2-27.7	80.1	75.0-89.2	18.67	14-27
Dài thùy trên vây C	Length of upper caudal lobe	18	22.5	87.7	23.8	23.1-30.8	92.0	85.0-100.0	20.75	17-31
Dài thùy dưới vây C	Length of lower caudal lobe	20.5	25.6	97.6	27.0	8.7-10.3	104.1	95.0-118.8	23.75	19-38
Dài tia giữa vây C	Length of median caudal rays	7.5	9.4	35.7	9.4	17.6-31.3	36.9	33.3-39.0	8.56	6-12
Cao vây A	Depth of anal fin	25	31.3	119.0	26.2	9.5-18.1	103.1	65.0-119.0	23.89	17-35
Dài vây V	Length of pelvic fin	14.5	18.1	69.0	14.9	17.6-22.5	60.8	35.0-71.4	14.40	10-22
Dài vây P	Length of pectoral fin	18	22.5	85.7	19.9	9.1-11.3	77.4	65.0-89.3	18.22	12-28
Dài mõm	Length of snouth	8	10.0	38.1	9.9	5.5-7.7	37.7	28.1-42.1	8.88	7-12
Đường kính mắt	Diameter of eye	5	6.3	23.8	6.5		25.2	22.2-27.8	5.77	5-8
	D	2/7								2/7-2/8
	A	3/11								3/11-3/11
	P	1/13								1/13-1/14
	V	1/7								1/7-1/8
	C	1 + 17 + 1								1/14/1-1/17/1
		9 1/2								9 1/2
Vây đường bên	Lateral line scales	43 — 44								4 — 3
Số vây trước D	Predorsal scales	2 - 3 1/2								2 - 4 1/2
		2								22-24

Paratype : VQ. 92. 021 đến 024 và 026 đến 029; 65 - 134 mm SL. Nổi sùu tằm giống như Holotype.

Tên địa phương : Cá lá Giang.

Mô tả :

Những số đo và đếm vẽ hình thái xem (bảng 1).

Thân cá dẹp bên. Khởi điểm vây lưng sau khởi điểm vây bụng. Vây ngực dài và vượt quá khởi điểm vây bụng. Vây bụng rộng và ngắn chưa chạm đến gốc vây hậu môn. Có sổng bụng sau vây bụng. Lỗ hậu môn nằm ngay trước gốc vây hậu môn. Vây hậu môn lớn với những tia vây đầu tiên rất dài.

Vây đuôi 2 thùy, thùy dưới hơi dài hơn thùy trên. Đường bên hoàn toàn nằm dưới trục thân. Chính giữa hàm dưới có một mấu lồi khớp với một hố lõm ở chính giữa hàm trên.

Màu sắc : Đầu và thân màu nâu đậm, lưng thẫm bụng trắng, có một sọc đen đậm từ cuống và nhạt dần đến sau mắt. Cá có hiện tượng khoác áo cưới vào mùa sinh sản (mùa hè) hai bên má và dưới cằm có nhiều nốt sinh sản như những chấm sao màu trắng. Cá đực có màu hồng cánh đen ở dưới cằm, ở các vây ngực, vây bụng, vây hậu môn, vây lưng. Tỷ lệ đực cái là 1/1.

Phân bố :

Parazacco vuquangensis sống trong các khe suối nhỏ của thượng lưu các sông Ngàn Sâu và Ngàn Phố ở độ cao 30 m trở lên. ở độ cao 30 m gặp cả 2 loài *P.vuquangensis* và *Opsarichthys bidens*. Dưới 30 m chỉ gặp loài *O. bidens*. Trên 30 m chỉ gặp loài *P.vuquangensis*. Loài này phân bố rất hẹp. Chúng hoàn toàn vắng mặt ở sông Cà (mặc dầu chúng tôi đã tìm kiếm rất công phu mà vẫn không tìm thấy chúng).

Thảo luận :

Nhóm cá Opsarichthine phân bố ở Đông á từ Bắc Trường Sơn - Việt Nam đến sông Amur, nhóm này gồm 4 giống, 10 loài và 2 phân loài. Đó là:

Candidia barbanus (Regan)

Zacco platipus (Temminck et Schlegel)

Z. Temmincki (Temminck et Schlegel)

Z. chengtui Kimura

Z. pachycephalus (Gunther)

Z. taiwanensis Chen

Opsarichthys uncirostris (Temminck et Schlegel)

O. bidens Gunther

Parazacco spilurus spilurus (Gunther)

P.s.fasciatus (Koller)

P.vuquangensis Tu sp.nov.

Parazacco vuquangensis là một loài cá mới được phân biệt với *Candidia barbanus* bởi không có râu. Nó khác với tất cả các loài trong giống *Zacco* bởi có mấu lồi hàm dưới khớp với hố lõm hàm trên. Nó phân biệt với các loài trong giống *Opsarichthys* bởi có sổng bụng sau vây bụng. Nó được phân biệt với các loài

và phân loài khác trong giống *Parazacco* bởi có một sọc đen bên thân và con đực có màu cánh sen trong mùa sinh sản.

KHÓA ĐỊNH LOẠI CÁC LOÀI THUỘC GIỐNG *PARAZACCO*

1(2) Có một sọc đen chạy dọc giữa thân

Parazacco vuquangensis

2(1) Không có sọc đen giữa thân

3(4) Chiều dài tiêu chuẩn dài gấp $4,2 + 0,29$ chiều cao thân lớn nhất. Khởi điểm vây lưng gần mút mõm hơn mút cuối đuôi.

Paraxacco spilurus spilurus

4(3) Chiều dài tiêu chuẩn dài gấp $3,5 + 0,21$ chiều cao thân lớn nhất. Khởi điểm vây lưng gần mút cuống đuôi hơn mút mõm.

Parazacco spilurus fasciatus

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Banarescu, P., 1968. Revision of the genera Zacco and Opsarichthys (Pisces, Cyprinidae). Vest. Cesk. Spol. Zoo. XXXII, 4 : 305 - 311.
2. Chen Yiyu, 1982. A revision of Opsarichthine Cyprinid. Oceanologia et Limnologia Sinica. Vol. 13, No.3 : 293 - 299.
3. Jordan, D.S., 1963. The genera of fishes and a classification of fishes. Stanford Univ.
4. Kottelat M., 1984. A new Rasbora s.l. (Pisces : Cyprinidae) from Northern Thailand, Rev. Suisse Zoo. 91 : 717 - 723.
5. Rass T. S., 1971. The life of animal. Vol. 4 : 314. Moscow, USSR.
6. Tu N.T., 1987. Giống Opsarichthys (Bleeker), 1863. Leuciscinae - Cyprinidae ở sông Lam T.C sinh học T.9, No.2 : 32 - 36 Hanoi, Vietnam.
7. Wu H. W., 1964. The cyprinid fishes of China. Shanghai, China.
8. Yen M.D., 1987. Định loại cá nước ngọt các tỉnh phía Bắc Việt Nam. NXB Khoa học và Kỹ thuật

A NEW SPECIES OF THE GENUS *PARAZACCO* CHEN, 1982 (OSTEICHTHYES, CYPRINIDAE, LEUCISCINAE) FROM VIETNAM

Nguyen Thai Tu
Vinh University

SUMMARY

PARAZACCO VUQUANGENSIS sp.nov.

Holotype V.Q.92.025, 80 mm SL ; Vietnam : Ha Tinh Province Vu Quang mountain, Ngan Truoi stream (18o25N ; 105o25E). Paratype V.Q.92.021-024 and 026-134 mm SL.

Same data as holotype

Local name : Ca la giang

Description : Morphometric and meristic data are presented in Table 1.

Body laterally compressed. Origin of dorsal fin behind origin of pelvic fin. Pectoral fin long and more at less tapering to a point reaching pelvic fin base. Pelvic fins large and short, not reaching origin of anal fin. A postventral keel. Anus immediately in front of origin of anal fin. Anal fin large with its first branched rays the longest. Caudal fin is lobed, with lower lobe is slightly longer than upper. Lateral line lying low on side of body. Upper jaw with a notch fitting into a point at tip of lower jaw.

Coloration : Head and body dark brown, black on the back, white on the abdomen. A black stripe from dark on peduncle caudal to light behind eye, the more large the more light. Fishes acquiring nuptial coloration in reproductive season. Snout and cheeks with breeding tubercles. Male fishes with pink hue on the abdomen and pelvic fins, anal fin, dorsal fin, red hue the pectoral fins and chin.

Habitat : *Parazacco vuquangensis* living in small streams of upper Ngan Truoi and Ngan Pho rivers at an 30 m above sea level. Both species *P. vuquangensis* and *Opsariichthys bidens*. appear in here. At over 30 m only appear *P. vuquangensis* and under 30 m only has *O. bidens*. *P. vuquangensis* is a homalalochoric species. It is quite absent in Ca river (adjacent river to the North).

Incidence of males per females in population of *P. vuquangensis* is near 1/1. Summer time is its reproductive season.

KEY TO THE SPECIES PARAZACCO

1(2) With a black line along middle body

Parazacco vuquangensis

2(1) Not a black line along middle body

3(4) The greatest depth of body 4.2 ± 0.29 times in the standard length. The origin of dorsal fin nearer the edge of the mouth than the end of the caudal peduncle

Parazacco spilurus spilurus

4(3) The greatest depth of body 3.5 ± 0.21 times in the standard length. The origin of dorsal fin nearer the end of the caudal peduncle the edge of the mouth

Parazacco spilurus fasciatus

BƯỚC ĐẦU NGHIÊN CỨU THÀNH PHẦN LOÀI CỦA ÉCH NHÁI VÀ BÒ SÁT Ở VƯỜN QUỐC GIA BẠCH MÃ

Ngô Đắc Chứng^(*)

Trường Đại học Sư phạm Huế

Vườn Quốc gia Bạch Mã (VQGBM) nằm ở cuối dãy Trường Sơn Bắc thuộc địa phận tỉnh Thừa Thiên - Huế. Tọa độ địa lý là $16^{\circ}05' - 16^{\circ}16'$ vĩ độ Bắc và $107^{\circ}43' - 107^{\circ}53'$ kinh độ Đông. Địa hình Bạch Mã có nhiều dãy núi chạy ngang theo hướng Tây - Đông và thấp dần khi ra gần biển. Các đỉnh cao ở đây thường gọi là động như động Truồi (1154 m), động Nôm (1186 m), động Đlip (1200 m), cao nhất là động Bạch Mã (1450 m).

Rừng Bạch Mã được kỹ sư người Pháp phát hiện vào năm 1932, sau đó đã được người Pháp xây dựng thành một khu nghỉ mát với gần 140 biệt thự và một con đường dài 19 km từ chân núi lên đến đỉnh.

Từ ngày 9/VIII/1986 theo quyết định 194/ct của Hội đồng Bộ trưởng, Bạch Mã - Hải Vân được công nhận là vườn quốc gia. Ngày 15/VII/1991 Hội đồng Bộ trưởng lại ra quyết định thành lập VQGBM, tách ra khỏi khu Bạch Mã - Hải Vân trực thuộc sự quản lý của Bộ Lâm Nghiệp - Diện tích của vườn hiện nay là 22.031 ha.

Vì là một trong những vườn quốc gia mới được thành lập nên việc nghiên cứu, điều tra thành phần loài động vật và thực vật để có biện pháp bảo vệ nói chung còn ít. Các thống kê bước đầu (Vũ Văn Dũng, Huỳnh Văn Kéo, 1991) cho thấy có 501 loài thực vật bậc cao, 55 loài thú, 150 loài chim, trong đó có các loài động vật và thực vật quý hiếm. Riêng về Éch nhái và Bò sát, các công trình R. Bourret (1937, 1939, 1940, 1942) đã ghi nhận có 11 loài ở Bạch mã (7 loài Éch nhái, 4 loài Bò sát). Kết quả nghiên cứu về rần ở miền Nam Việt Nam của S.M.Campden Main (1984) cho thấy có 1 loài rần ở Bạch Mã. Khi nghiên cứu ở các tỉnh Bắc Trung Bộ, Hoàng Xuân Quang (1993) cho biết ở Bạch Mã có 1 loài Éch nhái và 1 loài Bò sát. Như vậy các tác giả nói trên cho đến nay mới chỉ thống kê được ở Bạch Mã có 8 loài Bò sát và 5 loài Éch nhái.

Nhằm góp phần xây dựng luận chứng kinh tế khoa học kỹ thuật và bổ sung thành phần loài Éch nhái và Bò sát của VQGBM nói riêng và khu hệ Trường Sơn nói chung, chúng tôi đã bước đầu điều tra thành phần loài của Éch nhái và Bò sát ở VQGBM.

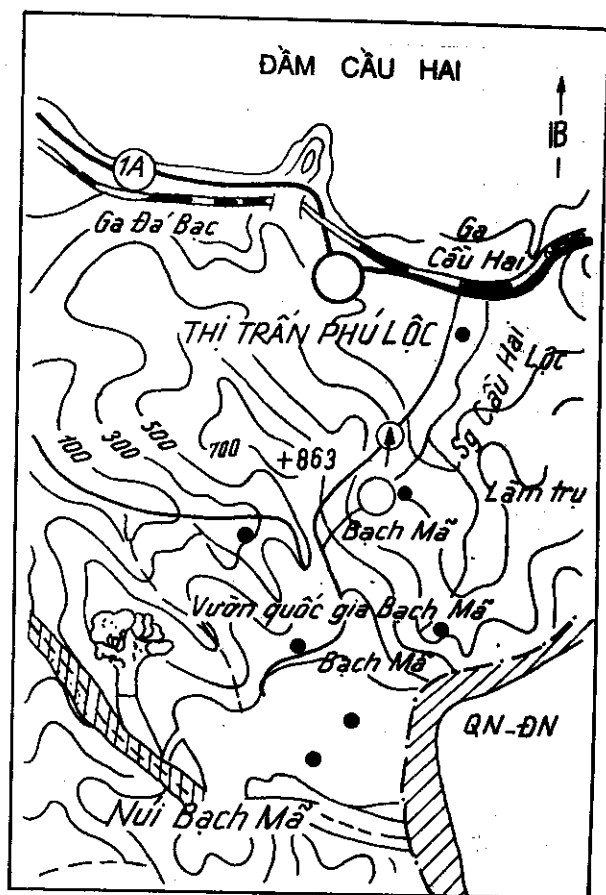
(*) Tác giả chân thành cảm ơn PTS Nguyễn Văn Sáng (Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật) - người đã giúp kiểm tra và giám định các mẫu vật.

I. THỜI GIAN, ĐỊA ĐIỂM VÀ PHƯƠNG PHÁP

Thời gian nghiên cứu từ tháng XI - 1992 đến IV - 1994, trong đó có 6 đợt đi thu mẫu ở thực địa trên 7 địa điểm : Khu dân cư thị trấn Cầu Hai, khu chân núi phía Đông, khu thủy điện Bạch Mã, Khu đồi núi và ven sườn cây số 8, khu đồi núi và ven suối Mộc Bài, dọc đường lên đỉnh (từ km 4 đến km 21) và khu đồi núi ven suối Hoàng Yến (Bản đồ).

Tổng số mẫu vật đã phân tích là 107 trong đó 87 mẫu vật thu ngoài thực địa, 17 mẫu vật thu trong nhân dân và 3 mẫu vật lưu trữ ở phòng thí nghiệm Động vật học, Khoa Sinh, trường DHSP Huế.

Việc định loại và mô tả mẫu vật dựa theo các tài liệu liên quan sau đó đưa kiểm tra và giám định ở Phòng Động vật (Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật).



II. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Thành phần loài Bò

sát và Éch nhái Vườn Quốc gia Bạch Mã được trình bày trong bảng 1.

Nhận xét :

- Bước đầu đã thống kê được 19 loài Éch nhái và 30 loài Bò sát thuộc 3 bộ và 15 họ. Họ có số lượng loài nhiều nhất là họ Ranidae (11/19 loài, 57,8%) và họ Colubridae (11/30) loài, 36,7%. Đã bổ sung cho danh sách loài ở VQGBM 14 loài Éch nhái và 22 loài Bò sát (từ 13 loài lên 49 loài).

- So với kết quả của điều tra Éch nhái của Việt Nam (Nguyễn Văn Sáng và cộng sự, 1985) thì kết quả bước đầu ở VQGBM có 19/90 loài của cả nước (21,1%). Đối với Bò sát tỉ lệ này là 30/260 (11,5%).

So với kết quả điều tra Éch nhái của miền Bắc Việt Nam (Trần Kiên và cộng sự, 1981) thì kết quả bước đầu ở VQGBM có 19/69 loài của miền Bắc Việt

Hình 1: Bản đồ điểm thu mẫu TL 1 : 150000.

Nam (27,5%), trong đó có 15 loài trùng với khu hệ này. Đối với Bò sát tỉ lệ này là 30/159 (18,8%), có 20 loài trùng với khu hệ này.

So với kết quả điều tra Éch nhái của Bắc Trung Bộ (Hoàng Xuân Quang, 1993) thì ở VQGBM có 19/34 loài của Bắc Trung Bộ (55,8%), trong đó có 13 loài trùng với khu hệ này. Đối với Bò sát tỷ lệ này là 30/94 (31,9%), có 25 loài trùng với khu hệ này.

Bảng 1

Thành phần loài Éch nhái và Bò sát ở Vườn Quốc gia Bạch Mã.

(So sánh với một số khu hệ ở Việt Nam)

Số TT	Tên loài, họ, bộ	Bắc Việt Nam	Bắc Trung Bộ
1	2	3	4
	I. Bộ không đuôi - Anura		
	Họ Cóc mắt - Pelobatidae		
01	Cóc bùn <i>Megophrys longipes</i> (Boulenger)	+	+
	Họ Cóc - Bufonidae		
02	Cóc nhà <i>Bufo melanostictus</i> Schneider	+	+
03	Cóc núi <i>Ophryophryne microstoma</i> Boulenger	+	+
	Họ Éch - Ranidae		
04	Éch đồng <i>Rana rugulosa</i> Wiegmann	+	+
05	Ngóe <i>Rana limnocharis</i> Cravenhorst	+	+
06	Chàng An đó ếch <i>Rana andersoni</i> Boulenger	+	+
07	Chấu chàng <i>Rana guentheri</i> Boulenger	+	+
08	Éch Khăm muôn <i>Rana khamuensis</i> Smith		
09	Éch nhèo <i>Rana Ruhlui</i> Duméril et Bibron	+	+
10	Éch Rickét <i>Rana ricketti</i> Boulenger	+	+
11	Éch Trón <i>Rana</i> sp.		
12	Éch gai sần <i>Rana verrucosipinca</i> Bourret	+	+
13	Chàng mũi <i>Rana nasica</i> Boulenger	+	+
	Họ Éch cây - Rhacophoridae		
14	Éch cây mép trắng <i>Rhacophorus leucmystax</i> (Gravenhorst)	+	+
15	Éch cây chân đen phở <i>Rhacophorus nigropalmatus</i> fecae Boulenger	+	+
	Nhái cây Pitô <i>Philautus petersi</i> (Boulenger)		
16	Éch cây Banna <i>Philautus baeensis</i> Bourret		
17	Họ Nhái bầu - Microhylidae		
	Éch ương thường <i>Kaloula pulchra pulchra</i> Gray	+	+
18	II. Bộ có vảy - Squamata		
	Họ Tắc kè - Gekkonidae		
	Thạch sùng Baorin <i>Hemidactylus bowringi</i> (Gray)	+	
19	Họ Nhông - Agamidae		
	Ô rô capra <i>Acanthosaura capra</i> Gunther		+
20	Ô rô vảy <i>Acanthosaura lepidogaster</i> (Cuvier)		+
21			

Bảng 1 (tiếp theo)

1	2	3	4
22	Nhông xanh <i>Calotes versicolor</i> (Daudin)	+	+
23	Các kè bay dóm <i>Draco maculatus</i> (Gray)	+	
24	Tò te <i>Physignathus cocincinus</i> Cuvier	+	+
	Họ /thằn lằn bóng - Scincidae		
25	Thằn lằn bóng <i>Mabuya</i> sp.		
26	Thằn lằn Saiphô ba ngón <i>Seiphos trigitum</i> Bourret		
	Họ Rắn hai đầu - Aniliidae		
27	Rắn trùn cuờm <i>Cylindrophis rufus</i> (Schlegel)		
	Họ Trăn - Boidae		
28	Trăn mốc <i>Python molurus</i> Linnaeus	+	+
	Họ Rắn nước - Colubridae		
29	Rắn rào dóm <i>Boiga multimaculata</i> (Boié)	+	+
30	Rắn bông sậy <i>Enhydryis plumbea</i> (Boié)		
31	Rắn sọc dưa <i>Elaphe radiata</i> (Schlegel)		
32	Rắn khiếm xám <i>Oligodon cinereus</i> (Gunther)	+	+
33	Rắn hổ đất <i>Psammodynastes pulverulentus</i> (Boié)		
34	Rắn rồng Trung Quốc <i>Sibinophis chinensis</i> (Gunther)	+	+
35	Rắn rồng cổ <i>Sibinophis collaris</i> (Gray)		
36	Rắn nước <i>Xenochrophis piscator</i> (Schneider)	+	+
37	Rắn học trò <i>Rhabdophis subminiatus subminiatus</i> (Schlegel)	+	+
38	Rắn ráo <i>Ptyas korros</i> (Schlegel)		
39	Rắn rôi <i>Dendrelaphia formosus</i> Boié	+	+
	Họ Rắn hổ - Elapidae		
40	Rắn cạp nia <i>Bungarus candidus</i> (Linnaeus)		
41	Rắn cạp nong <i>Bungarus fasciatus</i> (Schneider)	+	+
42	Rắn hổ mang <i>Naja naja</i> (Linnaeus)	+	+
	Họ Rắn lục - Viperidae	+	+
43	Rắn lục mép <i>Trimeresurus albolabris</i> Gray		
44	Rắn lục sừng <i>Trimeresurus cornutus</i> Smith	+	+
45	Rắn lục đầu vồ <i>Trimeresurus stehnegri</i> Schmidt		
	III. Bộ Rùa - Testudinata	+	+
	Họ Ba ba - Trionichidae		
46	Ba ba sông <i>Trionyx sinensis</i> (Wiegmann)		
47	Ba ba gai <i>Trionyx steindachneri</i> Siebenrock	+	+
	Họ Rùa mốc - Emydidae	+	+
48	Rùa hộp <i>Cuora galbinifrons</i> Bourret		

- Kết quả này cũng cho thấy ở VQG BM có 3 loài Éch nhái và 6 loài Bò sát được xem là các loài quý hiếm ở các mức độ theo sự đánh giá của tổ chức quốc tế về bảo tồn thiên nhiên và tài nguyên thiên nhiên (IUCN). Đó là các loài :

- 1 - Cóc bùn *Megophrys longipes* : mức T.
- 2 - Chàng Andécson *Rana andersoni* : mức T.
- 3 - Éch cây chân đen phé *Rhacophorus niropalmatus feae* : mức T.

- 4 - Ô rô vẩy *Acanthosaura lepidogaster* : mức T
- 5 - Rồng đất *Physignathus cocincinus* : mức V
- 6 - Trăn mốc *Python molurus* : mức V
- 7 - Rắn ráo *Ptyas korros* : mức T
- 8 - Rắn cạp nong *Bungarus fasciatus* : mức T
- 9 - Rắn hổ mang *Naja naja* : mức T
- 10 - Rắn lục sừng *Trimeresurus cornutus* : mức R
- 11 - Rùa hộp *Cuora galbinnifrons* : mức V.

III. KẾT LUẬN

1. Đã thống kê được ở vườn Quốc gia Bạch Mã là 19 loài Éch nhái và 30 loài Bò sát thuộc 3 bộ và 15 họ. Bổ sung cho danh sách loài đã biết ở VQGBM 14 loài Éch nhái và 22 loài Bò sát.

2. Bước đầu cho thấy ở VQGBM có 3 loài Éch nhái và 9 loài Bò sát không có trong danh sách loài của miền Bắc Việt Nam và có 5 loài Éch nhái, 14 loài Bò sát không có trong danh sách loài của Bắc Trung Bộ.

3. Ở VQGBM có 3 loài Éch nhái và 8 loài Bò sát được xem là các loài quý hiếm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO CHÍNH

1. Bourret R., 1936. Les Serpents de l'Indochine (Tom II) Toulouse, Henri Basuyan et Cie.
2. Bourret R., 1937. Notes Herpétologiques sur l'Indochine Française. Bull. Gén. Instr. Pub., No 4, Vol. XIV, p. 1 - 78.
3. Bourret R., 1937. Notes Herpétoogiques sur l'Indochine Française. Bull. Gé. Instr. Pub., No 9, Vol. XII, p. 1 - 34.
4. Bourret R., 1939. Notes Herpétologiques sur l'Indochine Française. Bull. Gé. Instr. Pul., No 4, Vol. XVI, p. 1 - 60.
5. Bourret R., 1940. Notes Herpétologiques sur l'Indochine Française. Bull. Gé. Instr. Pub., XXI, p. 1 - 16.
6. Bourret R., 1941. Les Tortues de l'Indochine. L'Institut Océanographique de l'Indochine.
7. Bourret R., 1942. Les Batraciens de l' Indochine. Hanoi, Gouvernement Général de l'Indochine.
8. Bộ Khoa học, Công nghệ và Môi trường, 1992. Sách đỏ Việt Nam. NXB Khoa học và Kỹ thuật Hanoi.
9. Campden - Main S.M., 1984. A Field Guide to the Snakes of South Vietnam. New York, Herpetological Search Service and Exchange.
10. Vũ Văn Dũng, Huỳnh Văn Kéo, 1991. Kết quả bước đầu điều tra hệ động thực vật của Vườn quốc gia Bạch mã tỉnh Thừa Thiên - Huế, Hội nghị

thông tin các kết quả điều tra cơ bản ba tỉnh Quảng Bình, Quảng Trị, Thừa Thiên - Huế.

11. Trần Kiên, Nguyễn Văn Sáng, Hồ Thu Cúc, 1981. Kết quả điều tra cơ bản Bò sát -Ếch nhái miền Bắc Việt Nam (1956 - 1976). NXB Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.
12. Hoàng Xuân Quang, 1993. Góp phần điều tra nghiên cứuẾch nhái - Bò sát các tỉnh Bắc Trung Bộ (Luận án Phó tiến sĩ khoa học Sinh học). Hà Nội, Trường ĐHSP Hà Nội I.
13. Nguyễn Văn Sáng, Hồ Thu Cúc, Trần Kiên, 1985. Báo cáo điều tra thống kê khu hệ Bò sát.Ếch nhái Việt nam (chương trình Động vật chí Việt Nam). Hà Nội, Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật.

FIRST STUDY ON THE AMPHIBIANS AND REPTILES IN BACHMA NATIONAL PARK

Ngô Đắc Chung
Hue University

SUMMARY

In this article, 19 species of Amphibian and 30 species of Reptile belonging to 15 families in BachMa National park are presented. (Replenished 36 species). Ther are 3 species of Amphibian and 8 species of Reptile as rare species in this list.

VỀ LOÀI CÂY BAY (CYNOCEPHALUS VARIEGATUS) MỚI TÌM THẤY Ở TỈNH QUẢNG BÌNH

Nguyễn Văn Thắng

Sở Khoa học Công nghệ và Môi trường Quảng Bình

Loài cây bay (*Cynocephalus variegatus*) là loài thú quý hiếm của Việt Nam và Thế giới. Nó được đưa vào sách đỏ của Thế giới (IUCN.1978) và Sách đỏ Việt Nam (Bộ Khoa học công nghệ và Môi trường, 1992) xếp vào bậc hiếm (R).

Loài này trước đây chỉ phát hiện và đã sưu tầm được ở Hà Tĩnh, Gia Lai, Kon Tum, Tây Ninh. Mới đây ngày 24 tháng 8 năm 1993, 2 anh Nguyễn Văn Chuyên và Hồ Việt Dân bắt được 1 cây mẹ đang có chửa và 1 cây con tại khe Giữa Rào Trù huyện Quảng Ninh tỉnh Quảng Bình (đồng bào Văn Kiểu ở xã Trường Sơn huyện Quảng Ninh gọi là A Chu) và đã chuyển giao cho sở Khoa học Công nghệ và Môi trường tỉnh Quảng Bình.

I. MÔ TẢ

Cây mẹ nặng 1000 g. toàn thân phủ lông mịn, gốc lông màu xám đen, tiếp theo là màu vàng nhạt, giữa là màu xám tro và mót lông màu trắng đục. Trên gam màu như vậy cây có màu xám điểm trắng nhạt. Giữa 2 chân trước và 2 chân sau có nhiều đốm trắng to tròn và rõ. Màu lông ở cổ sáng hơn (hình 1 và 2).

Mặt bụng có lông màu hung đỏ. Lông lưng dài 25 mm. Hai bên thân có màng da nổi từ cổ đến chi trước, chi sau và đuôi (hình 3).

Đầu tròn giống như sóc, mắt tròn, lối to. Tai mỏng, tròn như lông mặt ngoài. quanh mắt có vệt lông sáng (hình 2). Mũi trần. Lưỡi dài.

Đuôi dài 200 mm. Khi căng hai chân trước màng cánh rộng 550 mm. Chi trước dài hơn chi sau. Xương ống tay dài 135 mm. Bàn chân không có lông. Mặt dưới có nhiều đệm thịt. Ngón chân rất phát triển nhất là ngón cái. Các ngón đều có vuốt rất sắc. Mặt bụng có 2 vú nằm sát nách. Hàm trên có 4 răng cửa. Răng hàm hình trụ vát nhọn về phía đỉnh răng.

II. MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM

Cây mẹ đang mang cây con đực nặng 300 g. Chúng tôi đã nuôi hai mẹ con cây được 7 ngày thì cây mẹ chết. Cây dùng lưỡi liềm thức ăn sệt trong đĩa thức ăn. Khi mổ cây mẹ đang mang thai ; thai phát triển đầy đủ to bằng hạt đậu ván. Như vậy cây đang nuôi con đã có mang lứa tiếp theo.

Cây hoạt động về đêm. Khi ngủ cây treo mình trên thân cây. Khi di chuyển cây chuyển theo mặt dưới cành cây (hình 2). trên mặt đất cây di chuyển khó khăn chủ yếu "nhảy cóc" bằng cách nâng mình lên, đập cánh xuống đất, dướn



Hình 1. Cây bay (*Cynocephalus variegatus*) nằm trên cây.



Hình 2. Cây bay đang chuyển cảnh.



Hình 3. Cây bay nhìn mặt bụng.

minh về phía trước. Cứ như vậy cây nhảy từng bước một. Cây còn có kiểu chuyển cành bằng cách leo lên ngọn cây và giăng cánh chuyển sang cây khác.

Đây là lần đầu tiên phát hiện loài thú quí này ở Quảng Bình. Hiện chưa biết gì về sinh thái, sinh học, số lượng của chúng cần được nghiên cứu kỹ và nếu có dịp cần đem về nuôi ở vườn thú hay ở nơi nhất định để nhân giống, tăng số lượng của chúng. Điều đó có ý nghĩa trong việc bảo tồn nguồn gen và phát triển loài thú quí hiếm. Phục vụ kinh tế xã hội ở địa phương.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Khoa học công nghệ và Môi trường, 1992. Sách đỏ Việt Nam (phần động vật), NXBKH và KT. Hà Nội.
2. Đào Văn Tiến, 1985. Khảo sát thú ở miền Bắc Việt nam NXBKH và KT Hà Nội
3. IUCN, 1978. Red data book. Switzerland.

ABOUT NEW FOUND FLYING FOX (CYNOCEPHALUS VARIEGATUS) IN QUANG BINH PROVINCE

Nguyen Van Thang

*Department of Science, Technology and
Environment of Quang Binh*

SUMMARY

Up to now the threatened flying fox was recorded in Hatinh, Gia Lai, Kontum and Tayninh provinces. In 1993 a female wits her and baby were found in Quang Binh province. The description and some ecological data of these animals were given

TÍNH ĐẶC THÙ CỦA KHU HỆ GẮM NHẮM BẮC TRƯỜNG SƠN

Cao Văn Sung

Viện Sinh thái và Tài nguyên Sinh vật

Nhiều tác giả bằng tư liệu của các nhóm động vật khác nhau (thú, chim, côn trùng, giun đất, bò sát, ếch nhái, cá...) đã xác định tính đặc thù của khu hệ Bắc Trường Sơn. Đó là khu vực gặp gỡ các yếu tố địa động vật nam Trung Hoa, Hymalaya, Malaysia. Hơn nữa yếu tố bản địa (đặc hữu) chiếm vị trí quan trọng trong thành phần động vật ở đây.

Trong bài báo này dựa trên tư liệu các loài gặm nhấm, tác giả phân tích tính chất khu hệ gặm nhấm của khu Bắc Trường Sơn trong mối quan hệ với các khu địa động vật khác của Việt Nam.

Thành phần loài gặm nhấm, đặc tính phân bố và mối quan hệ địa động vật của chúng được trình bày ở bảng 1.

Bảng 1

Thành phần loài gặm nhấm Bắc Trường Sơn

Số TT	Loài	Thanh Hóa	Nghệ An	Hà Tĩnh	Quảng Bình
1	Chuột ngón <i>Chiromyscus chiropus</i>	+			
2	Sóc bay lông tai <i>Belomys pearsoni blandus</i>	+			
3	Sóc bay lớn <i>Petaurista petaurista lylei</i>	+			
4	Sóc bụng đỏ <i>Callosciurus erythraeus erythrogaster</i>	+	+		
5	Sóc chân vàng <i>C. flavimanus pirata</i>		+	+	+
6	Sóc bụng xám <i>C. inornatus</i>	+	+	+	+
7	Sóc chuột Hải Nam <i>Tamias maritimus hainanus</i>	+			
8	Sóc chuột lửa <i>T. rodolpheii rodolpheii</i>			+	+
9	Sóc má vàng <i>Dremomys pernyi flavior</i>	+			
10	Sóc mõm hung <i>D. rufigenis rufigenis</i>	+		+	

Bảng 1 (tiếp theo)

Số TT	Loài	Thanh Hóa	Nghệ An	Hà Tĩnh	Quảng Bình
11	Sóc vàng lưng <i>Menetes berdmorei</i>				+
12	Sóc đen <i>Ratufa bicolor hainana</i>	+	+		
13	Chuột đồng lớn <i>Rattus argentiventer</i>		+		+
14	Chuột mốc lớn Miền Bắc <i>R. bowersi totipes</i>			+	
15	Chuột mốc lớn miền Nam <i>R.b.bowersi</i>		+		
16	Chuột lắt <i>R. exulans</i>				+
17	Chuột nhà <i>R. flavipectus</i>	+	+	+	+
18	Chuột rừng <i>R. koratensis</i>	+	+	+	+
19	Chuột hoẵng M. Bắc <i>R. bukit lotipes</i>	+			
20	Chuột hoàng <i>R.b.huang</i>	+			
21	Chuột đàn <i>R. molliculus</i>				+
22	Chuột đồng bé <i>R. losea</i>				+
23	Chuột bóng <i>R. nitidus</i>	+			
24	Chuột núi <i>R. sabanus revertens</i>	+	+		
25	Chuột xuri <i>R. surifer finis</i>	+	+	+	
26	Chuột nhắt đồng <i>Mus caroli</i>		+		
27	Chuột lợn lớn <i>Bandicota indica nemorivaga</i>				+
28	Chuột lợn bé <i>B. savilei</i>				+
29	Dúi má vàng <i>Rhizomys sumatrensis cinereus</i>	+			+
30	Nhím <i>Acanthion subcristatum</i>	+		+	
31	Hon <i>Atherurus macrourus</i>	+	+		

Theo bảng 1 chúng ta thấy khu Bắc Trường Sơn mang tính chất hỗn hợp của các yếu tố địa động vật cận nhiệt đới (Nam Trung Hoa) 19,3%, nhiệt đới (Indo-Malaysia) - 35,5%, ôn đới (Himalaya) - 22,6% và đặc hữu 22,6%. Những loài và loài phụ gặm nhấm phân bố ở khu Bắc Trường Sơn đặc trưng cho các yếu tố địa động vật được nêu trong bảng 2.

Bảng 2
Các loài gặm nhấm khu Bắc Trường Sơn đại diện các yếu tố địa động vật

Ôn đới	Cận nhiệt đới	Nhiệt đới	Đặc hữu
<i>C.e.erythrogaster</i>	<i>R.flavipectus</i>	<i>Mus caroli</i>	<i>R.molliculus</i>
<i>T.m.hainanus</i>	<i>R.losea</i>	<i>B.savilei</i>	<i>R.s.reverrens</i>
<i>D.r.rufigenis</i>	<i>R.bukit hang</i>	<i>R.exulans</i>	<i>R.bowersi</i>
<i>R.b.hainana</i>	<i>R.bowersi</i> lotipes	<i>R.argentiventer</i>	lotipes
<i>Rattus koratensis</i>	<i>D.r.flavior</i>	<i>R.b.bowersi</i>	<i>C.inornatus</i>
<i>R.nitidus</i>	<i>A. subcristatum</i>	<i>R.s.finis</i>	<i>C.f.p. ta</i>
<i>B.i.nemorivaga</i>		<i>P. petaurista lylei</i>	<i>T. r.rodolphei</i>
		<i>M.berdmorei</i>	<i>B.p.blandus</i>
		<i>Rh.s.cinereus</i>	
		<i>A.macrourus</i>	
		<i>Ch.chiropus</i>	

Rõ ràng rằng khu hệ gặm nhấm Bắc Trường Sơn có chiều hướng nghiêng về yếu tố địa động vật nhiệt đới hơn. Tuy nhiên yếu tố đặc hữu cũng chiếm tỷ lệ đáng kể.

Sự phân bố của các loài gặm nhấm theo các tỉnh khu Bắc Trường Sơn được trình bày ở bảng 3.

Bảng 3
Tỷ lệ các yếu tố địa động vật theo các tỉnh

Các tỉnh	Ôn đới	Cận nhiệt đới	Nhiệt đới	Đặc hữu
Thanh Hoá	26,3	31,5	26,3	15,7
Nghệ An	41,6	33,3	8,6	16,6
Hà Tĩnh	11,1	22,2	11,1	44,4
Quảng Bình	14,2	21,4	35,7	28,5

Qua bảng 3 ta thấy ở Thanh Hoá yếu tố địa động vật ôn đới (26,3%) và cận nhiệt đới (31,5%) trội hơn, trái lại ở Quảng Bình ưu thế thuộc về yếu tố nhiệt đới (35,7%) và đặc hữu (28,5%).

Chính nơi đây là giới hạn phân bố của các loài đại diện cho các yếu tố khu hệ miền Bắc và miền Nam. Các loài đại diện cho khu hệ nam Trung Hoa như chuột nhà (*Rattus flavipectus*), sóc bụng đỏ (*Callosciurus erythraeus erythrogaster*), sóc má vàng (*Dremomys pernyi flavior*), chuột huang (*R. bukit huang*) chỉ phân

đến khu vực sông Cà, còn các loài đại diện cho khu hệ Indo - Malaysia như sóc bay (*Petaurista petaurista lylei*), chuột đồng lớn (*R. argentiventer*), chuột lắt (*R. exulans*), chuột lợn bé (*Bandicota savilei*), chuột mốc (*R. bowersi bowersi*) chuột xuri (*R. surifer finis*), sóc chân vàng (*C. flavimanus pirata*), sóc chuột lửa (*Tamias rodolphei rodolphei*) chỉ phân bố đến khu vực Nghệ An.

Hơn nữa tỷ lệ giữa các loài "miền Bắc" và "miền Nam" thay đổi theo vị trí các tỉnh. Loài chuột nhà đại diện cho khu hệ Nam Trung Hoa chiếm 40% trong tổng số gặm nhấm bắt được ở Hà Tĩnh, nhưng ở Quảng Bình chỉ chiếm 4%. Trái lại loài chuột lắt đại diện cho khu hệ Indo - Malaysia và các đảo Nam Thái Bình Dương ở Quảng bình chiếm ưu thế 66%, và hoàn toàn vắng mặt ở các tỉnh từ Hà Tĩnh trở ra Bắc.

Tóm lại khu hệ gặm nhấm Bắc Trường Sơn thể hiện tính đặc thù và là vùng giao tiếp giữa các yếu tố địa động vật nhiệt đới, cận nhiệt đới và ôn đới. Yếu tố cận nhiệt đới thể hiện trội ở phía Bắc của khu Bắc Trường Sơn, còn yếu tố Indo - Malaysia thể hiện trội ở phía Nam của khu này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cao Van Sung, 1984. Inventaire des rongeurs du Vietnam. Mammalia. 48, (4). 391 - 395.
2. Cao Van Sung, 1989. On the problem of zoogeographical division of the rodent fauna of Vietnam (Mammalia, Rodentia). Vetebrata Hungarica. 23. 57 - 66
3. Dao Van Tien, 1966, 1966. Notes sur une collection de petits mammiferes des regions de Thanh Hoa, Nghe An, Ha Tinh et Quang Binh (Centre Vietnam) Zool. Anz. 176. 6. 428 - 437.
4. Dao Van Tien, 1978. An experience of zoogeographical zonation of Vietnam. Zool. J. 57 (4). 582 - 586 (Russian).
5. Dao Van Tien, 1985. Khảo sát thú ở miền bắc Việt nam. NXBKH và KT... Hà Nội.
6. Van Peenen P.F.D., P.F. Ryan, R.H. Light 1969. Preliminary identification Manual for Manmals of South Vietnam. Washington.

SPECIFIC CHARACTER OF THE RODENT FAUNA IN THE NORTH TRUONG SON REGION

Cao Van Sung

Institute of Ecology and Biological Resources

SUMMARY

The North Truong Son of Vietnam situates in special region, containing different zoogeographical elements : South China, Himalaia, Malaysia. The author analyzed the species composition and distribution of rodents in this area. The result

showed that the rodent fauna consists of mixed 2 ogeographycal elements. Among them the Indo - Malaysia element is dominant (36%) and the Chinese one is weak (12%).

This are represents the northern range of the Souther representatives like *R. exulans*, *R. argentiventer*, *R. surifer*, *C. f. pirata*, *T. r. rodolphe*i and *Menetes berdmorei*, and the southern limit of northern element like *R. flavipectus*, *R. losea*, *C. erythraeus* and *Acanthion subcristatum*.

The percentage of representative species varied from the North to south. The yellow - breasted rat (*R. flavipectus*), is a typical species of the southern Chinese element, in Nghe An province comprised 17,4% of collected rodents. This amount decreased to 4,0% in the southern provinces. On the other hand, a representative of the southern element, the pacific island rat (*R. exulans*), represents 66,9% of rodents in Quang Binh province and is absent in the northern Ha tinh and Nghe An provinces.

The north Truong Son region represents the extrematies of ecological and behavioral adaptation to climates including the "Laos" wind in some rodent species in the region.

VOOC HÀ TỈNH (TRACHYPITHECUS FRANCOISI HATINHENSIS) PHÂN LOÀI THÚ ĐẶC HỮU CỦA BẮC TRƯỜNG SƠN

Hà Đình Đức
Đại học Quốc gia Hà Nội

Khu hệ động vật Bắc Trường Sơn mang nhiều nét đặc trưng khác biệt với các khu hệ động vật khác của Việt Nam mà trong đó có nhiều loài đặc hữu như Voọc Hà Tĩnh (*Trachypithecus francoisi hatinhensis*), gà lôi lam đuôi trắng (*Lophura hatinhensis*). Đặc biệt gần đây lại là nơi phát hiện ra hai loài thú mới sao la (*Pseudoryx nghetinhensis*), hoẵng lớn (*Megamuntiacus vuquangensis*), loài cá cháo mới (*Parazacco vuquangensis*). Còn mảng sọ và sừng của con Quangkhem vẫn còn đặt dấu hỏi trước các nhà thú học.

I. LOÀI VOOC ĂN LÁ BẮC BỘ - TONKIN LEAF - EATING MONKEY

Các nhà khoa học Quốc tế gọi như vậy vì mẫu vật đầu tiên sưu tầm được ở Long Tcheou, Kwangsi Trung Quốc, được mô tả lần đầu tiên bởi Pousargues vào năm 1898. Mẫu chuẩn (Holotype) lưu trữ ở Bảo tàng Anh (British Museum). Sau đó từ 1925 - 1929 phần lớn mẫu sưu tầm được ở Bắc Cạn, Lạng Sơn, Tonkin (Bắc Bộ). Loài voọc này có tên khoa học là :

Trachypithecus francoisi A.Eudey, 1987 với các Synonym :

Semnopithecus francoisi Pousargues, 1898, *Presbytis francoisi* Esch., 1821.

Sau đó các dạng khác của loài voọc này được phát hiện và mô tả được công nhận là các loài phụ. Cho đến nay có tới 6 loài phụ voọc ăn lá Bắc bộ.

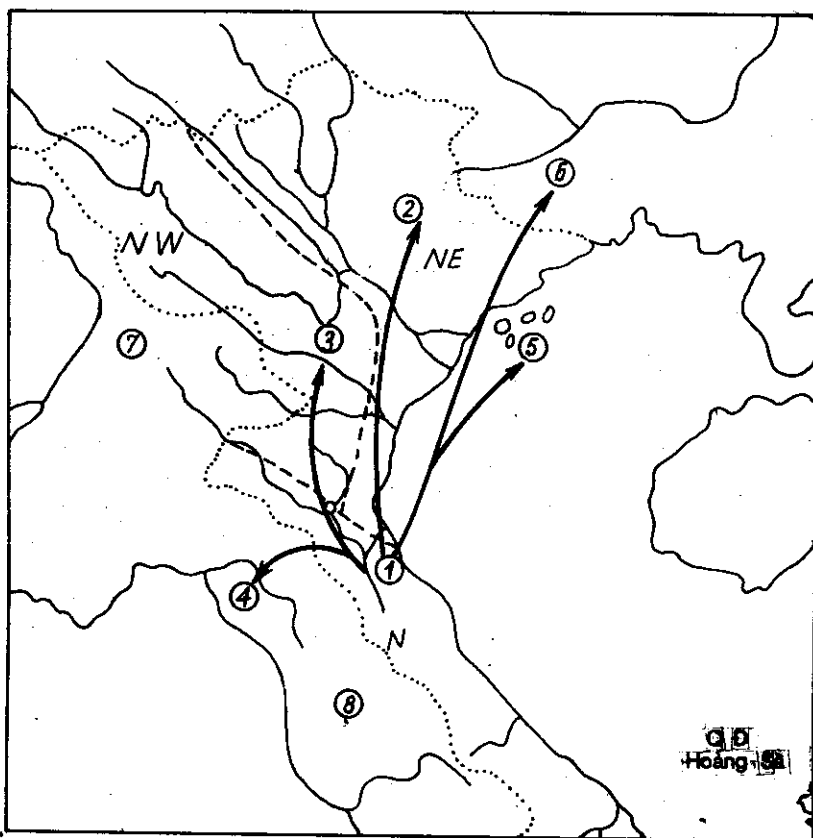
1. Loài phụ voọc đen má trắng (*Trachypithecus francoisi francoisi*) do Pousargues mô tả năm 1898.

2. Loài phụ voọc đen đầu trắng (*Trachypithecus francoisi poliocephalus*) được mô tả lần đầu sau năm 1911 bởi Trouessart mẫu thu được ở đạo Cái Chiên (Kai Chin) Đông Bắc, Bắc bộ. Mẫu chuẩn (Holotype) lưu trữ tại Bảo tàng Anh (British Museum).

Đến năm 1929 - 1930 các mẫu khác thu được ở đảo Cát Bà, vịnh Hạ Long.

3. Loài phụ voọc đen đầu trắng Lào (*Trachypithecus francoisi laotum*). Thomas mô tả lần đầu vào năm 1921 từ mẫu sưu tầm được ở Bản Na Sao gần Thakenek, Lào. Mẫu chuẩn (Holotyp) lưu trữ ở Bảo tàng Anh (British Museum) và mẫu phụ (Paratypes) lưu trữ ở sưu tập động vật Singapore.

4. Loài phụ voọc đen mõng trắng (*Trachypithecus francoisi delacouri*) mẫu sưu tầm được ở Hối Xuân, Thanh Hóa và Osgood mô tả lần đầu vào năm 1932. Mẫu lưu trữ ở Bảo tàng Anh (British Museum).



Giả thuyết về tiến hóa vọọc ăn lá Bắc Bộ.

- NW : Tây Bắc : 1 *Trachypithecus francoisi hatinhensis*
 NE : Đông Bắc : 2 *T.f.francoisi* ; 3 *T.f.delacouri* ; 4 *T.f.laotum* ; 5 *T.f.poliocephalus*
 NA : Bắc Trung bộ : 6 *T.f.leucocephalus* ; 7 *Trachypithecus phayrei*
 8 *Trachypithecus cristatus*.

5. Loài phụ vọọc đen đầu trắng Trung Quốc (*Trachypithecus francoisi leucocephalus*) sưu tầm được ở Đông Nam Trung Quốc và Tan mô tả lần đầu vào năm 1957.

6. Loài phụ vọọc đen Hà Tĩnh (*Trachypithecus francoisi hatinhensis*) mẫu vật cũ được sưu tầm ở xóm Cúc với tọa độ $17^{\circ} 55'$ vĩ độ Bắc và $105^{\circ} 48'$ kinh độ Đông, như vậy là nằm ở rãnh giới giữa Hà Tĩnh và Quảng Bình. Đến năm 1970, Đào Văn Tiến lần đầu tiên mô tả loài phụ này.

Ngoài ra còn một loài phụ vọọc đen tuyến có trong bộ sưu tập F.R. Wulsin tại Bảo tàng Quốc gia Hoa Kỳ (United State National Museum) đủ cả da và sọ trên phiếu chỉ ghi nơi sưu tầm là : "French - Indochina" không có tên địa phương cụ thể. Năm 1972, Vũ Văn Dũng đã quan sát thấy vọọc đen tuyến ở Tây Bắc. Đến nay chưa có thêm thông tin về loài phụ vọọc đen này và cũng chưa ai phân loại.

Trong 6 loài phụ, chỉ có loài phụ vọc đen Hà Tĩnh là phân bố ở Bắc Trường Sơn và cũng là loài đặc hữu của vùng địa lý động vật này.

II. VỊ TRÍ CỦA LOÀI PHỤ VOOC HÀ TĨNH TRONG TIẾN HÓA CỦA LOÀI VOOC ẼN LÁ BẮC BỘ

Sự biến đổi của địa chất với sự kiến tạo lớn và hoạt động của núi lửa, sự thay đổi khí hậu, sự biến động của mực nước biển đã diễn ra vào đại đệ tứ khoảng 2 - 3 triệu năm trước đây đã làm thay đổi diện mạo của lục địa và các đại dương rất nhiều.

Vào giữa kỷ Pleistocen, thời kỳ băng hà với những khối băng cực lớn giữa một lượng nước khổng lồ ở Bắc bán cầu làm cho mực nước biển thấp hơn hiện nay tới 200 m lúc đó Indonesia gắn liền với Borneo, Palawan, Java và Sumatra tạo nên vùng Sund Shelf rộng lớn (Boonsong et McNelly, 1977).

Sự đứt gãy của núi dẫn đến sự xói mòn và lắng đọng dọc theo các triển sông lớn hình thành nên những vùng phù sa rộng lớn có mọc rậm rạp là nơi tập trung nhiều loài thú lớn. Trong các hang động đá vôi ở Lạng Sơn và Bắc Trường Sơn hình thành nên những "túp đá vôi" (limestone tufs) với những hóa thạch của khu hệ động vật Pleistocen bao gồm *Stegodon* spp, *Elephas namadicus*, *Tapirus satyrus*, *Homo* sp ... (Hoojer, 1962). Muộn hơn trong những vịnh đá vôi có trầm tích mới với các hóa thạch *Tapirus* spp, *Macaca* spp và di tích của con người công nghiệp với các dụng cụ sa thạch và đá phiến (Fromaget, 1941).

Những vùng núi đá vôi và hang động ở đây đã hình thành nên những kiểu rừng đặc biệt khô hơn những vùng chung quanh và có nhiều loài động vật sống ở đây : gười, khỉ ăn thịt, sơn dương ... Trong đó có một số loài đặc hữu.

Vào kỷ Pleistocen xảy ra biến đổi lớn về mực nước biển. Vào khoảng 18.000 năm trước đây thấp hơn 85 m so với hiện nay, và sau đó khoảng 8500 năm trước đây mực nước biển lại dâng cao hơn 8 - 15 m so với hiện nay (Takaya, 1968).

Sự phát triển tỏa tròn của vọc ăn lá Bắc bộ đã tìm thấy khoảng 9.000 năm trước đây. Sau đó sự thay đổi cuối cùng của mực nước biển đã hình thành nên hầu hết các đảo và sông ngòi ở vùng Bắc Bộ và chia cắt phân tán các chủng quần (Đào Văn Tiến, 1986) (?).

Hình dáng ngày nay của tiểu lục địa Indonesia là do sự vận động kiến tạo của vùng Ấn Độ (Indian) và Âu - Á (Eurasian) ở vùng Đông Bắc, là nguyên nhân hình thành núi Himalaya cao hơn 3.000 m từ Pleistocen (Hagen, 1960). Một vận động tạo sơn khác, đứt gãy trải rộng từ Malaya, qua Miến Điện, Thái Lan, Sumatra, Philippin, Đài Loan và Nhật Bản kèm theo Indonesia và tạo nên độ nghiêng nhấn chìm phần phía đông và phía nam của Indonesia hình thành biển Đông và vịnh Thái Lan.

Theo Đào Văn Tiến, tổ tiên của vọc ăn lá Bắc Bộ đen tuyến giống như vọc Hà Tĩnh. Chúng sống ở những vùng núi đá vôi có tán rừng rậm rạp ở Bắc Trung Bộ. Từ đó chúng trải rộng ra theo 3 hướng :

1. Hướng bắc hình thành loài phụ vọc đen má trắng (*T.f.francoisi*), sự thay đổi về bộ lông không nhiều.

2. Hướng tây hình thành hai loài phụ vọc c những mảng lông trắng tương đối lớn trên cơ thể. Đó là vọc đen mõng trắng (*T.f.delacouri*) và vọc đen đầu trắng Lào (*T.f.laotum*).

3. Hướng đông hình thành hai loài phụ vọc những mảng lông trắng trên cơ thể rộng hơn nhiều là vọc đen đầu trắng Cát Bà (*T.f.poliocephalus*) và vọc đen đầu trắng Trung Quốc (*T.f.leucocephalus*).

Sự thay đổi màu sắc theo hướng xuất hiện màu trắng của bộ lông ở vọc ăn lá Bắc Bộ là thích nghi với đời sống ở các vùng núi đá hơn là do rừng bị tàn phá.

III. THỰC TRẠNG VỀ VOOC HÀ TĨNH

Mẫu vật vọc Hà Tĩnh trong Bảo tàng động vật trường Đại học Tổng hợp Hà Nội thu được ở xóm Cúc Hà Tĩnh. Đến năm 1970 Đào Văn Tiến đưa ra mô tả lần đầu tiên. Đó là mẫu da.

Trong suốt 3 thập kỷ 60, 70, 80 hầu như không có bất cứ một ghi nhận nào về loài vọc này ở ngoài thiên nhiên. Nhiều nhà động vật học cho rằng chúng đã bị tuyệt chủng. Sách Đỏ Việt Nam xếp vọc Hà Tĩnh vào mức độ đe dọa : E.

Đến mãi năm 1992, trong chuyến khảo sát ở vùng Phong Nha Quảng Bình, Lê Xuân Cảnh có thông báo rằng đã chụp được ảnh một con vọc Hà Tĩnh bán ở chợ thuộc vùng này. Trong năm 1993, Bảo tàng động vật Đại học Tổng hợp đã mua được một mẫu vọc Hà Tĩnh nhồi ở một cửa hàng bán da thú tại Hà Nội. Cũng năm 1993, một con vọc Hà Tĩnh được nuôi ở vườn thú Hà Nội và một con mua tháng 9/1994, một con khác được nuôi ở Vườn Quốc gia Cúc Phương. Tất cả đều mua ở chợ không rõ nơi bắt. Nhưng theo chúng tôi chỉ ở trong phạm vi hẹp thuộc miền núi hai tỉnh Hà Tĩnh và Quảng Bình.

Qua đó chứng tỏ vọc Hà Tĩnh còn tồn tại ngoài thiên nhiên. Nhưng thực trạng về sự phân bố, số lượng chủng quần, những đặc điểm sinh học, sinh thái về loài này hiện chưa biết. Đó là vấn đề đặt ra cho các nhà động vật học cần lưu tâm và sớm có kế hoạch nghiên cứu nhằm đưa ra những biện pháp thích hợp để bảo vệ chúng.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

Kết luận

- Vọc Hà Tĩnh là loài phụ vọc cổ nhất trong các loài và loài phụ vọc ăn lá Bắc Bộ. Nó còn là loài thú đặc hữu (endemic) của khu hệ thú Bắc Trường Sơn. Vì vậy, nó có giá trị khoa học cao.

- Vọc Hà Tĩnh hiện nay vẫn còn tồn tại ngoài thiên nhiên đã giải đáp điều băn khoăn của các nhà động vật học về sự tuyệt chủng của loài này trong ba thập kỷ qua.

- Cho đến nay chưa có công trình nghiên cứu về loài vọc Hà Tĩnh ngoài thiên nhiên.

Đề nghị

- Trước hết phải bảo vệ nghiêm ngặt vọc Hà Tĩnh ngoài thiên nhiên.
- Tiến hành nghiên cứu về phân bố, chủng quần, mật độ của chủng quần,

những đặc điểm sinh thái, sinh học. Qua đó để ra biện pháp bảo vệ hữu hiệu. - Tiến hành nghiên cứu về đặc điểm sinh học, tập tính đặc biệt là khẩu phần thức ăn, bệnh dịch của chúng trong điều kiện nuôi nhốt làm cơ sở khoa học cho việc nuôi nhân giống (Captive Breeding) trong tương lai.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường, 1992. Sách Đỏ Việt Nam. NXB KH và KT Hà Nội.
2. Đào Văn Tiến. On the trends of the evolutionary radiation of the Tonkin Leaf-eating monkey (*Prebytis francoisi*, Primates : *Cercopithecidae*). Bản đánh máy.
3. Đỗ Tuốc, Vũ Văn Dũng, Shathini Dawson, P. Arctander và J. Mackinnon, 1994. Về một loài mang lớn mới phát hiện ở Việt Nam. Thông tin khoa học kỹ thuật - Viện Điều tra quy hoạch rừng.
4. Eudey A.A., 1987. Action Plan for Asian Primate Conservation : 1987 - 1991 IUCN/SSC Primate Specialist Group.
5. Nguyễn Thái Tự, Nes species of the genus *Opsarichthys* (Bleeker, 1863) (*Osteichthyes*, *Cyprinidae*, *Leuciscinae*). Bản đánh máy.
6. Osgood W.H., 1932. Mammals of the Kelley - Roosevelt and Delacour Asiatic Expedition. Field Museum of Natural History Zool. Series ; Vol 18 ; N^o 10
7. Vũ Văn Dũng, Phạm Mộng Giao, Nguyễn Ngọc Chính, Đỗ Tuốc, Peter Arctander và John Mckinnon, 1993. A new species of living bovid from Vietnam Nature Vol 363 July, 1993.
8. Radoslaw R. ; Roger C. ; Ha Dinh Duc, 1980. A Preliminary survey of Primates in North Vietnam WWF, IUCN

HATINH MONKEY (*TRACHYPITHECUS FRANCOISI HATINHENSIS*) ENDEMIC SUBSPECIES OF NORTH TRUONG SON

Ha Dinh Duc
Hanoi National University

SUMMARY

Hatinh Monkey is the oldest subspecies of the Tonkin Leaf - eating Monkey in North Vietnam. It is an endemic subspecies of high scientific value in North Truong Son area, included into Red Data Book of Vietnam.

Many recent informations have confirmed the existence of this subspecies in the wildlife of North Truong Son area. At present time. Therefore, it needs a study on ecology and biology of Hatinh monkey to have a scientific basis for its conservation and development.

MỤC LỤC

Lời cảm ơn 4

Lời chúc mừng của UBND tỉnh Nghệ An tại Hội thảo "Đa dạng sinh học Bắc Trường Sơn" (lần thứ nhất) (8/11/1994). 5

PTS. Nguyễn Thái Tự.

Hội thảo khoa học về "Đa dạng sinh học Bắc Trường Sơn" (lần thứ nhất) tại thành phố Vinh (8/11/1994). 7

PTS. Nguyễn Thái Tự

Bắc Trường Sơn – một khu địa động vật đặc biệt 11

PTS. Nguyễn Cừ, Dr.Jonathan C.Eames

Một khu bảo tồn thiên nhiên mới cần được xây dựng ở vùng Bắc Trường Sơn 21

G.S. Phạm Bình Quyền, PTS. Nguyễn Văn Sản. TS. Vũ Quang Côn

NCS Trần Ngọc Lâm

Phòng trừ sâu hại và ảnh hưởng của chúng đối với đa dạng sinh học của hệ sinh thái nông nghiệp 27

PTS. Nguyễn Hoàng Lộc, Trần Thiện Ân

Nghiên cứu nhân giống in vitro cây Pơmu (*Fokieniahodginsii*) Henry & Thomas 36

PTS. Võ Hành

Một số kết quả nghiên cứu Bộ tảo Nguyên cầu (Protococcales) ở thủy vực Bắc Trường Sơn 41

NCS. Nguyễn Đình San

Thăm dò khả năng làm sạch nước thải nhà máy đường Sông Lam bằng tảo *Chlorella* 47

PTS. Trần Đình Đại

Những dẫn liệu bước đầu về hệ thực vật khu rừng Bạch Mã – Thừa Thiên – Huế

GS.TS. Thái Trần Bái, [NCS Trần Minh Khôi, NCS Đỗ Văn Nhung

Giun đất vùng núi phía tây bắc Nghệ An 56

PTS. Đặng Thị Đáp

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 62

NCS. Võ Văn Phú

Về đặc tính sinh trưởng của một số loài cá cho sản lượng cao trong hệ đầm phá tỉnh Thừa Thiên – Huế 74

PTS. Nguyễn Thái Tự

Một loài cá mới thuộc giống *Parazacco* Chen, 1982 (*Osteichthyes, Cyprinidae, Leuciscinae*) 81

PTS. Ngô Đức Chứng

Bước đầu nghiên cứu thành phần loài của ếch nhái và bò sát ở Vườn Quốc gia Bạch Mã 86

CH. Nguyễn Văn Thắng

Về loài cây bay (*Cenoccephalus variegatus*) mới tìm thấy ở Quảng Bình 92

GSTS. Cao Văn Sung

Tính đặc thù của khu hệ gặm nhấm Bắc Trường Sơn 95

GS. Hà Đình Đức

Vọc Hà Tĩnh (*Trachypithecus francoisi hatinhensis*) phân loài thú đặc hữu của Bắc Trường Sơn 100

CONTENTS

- Acknowledgement

- Congratulation of Chairman of Nghean's People committee to Seminar on North Truong Son Biodiversity (the first)

Dr. Nguyen Thai Tu

- Head of National Project on North Truong Son Biodiversity
Seminar on North Truong Son Biodiversity (the first) Vinh 8-XI-1994.

Dr. Nguyen Thai Tu

The North Truong Son - a Charakteristical Zoogeographical area 20

Dr. Nguyen Cu, Dr. Jonathan C.Eames

Natural reserve needed created in North Truong Son region 26

**Prof. Dr. Pham Binh Quyen, Dr. Nguyen Van San, Dr. Vu Quang Con,
Tran Ngoc Lan**

Insect pest controls and their influence upon biodiversity of agriculture ecosystem. 34

Dr. Nguyen Hoang Loc, Tran Thien An

Study on the micropropagation of *Fokienia hodginsii* 40

Dr. Vo Hanh

Some studying results of algae of order Protococcales in reservoirs of North Truong Son 46

Nguyen Dinh San

Investigation on possibility of polluted water treatment at Lam river sugar factory by *Chlorella* algae. 52

Dr. Tran Dinh Dai

Preliminary data on the flora in Bach Ma forest, Thua Thien Hue province 54

Prof. Dr. Thai Tran Bai, Tran Minh Khoi, Do Van Nhuong

Earthworms from Northwestern mountains region of Nghean province 61

Dr. Dang Thi Dap

Comparison of species's composition leaf-beetles - Chrysomelidae (Coleoptera) in two geographical regions : North and South Truong Son's Mountains 73

Vo Van Phu

The growth characteristics of some fish - species yielding high productivity in the lagoons of Thua Thien - Hue province 80

Dr. Nguyen Thai Tu

A new species of the genus Parazacco Chen, 1982 (Osteichthyes, Cyprinidae, Leuciscinae) from Vietnam. 84

Dr. Ngo Dac Chung

First study on the amphibians and reptiles in Bachma national park. 91

Nguyen Van Thang

About new found flying fox (*Cynocephalus variegatus*) in Quang Binh province 94

Prof. Dr. Cao Van Sung

Specific character of rodent fauna in North Truong Son region 98

Prof. Dr. Ha Dinh Duc

Hatinh monkey (*Trachypithecus francoisi hatinhensis*) endemic subspecies of North Truong Son

**TUYỂN TẬP CÔNG TRÌNH NGHIÊN CỨU
CỦA HỘI THẢO KHOA HỌC
ĐA DẠNG SINH HỌC BẮC TRƯỜNG SƠN
(Lần thứ nhất)**

Chịu trách nhiệm xuất bản : PGS.PTS Tô Đăng Hải

Biên tập và sửa chế bản : Phạm Thái

Vẽ bìa : Hương lan

**NHÀ XUẤT BẢN KHOA HỌC VÀ KỸ THUẬT
70 TRẦN HUNG ĐẠO HÀ NỘI**

In 500 bản khổ 19 x 27 cm tại Nhà in

Giấy phép xuất bản số : 37 - 236 - 10/6/95.

In xong và nộp lưu chiểu tháng 7/1995.

E 085.345
B 1343

T 417