

**INVESTIGATION AND ASSESSMENT OF THE ROLE OF THE
COMMUNITY IN THE CONSERVATION OF SOME RARE MEDICINAL
PLANT SPECIES IN THE NAM DONG VALUABLE GYMNOSPERM
CONSERVATION AREA, THANH HOA PROVINCE**

Nguyen Huu Cuong

National University of Forestry, Vietnam

Email address: nguyenhuucuong.tvr@gmail.com

DOI: 10.51453/2354-1431/2022/797

Article info

Received: 21/05/2022

Revised: 15/07/2022

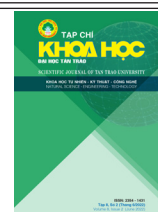
Accepted: 01/08/2022

Keywords:

*Conservation,
medicinal plants,
biodiversity, Nam Dong
Valuable Gymnosperm
Conservation Area,
Thanh Hoa province*

Abstract:

This paper introduces the research results about the role of the community in the conservation of some rare medicinal plant species in the Nam Dong Valuable Gymnosperm Conservation Area, Thanh Hoa province. As a result, we recorded 21 species belonging to the Vietnam Red Data Book (2007) as Endangered (five species) and Vulnerable (16 species). The survey evaluated 10 roles of local organizations and identify the advantages and disadvantages, opportunities and challenges of the community in the conservation and development of medicinal plants. The study also offers 2 main solutions to the conservation and development of medicinal plant resources research area. That situ Conservation (Insitu), also known as protected species live where and Conservation trans (Ex-stu) is the conservation of bonobos in artificial conditions under the supervision of the people.



ĐIỀU TRA, ĐÁNH GIÁ VAI TRÒ CỦA CỘNG ĐỒNG TRONG VIỆC BẢO TỒN MỘT SỐ LOÀI CÂY THUỐC QUÝ HIẾM TẠI KHU BẢO TỒN LOÀI HẠT TRẦN QUÝ HIẾM NAM ĐỘNG, TỈNH THANH HÓA

Nguyễn Hữu Cường

Trường Đại học Lâm nghiệp, Việt Nam

Địa chỉ email: nguyenhuucuong.tvr@gmail.com

DOI: 10.51453/2354-1431/2022/797

| Thông tin bài viết | Tóm tắt |
|---|--|
| <p>Ngày nhận bài: 21/05/2022</p> <p>Ngày sửa bài: 15/07/2022</p> <p>Ngày duyệt đăng: 01/08/2022</p> <p>Từ khóa:</p> <p>Bảo tồn, cây thuốc, đa dạng sinh học, khu Bảo tồn các loài hạt trần quý hiếm Nam Động, Thanh Hóa.</p> | <p>Bài báo này giới thiệu kết quả nghiên cứu về vai trò của cộng đồng trong việc bảo tồn một số loài cây thuốc quý hiếm tại Khu Bảo tồn các loài hạt trần quý hiếm Nam Động, tỉnh Thanh Hóa. Kết quả điều tra đã ghi nhận 21 loài cây thuốc quý hiếm theo Sách đỏ Việt Nam (2007) với 5 loài mức nguy cấp (EN) và 16 loài mức sẽ nguy cấp (VU), đánh giá 10 vai trò của các tổ chức đoàn thể địa phương và nhận định được những thuận lợi, khó khăn, cơ hội và thách thức của cộng đồng trong công tác bảo tồn và phát triển các loài cây thuốc. Nghiên cứu cũng đưa ra được 2 giải pháp chính để bảo tồn và phát triển nguồn cây thuốc của khu vực nghiên cứu. Đó là Bảo tồn nguyên vị (Instu) hay còn gọi là bảo vệ tại nơi loài đang sống và Bảo tồn chuyển vị (Ex-stu) là bảo tồn các cá thể của loài trong điều kiện nhân tạo dưới sự giám sát của con người.</p> |

1. Đặt vấn đề

Do có tầm quan trọng trong công tác bảo tồn đa dạng sinh học, Khu Bảo tồn các loài hạt trần quý hiếm Nam Động (thành lập theo quyết định 84/QĐ-UBND ngày 08 tháng 01 năm 2014 của Chủ tịch Ủy ban nhân dân tỉnh Thanh Hóa) được xem là một bộ phận của hệ sinh thái karst và rừng núi đá vôi đất thấp ở miền Bắc Việt Nam. Kể từ khi được thành lập các nghiên cứu ở Khu Bảo tồn các loài hạt trần quý hiếm Nam Động chỉ tập trung vào việc nghiên cứu và đánh giá hiện trạng 6 loài cây hạt trần quý hiếm: Thông pà cò (*Pinus kwangtungensis*), Đinh tùng (*Cephalotaxus mannii*), Dẻ tùng sọc hẹp (*Amentotaxus argotaenia*), Dẻ tùng sọc rộng (*Amentotaxus yunnanensis*), Thông đỏ đá vôi (*Taxus chinensis*), Thông tre lá dài (*Podocarpus nerifolius*) và một số nghiên cứu về khu hệ thực vật [2, 4]. Tuy nhiên chưa có bất cứ một công trình nghiên cứu cụ thể nào đề cập đến các vai trò của cộng đồng trong

việc bảo tồn cây thuốc quý hiếm có trong Khu bảo tồn. Nhằm tạo lập cơ sở khoa học cho việc đề xuất giải pháp bảo tồn một số loài cây thuốc quý hiếm trên quan điểm sinh thái nhân văn, chúng tôi đã tiến hành điều tra, đánh giá vai trò của cộng đồng trong việc bảo tồn một số loài cây thuốc quý hiếm tại Khu Bảo tồn các loài hạt trần quý hiếm Nam Động, tỉnh Thanh Hóa.

2. Nội dung nghiên cứu

2.1. Đối tượng, địa điểm nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu: Cộng đồng người dân địa phương, nhà quản lý và một số loài cây thuốc quý hiếm tại Khu Bảo tồn các loài hạt trần quý hiếm Nam Động, tỉnh Thanh Hóa.

Địa điểm nghiên cứu: Khu Bảo tồn các loài hạt trần quý hiếm Nam Động, tỉnh Thanh Hóa.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp phỏng vấn: Sử dụng một số câu hỏi cho những người được chọn, phỏng vấn tự do có thể hỏi

về bất cứ hoạt động nào với những câu hỏi tùy thuộc vào hoàn cảnh khi đó, thứ tự các nội dung cần hỏi có thể thay đổi tùy ý dựa trên câu trả lời của câu hỏi trước đó của người cung cấp thông tin.

Phương pháp điều tra theo tuyến: Đã tiến hành điều tra trên 7 tuyến với chiều dài các tuyến từ 2,2– 4,1 km, trên toàn bộ khu vực nghiên cứu. Tất cả các vị trí đã được xác định bởi hệ thống định vị Garmin (gpsmap 62s, 78s). Sử dụng các phương pháp nghiên cứu thực vật truyền thống của Nguyễn Nghĩa Thìn (2007) [6].

Phương pháp xử lý nội nghiệp: Sau mỗi chuyến đi điều tra thực địa, các mẫu thực vật được thu thập theo quy định và lưu giữ tại Trường Đại học Lâm nghiệp Việt Nam (VNF) và Phòng thực vật của Viện Thực vật Komarov thuộc Viện Hàn lâm Khoa học Nga (LE), các thông tin từ phiếu điều tra được chúng tôi tổng hợp thành một bảng kết quả. Tra cứu và đánh giá về giá trị

bảo tồn tài nguyên cây thuốc theo Sách Đỏ Việt Nam (2007) [1], Đỏ Tất Lợi (1999) [3] và đề xuất giải pháp bảo tồn [2, 4, 5, 7]

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Danh sách các loài cây thuốc quý hiếm tại Khu Bảo tồn các loài hạt trần quý hiếm Nam Động

Quá trình điều tra tại Khu Bảo tồn các loài hạt trần quý hiếm Nam Động đã xác định được 21 loài cây thuốc quý hiếm (bảng 1) có tên trong Sách đỏ Việt Nam (2007), trong đó: 5 loài ở mức nguy cấp (EN), 16 loài ở mức sẽ nguy cấp (VU). Ngành Hạt kín có số lượng loài cây thuốc quý hiếm lớn nhất với 17 loài (4 loài mức EN, 13 loài mức VU) trong khi đó ngành Dương xỉ và ngành Thông chi có 2 đến 3 loài theo tuần tự. Kết quả này cho thấy sự đa dạng, phong phú của các loài cây thuốc quý hiếm tại khu vực.

Bảng 1. Danh sách các loài cây thuốc quý hiếm ở Khu Bảo tồn các loài hạt trần quý hiếm Nam Động

| Tt | Tên khoa học | Tên phổ thông | SĐVN, 2007 |
|------|--|----------------------------------|------------|
| I. | Polypodiopyta | Ngành Dương xỉ | |
| | 1. Polypodiaceae | Họ Dương xỉ | |
| 1 | <i>Drynaria bonii</i> Christ | Cốt toái bò | VU |
| 2 | <i>Drynaria fortunei</i> (Kunze ex Mett.) J. Sm. | Tắc kè đá | EN |
| II. | Pinophyta | Ngành Thông | |
| | 2. Cephalotaxaceae | Họ Phi | |
| 3 | <i>Cephalotaxus mannii</i> Hook.f. | Đình tùng | VU |
| | 3. Taxaceae | Họ Thông đỏ | |
| 4 | <i>Taxus chinensis</i> Pilger | Thông đỏ | VU |
| III. | Magnoliophyta | Ngành Ngọc Lan | |
| A. | Magnoliopsida | Lớp Ngọc Lan | |
| | 4. Annonaceae | Họ Na | |
| 5 | <i>Xylopiya pierrei</i> Hance | Giền trắng | VU |
| | 5. Apocynaceae | Họ Trúc đào | |
| 6 | <i>Rauwolfia verticillata</i> (Lour.) Baill. | Ba gác lá vòng | VU |
| 7 | <i>Rauwolfia cambodiana</i> Pierre ex Pit. | Ba gác cam-pu-chia, Ba gác lá to | VU |
| | 6. Balanophoraceae | Họ Dó đất | |
| 8 | <i>Balanophora laxiflora</i> Hemsl. | Dương hoa thưa (Nấm đất) | EN |
| | 7. Bignoniaceae | Họ Đinh | |
| 9 | <i>Markhamia stipulata</i> (Wall.) Seem. | Đinh | VU |
| | 8. Burseraceae | Họ Trám | |
| 10 | <i>Canarium tramdenum</i> Dai. & Yakovl. | Trám đen | VU |
| | 9. Campanulaceae | Họ Hoa chuông | |
| 11 | <i>Codonopsis javanica</i> (Blume) Hook.f. | Đảng sâm | VU |
| | 10. Cucurbitaceae | Họ Bầu bí | |

| Tt | Tên khoa học | Tên phổ thông | SDVN, 2007 |
|----|---|----------------------------------|------------|
| 12 | <i>Gynostemma pentaphyllum</i> (Thunb.) Makino | Giáo cổ lam | EN |
| | 11. Fabaceae | Họ Đậu | |
| 13 | <i>Sophora tonkinensis</i> Gagnep. | Hoa hòe bắc bộ (sơn đậu cã) | VU |
| | 12. Opiliaceae | Họ Rau sắng | |
| 14 | <i>Melientha suavis</i> Pierre | Rau sắng | VU |
| | 13. Polygonaceae | Họ Rau răm | |
| 15 | <i>Reynoutria multiflora</i> (Thunb.) Moldenke (<i>Fallopia multiflora</i> (Thunb.) Haraldson) | Hà thủ ô đỏ | VU |
| | 14. Primulaceae (Myrsinaceae) | Họ Anh thảo (Đơn nem) | |
| 16 | <i>Ardisia silvestris</i> Pit. | Lá khô | VU |
| B. | Liliopsida | Lớp Hành | |
| | 15. Areaceae | Họ Cau | |
| 17 | <i>Calamus nambariensis</i> Becc. (<i>Calamus platyacanthus</i> Warb. ex Becc.) | Song mật (Mây gai dẹt) | VU |
| | 16. Asparagaceae (Convalariaceae) | Họ Măng tây (Mạch môn) | |
| 18 | <i>Disporopsis longifolia</i> Craib | Trúc căn thắt, Hoàng tinh cách | VU |
| 19 | <i>Peliosanthes teta</i> Andrews | Sâm cau (Sơn mộc đá) | VU |
| | 17. Orchidaceae | Họ Lan | |
| 20 | <i>Anoectochilus setaceus</i> Blume | Lan gấm trung bộ (Lan kim tuyến) | EN |
| | 18. Trilliaceae | Họ Trọng lâu | |
| 21 | <i>Paris polyphylla</i> Smith | Bảy lá một hoa | EN |

Ghi chú: EN - Nguy cấp; VU - Sẽ nguy cấp

3.2. Đánh giá vai trò của cộng đồng địa phương trong công tác bảo tồn một số loài cây thuốc quý hiếm tại Khu Bảo tồn các loài hạt trần quý hiếm Nam Động

Kết quả điều tra, thảo luận với người dân địa phương trong Khu Bảo tồn các loài hạt trần quý hiếm Nam Động về việc quản lý và sử dụng tài nguyên thiên nhiên, trong đó có các loài cây thuốc quý hiếm, đã xác định có 10 tổ chức đoàn thể địa phương quan tâm (bảng 2).

Bảng 2. Các tổ chức, đoàn thể địa phương có quan tâm đến các loài cây thuốc trong Khu Bảo tồn các loài hạt trần quý hiếm Nam Động

| STT | Các tổ chức, đoàn thể địa phương có quan tâm đến các loài cây thuốc trong Khu Bảo tồn các loài hạt trần quý hiếm Nam Động |
|-----|---|
| 1 | Cộng đồng thôn |
| 2 | Chính quyền thôn |
| 3 | Tổ an ninh thôn |
| 4 | Đoàn thể |
| 5 | Hộ gia đình |
| 6 | Người khai thác và buôn bán các loài cây thuốc |

| STT | Các tổ chức, đoàn thể địa phương có quan tâm đến các loài cây thuốc trong Khu Bảo tồn các loài hạt trần quý hiếm Nam Động |
|-----|---|
| 7 | Cộng đồng khác |
| 8 | Chính quyền xã |
| 9 | Ban quản lý Khu Bảo tồn các loài hạt trần quý hiếm Nam Động |
| 10 | Hạt Kiểm lâm huyện Quan Hóa |

Các tổ chức có quan tâm đến sử dụng tài nguyên cây thuốc của khu vực được xếp theo thứ tự từ 1 đến 10. Trong số đó, chính quyền thôn, cộng đồng thôn, các hộ gia đình, người khai thác và buôn bán là những tổ chức và cá nhân quan tâm trước tiên nhất đến các loài cây thuốc trong khu vực. Khi xét về ảnh hưởng thì cộng đồng thôn là tổ chức có ảnh hưởng nhiều nhất đến các loài cây thuốc của khu vực. Tuy nhiên, khi đánh giá về vai trò của các tổ chức đến việc quản lý, bảo tồn và sử dụng các loài cây thuốc của khu vực thì Ban quản lý Khu Bảo tồn các loài hạt trần quý hiếm Nam Động, Hạt kiểm lâm huyện Quan Hóa, Chính quyền thôn, người khai thác và buôn bán là các tổ chức và cá nhân có ảnh hưởng mạnh mẽ nhất.

3.3. Đánh giá thuận lợi, khó khăn, cơ hội và thách thức của cộng đồng trong công tác bảo tồn và phát triển các loài cây thuốc quý hiếm

Để bảo tồn và phát triển các loài cây thuốc quý hiếm ở khu vực này chúng ta cần đánh giá được những điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội và thách thức của vùng để đề xuất các biện pháp bảo tồn và phát triển hợp lý. Kết quả phân tích, tổng hợp được như sau:

Bảng 3. Kết quả phân tích thuận lợi, khó khăn, cơ hội và thách thức

| Thuận lợi (S) | Khó khăn (W) |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Đất đai màu mỡ, khí hậu lạnh ẩm, phù hợp cho sự phát triển của các loài cây thuốc. - Khu Bảo tồn các loài hạt trần quý hiếm Nam Động có diện tích tự nhiên 647 ha, với trên 502 ha rừng nguyên sinh rất thuận lợi cho việc quản lý các loài cây thuốc. - Nguồn nhân lực sẵn có tại địa phương. - Cộng đồng địa phương có kinh nghiệm trong việc sử dụng và gây trồng một số loài cây thuốc như: Khôi nhung, Giảo cổ lam, Thất diệp nhất chi hoa,... - Có các chương trình, dự án đầu tư và phát triển kinh tế nông thôn xóa đói giảm nghèo, tại địa phương. - Nhu cầu của thị trường về cây thuốc là rất lớn | <ul style="list-style-type: none"> - Khu Bảo tồn các loài hạt trần quý hiếm Nam Động nằm trên huyện vùng sâu vùng xa, kinh tế - xã hội chậm phát triển, dân trí thấp, tỷ lệ mù chữ còn cao. - Địa hình trong khu vực khá hiểm trở với nhiều núi cao, bị chia cắt mạnh, giao thông đi lại trong vùng còn gặp nhiều khó khăn. - Một số cấp ủy, chính quyền còn chưa thật sự quan tâm đến công tác xóa đói giảm nghèo cho cộng đồng. - Đời sống nhân dân chủ yếu dựa vào sản xuất nông nghiệp, khai thác lâm sản và các loài lâm sản ngoài gỗ. - Nguồn cây thuốc ngoài tự nhiên ngày càng khan hiếm, đặc biệt là một số loài có giá trị cao và một số loài quý hiếm. |
| Cơ hội (O) | Thách thức (T) |
| <ul style="list-style-type: none"> - Hiện nay thị trường về thực vật làm thuốc đang được mở rộng. - Nhà nước đang có nhiều chính sách phát triển kinh tế nông thôn để nâng cao đời sống nhân dân, từ đó sẽ giảm bớt các tác động đến nguồn tài nguyên rừng, đặc biệt là các loài cây thuốc quý hiếm. - Ngày nay, xu thế chữa bệnh bằng các loại thuốc có nguồn gốc từ thực vật và chữa bệnh trực tiếp bằng những cây thuốc sẵn có đang được nhiều người quan tâm. - Khu Bảo tồn các loài hạt trần quý hiếm Nam Động khá đa dạng về thực vật làm thuốc. | <ul style="list-style-type: none"> - Thiếu nguồn vốn đầu tư và khoa học kỹ thuật cho việc phát triển nguồn thực vật làm thuốc của khu vực. - Việc truyền đạt các thông tin, kiến thức khoa học cho họ về bảo tồn và phát triển các loài cây thuốc gặp nhiều khó khăn, trở ngại. - Thường xuyên xảy ra các hoạt động khai thác lâm sản, lâm sản ngoài gỗ và các loài cây thuốc để buôn bán, |

3.4. Đề xuất một số giải pháp bảo tồn và phát triển nguồn cây thuốc của khu vực nghiên cứu

Từ những phân tích về điểm mạnh, điểm yếu, cơ hội và thách thức nêu ở trên, chúng tôi xin đề xuất hai giải pháp chính nhằm bảo tồn và phát triển nguồn thực vật làm thuốc tại Khu Bảo tồn các loài hạt trần quý hiếm Nam Động như sau:

3.4.1. Bảo tồn nguyên vị (In-situ) hay còn gọi là bảo vệ tại nơi loài đang sống

Với giải pháp bảo tồn này chúng ta cần thực hiện như sau:

- Ban quản lý Khu Bảo tồn các loài hạt trần quý hiếm Nam Động và chính quyền các cấp trong khu vực cần phải thực hiện tốt công tác quản lý, bảo vệ nguồn tài nguyên rừng, đặc biệt là nguồn cây thuốc quý hiếm.

- Cần nghiêm cấm các hoạt động khai thác và buôn bán trái phép tài nguyên cây thuốc trong Khu bảo tồn.

- Cần tăng cường các lực lượng bảo vệ rừng: Kiểm Lâm, Tổ, Đội tuần tra bảo vệ rừng để đảm bảo cho các loài cây thuốc được phát triển tốt.

- Thường xuyên tuyên truyền và giáo dục cho quần chúng nhân dân, đặc biệt là các thôn bản xa trung tâm về tầm quan trọng của rừng đối với con người, trong đó có các loài cây thuốc.

- Cần nghiêm cấm hoạt động chăn thả gia súc trong Khu bảo tồn. Theo điều 18 của quy chế quản lý rừng (2006) đã chỉ rõ: Nghiêm cấm mọi hoạt động chăn thả gia súc, gia cầm trong Phân khu bảo vệ nghiêm ngặt và Phân khu Phục hồi sinh thái của các VQG hoặc các KBTTN.

3.4.2. Bảo tồn chuyển vị (Ex-situ) là bảo tồn các cá thể của loài trong điều kiện nhân tạo dưới sự giám sát của con người

Đối với giải pháp này ta thực hiện như sau:

- Cần phải xây dựng các vườn cây thuốc theo quy mô lớn như Công ty dược liệu và quy mô nhỏ trong các Hộ gia đình. Việc trồng cây thuốc không những đáp ứng được cho nhu cầu sử dụng tại chỗ của nhân dân, mà còn làm giảm sự phụ thuộc và nguồn nguyên liệu thuốc

ngoài tự nhiên đặc biệt là các loài quý hiếm, làm giảm sự tác động vào rừng tự nhiên.

- Áp dụng các tiến bộ khoa học kỹ thuật hiện đại vào việc nhân giống, gây trồng và chăm sóc các loài cây thuốc.

- Cần đầu tư nguồn vốn, giống và các vật tư cần thiết cho những HGĐ gây trồng, chăm sóc các loài cây thuốc đặc biệt là các loài quý hiếm tại các vườn thuốc.

Ngoài ra, sau khi gây trồng và bảo tồn các loài cây thuốc nhà nước cần phải mở rộng thị trường tiêu thụ, tăng cường quan hệ hợp tác với mục đích tạo đầu ra cho các sản phẩm cây thuốc.

4. Kết luận

Kết quả điều tra đã ghi nhận được 21 loài cây thuốc quý hiếm theo Sách đỏ Việt Nam (2007) với 5 loài mức nguy cấp (EN) và 16 loài sẽ nguy cấp (VU), đánh giá được 10 vai trò của các tổ chức đoàn thể địa phương (Cộng đồng thôn, Chính quyền thôn, Tổ an ninh thôn, Đoàn thể, Hộ gia đình, Người khai thác và buôn bán các loài cây thuốc, Cộng đồng khác, Chính quyền xã, Ban quản lý Khu Bảo tồn các loài hạt trần quý hiếm Nam Động, Hạt Kiểm lâm huyện Quan Hóa,) và nhận định được những thuận lợi, khó khăn, cơ hội và thách thức của cộng đồng trong công tác bảo tồn và phát triển các loài cây thuốc. Từ đó, nghiên cứu cũng đưa ra được 2 giải pháp chính để bảo tồn và phát triển nguồn cây thuốc của khu vực nghiên cứu. Đó là Bảo tồn nguyên vị (In situ) hay còn gọi là bảo vệ tại nơi loài đang sống và Bảo tồn chuyển vị (Ex-situ) là bảo tồn các cá thể của loài trong điều kiện nhân tạo dưới sự giám sát của con người.

REFERENCES

- [1]. Ban, N.T. (Ed.) 2007. *Vietnam Red Data Book, Part 2 - Plants. Natural Science and Technology Publishing House*, Hanoi, Vietnam.
- [2]. Center for Environment and Sustainable Forestry Development (2006), *The result of the biodiversity survey in Nam Dong Conservation Area*, Thanh Hoa, Vietnam.
- [3]. Loi, D.T. (1999), *Vietnam medicinal plants and herbs. Science and Technology Publishing House*, Hanoi.
- [4]. Cuong, N.H., Averyanov L., Egorov A., Doi, B.T. (2020), *Conservation status of conifers in Nam Dong Conservation Area (Thanh Hoa Province, northern Vietnam)*, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 574 (2020) 012012. doi:10.1088/1755-1315/574/1/012012
- [5]. Cuong, N.H., Averyanov L., Egorov A., Doi, B.T., Quyet, P.T. (2021), *Traditional knowledge on non-medicinal plants used by the tribal people in Nam Dong Commune, Quan Hoa district, Thanh Hoa province, northern Vietnam*, IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 876 (2021) 012053. doi:10.1088/1755-1315/876/1/012053
- [6]. Thin, N.N. (1997), *Manual for biodiversity research: Agricultural Publishing House*, Hanoi.
- [7]. Cuong, N.H., Egorov A.A. (2021), *Medicinal plants of forests in the mountain areas of Nam Dong Reserve (Quan Hoa district, Thanh Hoa province, northern Vietnam)*. Collection of materials of the international conference in the natural and human sciences, St. Petersburg, 2021.