

ĐA DẠNG SINH HỌC Ở VIỆT NAM VÀ VẤN ĐỀ BẢO TỒN

Nguyễn Nghĩa Thìn*

1. Đặt vấn đề

Việt Nam có diện tích tự nhiên là 329.240 km² trải dài gần 15 vĩ độ (từ 8°30' - 22°22' vĩ độ Bắc) và hơn 7 kinh độ (từ 102°10' - 109°20' kinh độ Đông) từ Trung Quốc ở phía Bắc đến vịnh Thái Lan ở phía Nam. Bảy mươi lăm phần trăm diện tích là đồi núi chạy xuống vùng duyên hải hẹp và có hai vùng đồng bằng chính là đồng bằng sông Cửu Long ở miền Nam và đồng bằng sông Hồng ở miền Bắc. Việt Nam có bờ biển dài với hàng trăm hòn đảo lớn nhỏ nằm rải rác dọc bờ biển và có một số quần đảo ngoài khơi là Quần đảo Trường Sa ở phía Nam và quần đảo Hoàng Sa ở phía Bắc biển Đông. Ngoài ra, ở miền Nam còn có hòn đảo lớn gần bờ đó là đảo Phú Quốc và Côn Đảo nằm cách bờ biển phía Nam khoảng 100 Km (Chính phủ Việt Nam, 1994).

Việt Nam bị ảnh hưởng của khí hậu nhiệt đới gió mùa với mùa mưa điển hình ở miền Nam và thời tiết ôn hoà hơn ở miền Bắc. Về mặt sinh địa, Việt Nam là giao điểm của vùng Ấn Độ, Nam Trung Hoa và Malaysia. Do đó, đây là một vùng có tính đặc điểm đa dạng sinh học cao, một số khu vực ở Việt Nam được công nhận là những điểm ưu tiên bảo tồn toàn cầu với tính đặc hữu cao.

2. Đa dạng về hệ sinh vật

Trên cơ sở các tài liệu đã công bố của các nhà sinh vật Việt Nam đã được tổng hợp trên cơ sở những tài liệu đáng tin cậy của một số các nhóm chính trên toàn bộ lãnh thổ Việt Nam có tới trên 28.682 loài động thực vật bao gồm:

Về thực vật: hệ thực vật Việt Nam có 19.357 loài trong đó 600 loài Nấm, 368 loài Tảo lam (Cyanophyta), 2176 loài Tảo, 793 loài rêu (Bryophyta), 2 loài khuyết lá thông (Psilotophyta), 57 loài thông đất (Lycopodiophyta), 2 loài thân đốt (Cỏ tháp bút - Equisetophyta), 691 loài dương xỉ (Polypodiophyta), 69 loài Hạt trần (Pinophyta) và 13.000 loài Hạt kín (Magnoliophyta).

Về động vật: Theo những thống kê mới nhất hệ động vật Việt Nam 9.325 loài bao gồm: 5.500 loài côn trùng (Insect), 2.470 loài cá (Fish), 800 loài chim (Bird), 80 loài lưỡng cư (Amphibian), 180 loài bò sát (Reptile) và 295 loài thú (Mammal).

3. Đa dạng về thảm thực vật

Theo thang phân loại của UNESCO (1973) ở nước ta có 4 lớp quần hệ: Rừng rậm, rừng thưa, trảng cây bụi và trảng cỏ. Mỗi lớp quần hệ lại chia ra các phân lớp, mỗi phân lớp lại chia ra các nhóm quần hệ và sau đó mới đến các quần hệ. Mỗi quần

* GS.TSKH Đại học Quốc gia Hà Nội

hệ được phân nhỏ thành các phân quần hệ và dưới đó là quần hệ. Đối với vùng rừng mưa nhiệt đới thường chỉ tồn tại các quần xã thực vật với tập hợp nhiều loài đồng ưu thế. Tuy nhiên, trong một số trường hợp đặc biệt có điều kiện khí hậu khắc nghiệt thì không loại trừ việc tồn tại các quần hợp như ở Tây Nguyên hay đối với các quần hệ cây trồng.

3.1. Lớp quần hệ 1: Rừng rậm

Lớp quần hệ này gồm 3 phân lớp quần hệ chính: Rừng thường xanh, rừng lá rụng và rừng lá khô.

3.1.1. Phân lớp quần hệ rừng thường xanh nhiệt đới

- + Nhóm quần hệ rừng thường xanh mưa
- + Nhóm quần hệ rừng thường xanh mưa mùa
 - Rừng đất thấp
 - Rừng núi thấp
 - Rừng núi vừa
 - Rừng núi cao
 - Rừng núi đá vôi thấp
 - Rừng núi đá vôi trung bình
 - Rừng bãi cát ven biển
 - Rừng trên đất phù sa
 - Rừng ngập nước
 - Rừng sú vẹt
 - Rừng thông trên núi thấp
 - Rừng tre nứa trên núi thấp
- + Nhóm quần hệ rừng nửa rụng lá nhiệt đới
 - Rừng nửa rụng lá nhiệt đới trên đất thấp
 - Rừng nửa rụng lá nhiệt đới trên núi thấp
 - Rừng nửa rụng lá nhiệt đới trên núi đá vôi
 - Rừng nửa rụng lá nhiệt đới cao trung bình

3.1.2. Phân lớp quần hệ rừng rụng lá nhiệt đới

3.1.3. Phân lớp quần hệ rừng khô nhiệt đới với hai kiểu

- + Nhóm quần hệ rừng lá cứng ưa khô
- + Nhóm quần hệ rừng gai
 - Rừng gai nửa rụng lá
 - Rừng gai rụng lá

3.2. Lớp quần hệ 2: Rừng thưa với 3 phân lớp quần hệ

3.2.1. Phân lớp quần hệ rừng thưa thường xanh

+ Nhóm quần hệ rừng thưa lá rộng (Rừng thứ sinh thường xanh)

- Rừng trên đất thấp
- Rừng trên núi thấp

+ Nhóm quần hệ rừng lá kim

3.2.2. Phân lớp quần hệ rừng lá rộng rụng lá vùng núi và vùng đất thấp

3.2.3. Phân lớp quần hệ rừng thưa ưa khô

+ Nhóm quần hệ rừng thưa lá cứng ưa khô

+ Nhóm quần hệ rừng thưa có gai với 2 kiểu

- Rừng gai nửa rụng lá
- Rừng gai thường xanh

3.3. Lớp quần hệ 3: Trảng cây bụi: Gồm 3 phân lớp

3.3.1. Phân lớp quần hệ trảng cây bụi thường xanh

+ Nhóm quần hệ trảng thường xanh cây lá rộng

- Trảng cây bụi trên đất thường
- Trảng cây bụi trên đất đá vôi
- Trảng cây bụi trên đỉnh đá vôi
- Trảng cây bụi trên đất bồi tụ
- Trảng cây bụi trên đầm lầy

+ Nhóm quần hệ trảng cây bụi nửa rụng lá

- Trảng cây bụi nửa rụng lá trên đất thường
- Trảng cây bụi nửa rụng lá trên đá vôi

3.3.2. Phân lớp quần hệ trảng cây bụi rụng lá

+ Nhóm quần hệ trảng cây bụi rụng lá trên đất thường

- Trảng cây bụi rụng lá không có cây gỗ
- Trảng cây bụi rụng lá với cây gỗ thưa thớt

+ Nhóm quần hệ trảng cây bụi rụng lá trên đất đá vôi

- Trảng cây bụi rụng lá không có cây gỗ
- Trảng cây bụi rụng lá với cây gỗ thưa thớt

3.3.3. Phân lớp quần hệ trảng khô hạn

+ Nhóm quần hệ trảng khô hạn thường xanh ngập nước thường gặp dọc bờ biển

+ Nhóm quần hệ trảng cây bụi gai

- Trảng cây bụi gai thường xanh chịu hạn
- Trảng cây bụi gai rụng lá chịu hạn

3.4. Lớp quần hệ 4: Trảng cỏ thứ sinh với 5 lớp quần hệ

3.4.1. Phân lớp quần hệ trảng cỏ dạng lúa cao > 1m

+ Nhóm quần hệ trảng cỏ cao dạng lúa với độ che phủ trên 50% và độ che phủ của cây gỗ từ 10-40%

- Trảng cỏ ưa khô
- Trảng cỏ ưa ẩm

+ Nhóm quần hệ trảng cỏ cao dạng lúa với độ che phủ dưới 10% và có hay không có cây gỗ

- Trảng cỏ ưa khô
- Trảng cỏ ưa ẩm

+ Nhóm quần hệ trảng cỏ cao dạng lúa với dạng gỏi

- Trảng cỏ ưa khô
- Trảng cỏ ưa ẩm

+ Nhóm quần hệ trảng cỏ cao dạng lúa không có cây bụi và cây gỗ

- Trảng cỏ ưa khô
- Trảng cỏ ưa ẩm

3.4.2. Phân lớp quần hệ trảng cỏ dạng lúa cao < 1m và > 0,5m

+ Nhóm quần hệ trảng cỏ cao trung bình dạng lúa với độ che phủ của cây gỗ từ 10-40%

- Trảng cỏ ưa khô
- Trảng cỏ ưa ẩm

+ Nhóm quần hệ trảng cỏ cao trung bình dạng lúa với độ che phủ của cây gỗ dưới 10%

- Trảng cỏ ưa khô
- Trảng cỏ ưa ẩm

+ Nhóm quần hệ trảng cỏ cao trung bình dạng lúa vắng cây bụi và cây gỗ

- Trảng cỏ ưa khô
- Trảng cỏ ưa ẩm
- Trảng cỏ thủy sinh

3.4.3. Phân lớp quần hệ trảng cỏ dạng lúa cao < 0,5m kể cả cụm hoa

+ Nhóm quần hệ trảng cỏ dạng lúa thấp có cây bụi vắng hay cây gỗ

- Trảng cỏ ưa khô
- Trảng cỏ thủy sinh

+ Nhóm quần hệ trảng cỏ dạng lúa thấp vắng cây bụi và cây gỗ

- Trảng cỏ ưa khô
- Trảng cỏ trung sinh
- Trảng cỏ thủy sinh

3.4.4. Phân lớp quần hệ trắng cổ không dạng lúa

+ Nhóm quần hệ trắng cổ không dạng lúa > 1m

- Trắng cổ cây không dạng lúa lâu năm

- Trắng cổ cây không dạng lúa 1 năm

+ Nhóm quần hệ trắng cổ không dạng lúa < 1m

4. Các nguyên nhân suy thoái đa dạng sinh học

4.1. Nguyên nhân trực tiếp

• **Chiến tranh**

Chiến tranh không những là nguyên nhân trực tiếp mà còn là nguyên nhân sâu xa gây suy thoái ĐDSH. Trong giai đoạn 1945 đến 1990 nước ta đã trải qua hai cuộc chiến tranh và 2 cuộc xung đột biên giới hết sức khốc liệt. Chỉ trong giai đoạn từ 1961 đến 1975, 13 triệu tấn bom và 72 triệu lít chất độc hoá học do Mỹ rải xuống chủ yếu ở miền Nam Việt Nam đã hủy diệt hàng triệu ha rừng (WB, 1995).

Chiến tranh đã gây biến động lớn về phân bố dân cư giữa các vùng, đồng thời một diện tích lớn đất rừng đã bị khai phá để trồng cây lương thực bảo đảm hậu cần tại chỗ cho quân và dân. Không những thế các loài động vật hoang dã còn bị đe dọa bởi các loại vũ khí do chiến tranh để lại sau đó.

• **Khai thác trái phép tài nguyên rạn san hô**

Rạn san hô ở Việt Nam nói chung đang ở trong tình trạng xấu và có nhiều bằng chứng cho thấy đây là những khu vực bị đe dọa cực kỳ nghiêm trọng. Một số rạn san hô bị phá hủy, chủ yếu là do sử dụng các phương pháp đánh bắt cá mang tính hủy diệt. Tất cả những phương pháp đánh bắt cá không chọn lọc đó sẽ giết chết hoặc làm tất cả các loài hoảng sợ.

• **Mở rộng đất làm nông nghiệp và nuôi trồng thủy sản**

Hiện tượng lấn chiếm đất để sản xuất và nuôi trồng thủy hải sản thường xảy ra đối với người nghèo và các hộ di cư tự do.

Các khu rừng ngập mặn tại các tỉnh Cà Mau, Kiên Giang và nhiều tỉnh ven biển khác cũng là đối tượng khai phá làm đầm nuôi tôm của người dân địa phương, tuy nhiên, có không ít khu vực đầm nuôi đã bị hoang hoá do phương thức nuôi trồng không bền vững.

• **Khai thác gỗ**

Trong giai đoạn từ năm 1986 - 1991, bình quân khai thác 3,5 triệu m³ gỗ/năm; giai đoạn 1992 - 1996 khoảng 1,5 triệu m³ gỗ/năm; Từ năm 1997 tới nay khoảng 0,35 triệu m³ gỗ/năm được khai thác theo kế hoạch từ rừng tự nhiên ở Việt Nam. Nạn khai thác gỗ trộm xảy ra ở nhiều nơi, kể cả trong các khu rừng phòng hộ và rừng đặc dụng càng làm cho tài nguyên rừng bị cạn kiệt nhanh chóng.

Nguyên nhân chính dẫn tới việc khai thác gỗ trái phép xảy ra nghiêm trọng và khó kiểm soát vì nhu cầu dùng gỗ trong nước và việc xuất khẩu ngày càng tăng trong khi trữ lượng gỗ ngày càng giảm.

- **Khai thác củi làm nhiên liệu**

Khai thác củi làm nhiên liệu có quy mô lớn và khó kiểm soát, đây cũng là mối đe dọa rất lớn đối với ĐDSH. Nhu cầu năng lượng từ củi chiếm tới 75% tổng nhu cầu năng lượng của đất nước, ước tính hàng năm có 22 - 23 triệu tấn nhiên liệu được khai thác từ rừng tự nhiên (RWEDP - Nghiên cứu tổng quan về nhiên liệu gỗ củi). Trước năm 1995, có khoảng 21 triệu tấn củi được khai thác hàng năm để phục vụ cho nhu cầu sinh hoạt gia đình, lượng củi nhiều gấp 6 lần lượng gỗ xuất khẩu hàng năm, bên cạnh đó còn có nạn đốt than. Khai thác củi và đốt than để bán còn là nghề kiếm sống khó thay thế của nhiều người ở vùng núi.

- **Khai thác, buôn bán lâm sản ngoài gỗ (kể cả động vật)**

Rừng Việt Nam có khoảng 2.300 loài thực vật thuộc nhóm lâm sản ngoài gỗ như song, mây, lá nón, tre, nứa, và cây thuốc (khoảng 1000 loài) nhiều loài khác được khai thác để làm vật liệu xây dựng, hàng thủ công mỹ nghệ, làm thuốc và xuất khẩu. Đặc biệt khu hệ động vật hoang dã có khoảng 70 loài thuộc các lớp chim, thú, bò sát bị khai thác thường xuyên để sử dụng cho các mục đích khác nhau. Các hoạt động này đã gây ra nguy cơ tuyệt chủng nhiều loài như bò xám, hổ, tê giác, voọc mũi hếch, voọc đầu trắng, sâm ngọc linh, lan hài đỏ, hài Việt Nam.

- **Đánh bắt cá**

Tại nhiều nơi vẫn còn tình trạng đánh bắt cá mang tính hủy diệt như dùng mìn, chất nổ, điện, thậm chí cả chất độc (Xyanua). Trai ngọc đã biến mất khỏi nhiều vùng biển phía Bắc. Việc khai thác các loài trên vẫn tiếp tục, mặc dù loài cá trích 5 đốm, bốn loài tôm hùm và hai loài bào ngư đã được liệt kê trong nhóm (hạng) dễ tổn thương.

- **Xây dựng cơ sở hạ tầng**

Việc xây dựng các cơ sở hạ tầng nói trên thiếu quy hoạch và thiếu cơ sở khoa học có ảnh hưởng mạnh đối với ĐDSH. Chẳng hạn như việc xây dựng các tuyến đường giao thông xuyên qua các vùng rừng rộng lớn, các tuyến đường bộ đi qua vùng Đồng Tháp Mười, nối Hà Tiên với Cà Mau, đường dây điện 500 Kv..., ít nhiều đã làm mất đi tính liên tục của vùng phân bố các loài, gây nhiễu loạn và làm suy thoái môi trường tự nhiên, chỉ tính riêng các hồ chứa nước được xây dựng hàng năm đã làm mất đi khoảng hàng ngàn ha rừng.

- **Các giống loài động vật, thực vật nhập nội**

Trong cơ cấu cây trồng, ở nhiều nơi số giống mới đã chiếm tới 70-80% và cho năng suất cao. Tuy nhiên, việc nhập nội nhiều giống mới một cách tràn lan, thiếu kiểm soát là nguy cơ tiềm tàng làm cho các giống bản địa bị mai một, như nhiều giống lúa cổ truyền của Việt Nam đã biến mất trong khi đó một số loài gây hại như ốc bươu vàng, trichy nữ đầm lầy, v.v... đã phát triển thành dịch, gây hại nghiêm trọng. Đó là do sự thiếu hiểu biết và sơ hở trong quản lý.

Những loài nhập nội như Bạch đàn có thể có một số thuận lợi như dễ trồng, tăng trưởng nhanh, cho trữ lượng gỗ thu hoạch khá. Nhưng chúng hầu như không hỗ trợ gì cho ĐDSH và các loài hoang dã.

- **Cháy rừng**

Cháy rừng là mối đe dọa nghiêm trọng đối với ĐDSH. Ở nước ta có khoảng 6 triệu ha (chiếm 56%) diện tích rừng dễ bị cháy (Phạm Bình Quyền và các cộng sự 1997). Trung bình hàng năm (từ năm 1992 đến năm 2002) có khoảng 6.000 ha rừng bị cháy trong phạm vi toàn quốc. Các vùng rừng bị cháy nhiều nhất là ở đồng bằng sông Cửu Long Đông Nam Bộ, Tây Nguyên, và Tây Bắc.

- **Ô nhiễm môi trường**

Các hoạt động của con người như phát triển công nghiệp và đô thị, khai khoáng, phát triển nông thôn và các làng nghề, các chất thải công nghiệp và chất thải sinh hoạt, phát thải từ các phương tiện giao thông và việc sử dụng các loại hoá chất trong nông nghiệp, v.v... đã gây ra ô nhiễm môi trường nước, không khí, đất và trở thành nguyên nhân trực tiếp gây suy thoái ĐDSH.

- **Tập quán du canh**

Du canh là tập quán sản xuất nông nghiệp lạc hậu. Trong số 54 dân tộc ở nước ta có tới 50 dân tộc thiểu số với khoảng 9 triệu dân có tập quán du canh (Phạm Bình Quyền và các cộng sự, 1997).

4.2. Nguyên nhân sâu xa

- **Gia tăng dân số và di cư**

Những thách thức về dân số của nước ta rất nghiêm trọng đối với các vấn đề về tài nguyên, môi trường và ĐDSH. Trung bình trong 10 năm qua (1989 - 1999) tỷ lệ tăng trưởng dân số là 1,7% năm. Tăng dân số vẫn ở mức cao trong khi tài nguyên đất, tài nguyên nước và các dạng tài nguyên khác đang có xu thế suy giảm.

Bên cạnh các đợt di dân theo kế hoạch, đã có nhiều đợt di dân tự do từ các tỉnh phía Bắc và bắc trung Bộ vào các tỉnh phía nam, nhất là vào các tỉnh cực nam trung bộ và Tây Nguyên đã gây ảnh hưởng rõ rệt đến ĐDSH ở các vùng này, kể cả các khu bảo tồn (KBT) tại đó.

- **Sự nghèo đói**

Việt Nam được xếp loại là một trong những nước nghèo trên thế giới với gần 80% dân số sống ở nông thôn, hoạt động kinh tế chủ yếu là nông lâm ngư nghiệp, đời sống kinh tế còn nhiều khó khăn.

Mối quan hệ giữa xoá đói giảm nghèo với bảo vệ môi trường và phát triển kinh tế xã hội là mối quan hệ nhân quả. Vì vậy xoá đói giảm nghèo là một trong những mục tiêu của phát triển, là điều kiện để bảo vệ môi trường.

- **Chính sách kinh tế**

Chính sách kinh tế ở tầm vĩ mô có ảnh hưởng sâu sắc ở quy mô lớn đến ĐDSH, đến diễn biến tài nguyên và chất lượng môi trường.

Cùng với những chính sách phát triển kinh tế trong cơ chế thị trường, thì những tác động của nó gây nên suy thoái ĐDSH là không thể tránh khỏi

- **Hiệu lực thi hành pháp luật về môi trường**

Về phương diện quản lý Nhà nước, lực lượng kiểm lâm chưa đủ mạnh, chính sách đãi ngộ còn hạn chế, trang bị kỹ thuật yếu,

5. Vấn đề bảo tồn

Vấn đề quan trọng hàng đầu là phân hạng lại hệ thống khu bảo tồn. Việc phân hạng hệ thống KBT cần phải dựa trên các nguyên tắc sau:

+ Nguyên tắc khoa học: Các tiêu chí phân hạng hệ thống KBT của Việt Nam cũng có bốn thành phần chính cần bảo vệ:

+ Các hệ sinh thái đặc trưng và đại diện cho Việt Nam. Các loài động thực vật bị đe dọa trong nước và toàn cầu.

+ Sinh cảnh cụ thể của các loài động thực vật bị đe dọa hay đặc hữu.

+ Cảnh quan thiên nhiên có các giá trị thẩm mỹ, sinh thái hay văn hoá cao và thường có tính ĐDSH cao.

+ Nguyên tắc pháp lý: Một hệ thống phân hạng KBT phi dựa trên luật và các chính sách về môi trường và BTTN của Chính phủ Việt Nam.

+ Nguyên tắc thực tiễn: Việc phân hạng phi xem xét năng lực quản lý và thông tin hiện có về thiên nhiên và ĐDSH của Việt Nam.

+ Nguyên tắc hợp tác: Hệ thống phân hạng KBT của Việt Nam chỉ dựa chủ yếu vào hệ thống phân hạng KBT của IUCN năm 1994 nhưng sẽ được điều chỉnh để phù hợp với yêu cầu của Việt Nam.

+ Nguyên tắc vì lợi ích cộng đồng: Hệ thống phân hạng KBT phi có sự tham gia và ủng hộ của cộng đồng, của người dân sống trong và xung quanh KBT. Thiếu sự tham gia và ủng hộ này, việc bảo vệ các KBT không thể thành công.

Dựa trên các chỉ tiêu nêu trên đã phân hạng khu bảo tồn mới ở Việt Nam:

- Hạng I. Vườn Quốc gia: bảo vệ hệ sinh thái, bảo vệ đa dạng loài, phục vụ nghiên cứu, giáo dục môi trường và giải trí;

- Hạng II. Khu Bảo Tồn Thiên nhiên: bảo vệ các hệ sinh thái, phục vụ nghiên cứu, giám sát, và giải trí và giáo dục môi trường

- Hạng III. Khu Bảo Tồn Loài/ sinh cảnh: bảo tồn những loài đặc biệt và bảo vệ nơi cư trú của loài.

- Hạng IV. Khu bảo tồn Cảnh quan: bảo vệ các cảnh quan phục vụ cho vui chơi giải trí.

Hệ thống rừng đặc dụng ở Việt Nam theo quy hoạch đến năm 2010 gồm có 30 vườn quốc gia, 52 khu bảo tồn thiên nhiên, 16 khu bảo tồn loài/sinh cảnh và 19 khu bảo tồn cảnh quan.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Đặng Ngọc Cần và tập thể, 2008. Danh lục các loài thú hoang dã Việt Nam. NXB. Primate Research Institute, Kyoto University, Inuyama, Japan; Slorakadoh Book Sellers, Kyoto, Japan.

- [2] ĐHQGHN- TTNCTN-MT, TTKHCNQGVSTTNVN. 2003. Danh lục các loài thực vật Việt Nam, tập 2. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội.
- [3] ĐHQGHN-TTNCTN-MT; VKHCNQGVSTTNVN, 2005. Danh lục các loài thực vật Việt Nam, tập 3. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội.
- [4] Ken D. Hill, Hiep T Nguyen, Phan K. Loc, 2004. The genus *Cycas* (Cycadaceae) in Vietnam. The New York Botanical Garden, U.S.A.
- [5] Leonid Averianov, Phillip Cribb, Loc Phan Ke, Hiep T. Nguyen, 2004. Lan Hải Việt Nam. NXB. Giao thông vận tải, Hà Nội.
- [6] Nguyễn Cử, Nguyễn Trọng Trãi, Karen Phillipps, 2000. Chim Việt Nam, NXB. Lao động – Xã hội, Hà Nội.
- [7] Nguyễn Nghĩa Thìn, 1997. Status of botanical research in Vietnam with special reference. Proceedings of NSCT of Vietnam, 9(1):71-89.
- [8] Nguyễn Nghĩa Thìn, 2005. Đa dạng sinh học và tài nguyên di truyền thực vật. NXB. ĐHQGHN, Hà Nội.
- [9] Nguyễn Nghĩa Thìn, 2008. Hệ thực vật và đa dạng loài. Ed. 2, NXB. ĐHQGHN, Hà Nội.
- [10] Roy Osborne, Ken D. Hill, Hiep T. Nguyen, Loc Phan Ke, 2007. *Cycas of Vietnam*. Published by Roy Osborne and B. Wynand van Eeden.
- [11] TTNMT-ĐHQGHN, TTKHCNQGVSTTNVN, 2001. Danh lục các loài thực vật Việt Nam, tập 1. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội.