

Bước đầu nghiên cứu các kiểu thảm thực vật tại Khu bảo tồn thiên nhiên Ngọc Sơn, Ngổ Luông, tỉnh Hòa Bình

Phùng Văn Phê¹, Đỗ Anh Tuấn², Nguyễn Trung Thành^{3,*}

¹*Viện Công nghệ sinh học Lâm nghiệp, Trường Đại học Lâm nghiệp, Xuân Mai, Hà Nội*

²*Khoa Lâm học, Trường Đại học Lâm nghiệp, Xuân Mai, Hà Nội, Việt Nam*

³*Khoa Sinh học, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN, 334 Nguyễn Trãi, Hà Nội, Việt Nam*

Nhận ngày 3 tháng 11 năm 2014

Chỉnh sửa ngày 09 tháng 12 năm 2014; Chấp nhận đăng ngày 26 tháng 12 năm 2014

Tóm tắt: Bài báo giới thiệu kết quả nghiên cứu sơ bộ thảm thực vật của Khu bảo tồn thiên nhiên Ngọc Sơn, Ngổ Luông, tỉnh Hòa Bình. Nghiên cứu chỉ ra rằng thảm thực vật của Khu bảo tồn được phân loại và mô tả thành 8 phân quần hệ của 6 quần hệ, bao gồm: (1) quần hệ rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới đất thấp trên đá vôi, (2) quần hệ rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới núi thấp trên đá vôi, (3) quần hệ rừng thưa thường xanh mưa mùa nhiệt đới đất thấp trên đất địa đới, (4) quần hệ trảng cây bụi chủ yếu thường xanh mưa mùa nhiệt đới cây lá rộng ở đất thấp và núi thấp trên đất địa đới, (5) quần hệ trảng cỏ dạng lúa thấp có cây bụi, không có cây gỗ, (6) quần hệ trảng cỏ cao không dạng lúa chủ yếu sống lâu năm. Trong đó, quần hệ rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới đất thấp trên đá vôi có 2 phân quần hệ: (i) rừng kín lá rộng thường xanh đất thấp trên đá vôi bị tác động nhẹ, (ii) rừng kín lá rộng thường xanh đất thấp trên đá vôi bị tác động vừa đến mạnh; quần hệ rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới núi thấp trên đá vôi có 2 phân quần hệ: (iii) rừng kín lá rộng thường xanh núi thấp trên đá vôi bị tác động nhẹ, (iv) rừng kín lá rộng thường xanh núi thấp trên đá vôi bị tác động mạnh; quần hệ rừng thưa thường xanh mưa mùa nhiệt đới đất thấp trên đất địa đới có 2 phân quần hệ: (v) rừng thưa lá rộng thường xanh đất thấp sau khai thác, (vi) rừng thưa lá rộng thường xanh đất thấp sau nương rẫy; quần hệ trảng cây bụi chủ yếu thường xanh mưa mùa nhiệt đới cây lá rộng ở đất thấp và núi thấp trên đất địa đới có 1 phân quần hệ: (vii) trảng cây bụi chủ yếu thường xanh có cây gỗ hai lá mầm rải rác; quần hệ trảng cỏ cao không dạng lúa chủ yếu sống lâu năm có 1 phân quần hệ: (viii) trảng cỏ cao thuộc họ gừng, trảng Cỏ lào. Quần hệ rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới đất thấp trên đá vôi và quần hệ rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới núi thấp trên đá vôi chiếm diện tích lớn nhất, phân bố ở tất cả 7 xã của khu bảo tồn, rừng thường có cấu trúc 2-3 tầng cây gỗ.

Từ khóa: Khu bảo tồn thiên nhiên, Ngọc Sơn, Ngổ Luông, thảm thực vật.

1. Đặt vấn đề

Khu Bảo tồn thiên nhiên (BTTN) Ngọc Sơn, Ngổ Luông được thành lập theo Quyết

định số 2714/QĐ-UB, ngày 28 tháng 12 năm 2004 của Ủy ban Nhân dân tỉnh Hòa Bình, nằm trên địa bàn của các xã Tự Do, Ngọc Sơn, Ngọc Lâu, một phần xã Tân Mỹ huyện Lạc Sơn và xã Nam Sơn, Bắc Sơn, Ngổ Luông huyện Tân Lạc, cách trung tâm thị trấn Vụ Bản, huyện Lạc Sơn 12 km về phía đông bắc, cách thành phố Hoà

* Tác giả liên hệ. ĐT.: 84- 914373627
Email: thanhntsh@gmail.com

Bình 80 km, có tổng diện tích tự nhiên là 19.254 ha [1]. Khu bảo tồn nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa, có độ cao khoảng 200 - 1.400 m so với mực nước biển, được che phủ hầu hết bởi hệ sinh thái rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới trên núi đá vôi, nằm ở phần giữa của vùng cảnh quan đá vôi Pù Luông - Cúc Phương, là nơi có tính đa dạng sinh học cao, lưu giữ nhiều nguồn gen động thực vật nguy cấp, bị đe dọa tuyệt chủng ở cấp Quốc gia. Ngoài ra, Khu bảo tồn cũng là nơi có ý nghĩa sinh học quan trọng trong công tác bảo tồn mẫu chuẩn hệ sinh thái rừng trên núi đá vôi, phục vụ nghiên cứu khoa học, phòng hộ và bảo vệ môi trường sinh thái cảnh quan trong khu vực.

Tuy nhiên, tài nguyên đa dạng sinh học trong Khu bảo tồn đang bị đe dọa nghiêm trọng bởi sức ép từ cộng đồng dân cư địa phương với những tác động ở nhiều cấp độ khác nhau. Vì vậy, nghiên cứu đánh giá các kiểu thảm thực vật làm cơ sở cho công tác quản lý, bảo tồn đa dạng sinh học và sử dụng bền vững nguồn tài nguyên thiên nhiên có trong khu vực là rất cần thiết.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1. Đối tượng và thời gian nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là thảm thực vật rừng ở Khu BTTN Ngọc Sơn, Ngõ Luông, tỉnh Hòa Bình. Thời gian nghiên cứu trong các năm 2007 - 2012.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- **Thu thập số liệu:** được thực hiện theo các phương pháp nghiên cứu kế thừa tài liệu [2], điều tra thực vật trên tuyến và ô tiêu chuẩn được mô tả theo các tài liệu [3, 4].

- **Xử lý số liệu:** Tên khoa học các loài cây được xác định bằng phương pháp hình thái so sánh theo các tài liệu [5-7]. Phân loại thảm thực vật được thực hiện theo Khung phân loại thảm thực vật của UNESCO (1973) [8], đã được Phan Kế Lộc vận dụng vào Việt Nam (1985) [9]. Mô tả các kiểu thảm thực vật theo Richards (1996), Thái Văn Trưng (1999) [10, 11].

3. Kết quả nghiên cứu

3.1. Thảm thực vật tự nhiên

3.1.1. Quần hệ rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới đất thấp trên đá vôi

+ Phân quần hệ 1: Rừng kín lá rộng thường xanh đất thấp trên đá vôi bị tác động nhẹ

Kiểu phụ rừng này phân bố chủ yếu ở các dãy núi đá vôi xa dân cư, có diện tích khá rộng nhưng không liền khoảnh mà thường theo vùng, theo dải thuộc các xã Ngọc Sơn (phần giáp xã Tự Do và Ngõ Luông), Tự Do (thung Lá Bán, xóm Kháy) ở độ cao khoảng 500-700 m, rừng có 3 tầng cây gỗ rõ rệt.

- **Tầng A1 (tầng vượt tán):** Đây là tầng tán cao nhất, bao gồm nhiều cây gỗ to với độ cao khoảng từ 30-35 m. Các loài cây chủ yếu ở tầng tán này là *Pometia pinnata*, *Caryodaphnopsis tonkinensis*, *Excentrodendron tonkinense*, *Garcinia fagraeoides*, *Ficus* sp., *Aglaiia* sp. Loài *Anogeissus acuminata* cũng xuất hiện ở tầng này. Một số loài ít xuất hiện hơn là *Beilschmiedia* sp., *Dimocarpus fumatus*, *Heritiera macrophylla*, *Sterculia lanceolata*, *Bischofia javanica*, *Diospyros* sp., *Dracontomelon duperreanu*. Một số cây của các loài *Anogeissus acuminata*, *Pometia pinnata*, *Aglaias* sp. có thể đạt chiều cao tới 40-50 m với đường kính ngang ngực đạt tới 1,5 m.

- *Tầng A2 (tầng tán chính)*: Các loài cây của tầng này có chiều cao trung bình 15-25 m, đường kính trung bình 25-30 cm. Tầng rừng này khá kín và liên tục, độ tàn che 70-80%, có tổ thành loài cây khá phong phú. Ngoài một số loài có mặt ở tầng A1 như *Ficus* sp., *Dimocarpus fumatus*, *Bischofia javanica*, *Garcinia fagraeoides*, *Aglaia* sp., *Anogeissus acuminata*, *Pometia pinnata*, *Caryodaphnopsis tonkinensis*, còn có nhiều loài khác như: *Deutzianthus tonkinensis*, *Choerospondias axillaris*, *Garcinia oblongifolia*, *Saraca dives*, *Pterospermum heterophyllum*, *Pterospermum truncatolobatum*, *Canarium bengalense*, *Elaeocarpus griffithii*, *Elaeocarpus sylvestris*, *Syzygium wightianum*, *Diospyros mun*, *Endospermum chinense*, *Cinnamomum* spp., *Canarium album*, v.v. Đặc biệt ở tầng này có thấy xuất hiện *Nageia wallichiana*, một loài thực vật hạt trần, ở một số điểm ở các sườn núi và đỉnh núi (như ở Thung Lá Bán, xóm Kháy, xã Tự Do).

- *Tầng A3 (tầng tán trung gian)*: Chiều cao của tầng này vào khoảng 8-15m, với đường kính trung bình của cây vào khoảng 20-25 cm. Tán của tầng này không liên tục với độ che phủ vào khoảng 30-40%. *Saraca dives* và *Streblus* sp. là hai loài phổ biến nhất quan sát được ở tầng này. Các cây con ở các tầng cây A1 và A2 cũng xuất hiện ở tầng này như các loài: *Diospyros* sp., *Deutzianthus tonkinensis*, *Pterospermum heterophyllum*, *Elaeocarpus griffithii*, *Syzygium wightianum*, *Ficus* spp., *Cinnamomum* spp., *Bridelia balansae*. Ngoài ra, một số loài cây thuộc các họ Annonaceae, Lauraceae, Mimosaceae, Fabaceae, Rubiaceae, Theaceae, Magnoliaceae, Fagaceae, Euphorbiaceae, Ebenaceae, Sapindaceae, v.v. cũng được tìm thấy ở tầng này.

- *Tầng B (tầng cây bụi)*: Các cây bụi ở kiểu rừng này có độ cao khoảng 5-7 m. Độ che phủ

trung bình 10-25%. Tuy nhiên, độ che phủ biến động theo từng khu vực, dao động trong khoảng 5-50%. Các loài cây chính là: *Breynia fruticosa*, *Claoxylon hainanense*, *Glochidion hirsutum*, *Melastoma* spp., *Streblus laxiflorus*, *Ardisia quinquegona*, *Maesa* spp., *Zanthoxylum avicenniae*, *Laportea* spp., *Pouzolzia* spp., *Clerodendrum cyrtophyllum*, *Kibatalia macrophylla*, *Kibatalia laurifolia*. Ở tầng này còn có lớp cây tái sinh của các cây gỗ ở các tầng tán trên.

- *Tầng C (tầng thảm tươi)*: Độ che phủ của lớp thảm tươi biến động mạnh theo điều kiện tiểu khí hậu trong rừng. Độ cao trung bình của tầng này thường nhỏ hơn 2 m. Các loài thực vật thường quan sát thấy ở tầng này các loài dương xỉ: *Angiopteris evecta*, *Nephrolepis biserrata*, *Pyrrosia adnascens*, *Pteris ensiformis*, *Pteris semipinnata*, *Christella parasitica*, *Diplazium esculentum*, *Microlepia hookeriana*; và một số loài thực vật một lá mầm như: *Alocasia* sp., *Homalomena occulta*, *Costus speciosus*, *Curculigo latifolia*, *Phrynium placentarium*, *Musa coccinea*, *Pandanus tonkinensis*, *Centosteca latifolia*, *Alpinia* spp., *Zingiber* sp.. Một số loài làm thuốc cũng được tìm thấy ở tầng này, thậm chí cả *Paris chinensis* và *Anoectochilus calcareus*.

- *Thực vật ngoại tầng*: bao gồm các loài thực vật thuộc các nhóm biểu sinh, cây bám đá và dây leo. Các loài biểu sinh chủ yếu thuộc nhóm dương xỉ và phong lan, ví dụ như các loài *Rhaphidophora decursiva*, *Rhaphidophora tonkinensis*, *Aerides odorata*, *Dendrobium lindleyi*, *Dendrobium nobile*, *Cymbidium iridiodides*, *Appendicula cornuta*, *Asplenium* spp., *Aglaomorpha coronans*, *Drynaria fortunei*. Cây bám đá có một số loài như *Adiantum* spp., *Drynaria bonii*, *Asplenium nidus*, *Pothos* spp., *Begonia* spp. Các loài dây leo khá phong phú về thành phần loài, nhiều

loài dây leo được tìm thấy ở đây như *Lygodium* spp., *Gnetum montanum*, *Desmos chinensis*, *Desmos* sp., *Uvaria boniana*, *Melodinus annamensis*, *Streptocaulon juvenas*, *Bauhinia* sp., *Lonicera dasystyla*, *Merremia* spp., *Erythralium scandens*, *Strychnos umbellata*, *Entada phaseoloides*, *Uncaria* spp., *Cissus*

triloba, *Tetrastigma* sp., *Calamus* spp., *Smilax* spp. Một vài loài cây thuốc có giá trị kinh tế cao cũng được phát hiện, như các loài: *Stemona tuberosa*, *Smilax glabra*, *Sargentodoxa cuneata*, *Fibraurea tinctoria*, *Stephania cepharantha*, *Tinospora sinensis*.



Hình 1. Rừng kín lá rộng thường xanh đất thấp trên đá vôi bị tác động nhẹ.

+ Phân quần hệ 2: Rừng kín lá rộng thường xanh đất thấp trên đá vôi bị tác động mạnh

Kiểu phụ rừng này bao gồm các diện tích rừng trên núi đá vôi thấp gần khu vực dân cư, có diện tích khá lớn tập trung thành vùng rộng lớn ở các xã Ngọc Sơn (khu vực xóm Đông, xóm Khú giáp xã Ngổ Luông và xã Phú Lương), Tự Do (xóm Cối Gạo, xóm Khương, xóm Sát Thượng, xóm Sát, xóm Dì), Ngọc Lâu và Tân Mỹ ở độ cao từ 300-700 m. Loại đá mẹ chính là các loại đá vôi màu trắng, hoặc trắng xám. Cấu trúc rừng thường không rõ tầng vượt tán A1, ngoài một vài vị trí trên các đỉnh núi cao, địa hình phức tạp, chia cắt mạnh, dốc đứng, đi lại khó khăn.

- Tầng A2 (tầng tán chính): Các loài cây của tầng rừng này có chiều cao trung bình vào khoảng 15-20 m và đường kính trung bình 20-30 cm. Độ tàn che còn khá cao, khoảng 70-80%. Các loài cây ưu thế phổ biến nhất ở tầng tán này là *Streblus macrophyllus* và *Saraca dives*. Ở một số khu rừng thuộc xã Ngọc Sơn, chiếm ưu thế tầng rừng này là các loài *Caryodaphnopsis tonkinensis*, *Pometia pinnata*, *Diospyros* sp., *Pterospermum* sp., *Syzygium wightianum*, *Cryptocarya* sp., *Heritiera macrophylla*, *Millettia ichthyochtona*. Cùng tham gia vào tầng ưu thế sinh thái còn có các loài cây như: *Bischofia javanica*, *Deutzianthus tonkinensis*, *Dimocarpus fumatus*, *Pometia pinnata*, *Anogeissus acuminata*, *Garcinia fragraeoides*, *Excentrodendron tonkinense*,

Aglaia sp., *Heritiera macrophylla*, *Pterospermum heterophyllum*, *Sterculia lanceolata*, *Diospyros* spp.

- **Tầng A3 (tầng tán trung gian):** Chiều cao trung bình của cây gỗ ở tầng này vào khoảng 5-10 m với đường kính trung bình vào khoảng 10-20 cm. Các cây ở tầng này do khá thưa và tán nhỏ nên hình thành nên một tầng tán không liên tục với độ tàn che vào khoảng 30-45%. Tương tự tầng A2, hai loài *Streblus macrophyllus* và *Saraca dives* là ưu thế nhất của tầng rừng này. Nhiều loài cây thuộc các họ Annonaceae, Euphorbiaceae, Lauraceae, Rubiaceae, Ebenaceae, Mimosaceae, Meliaceae, Moraceae và Theaceae cũng xuất hiện ở tầng này. Ngoài ra, một số cây chưa trưởng thành của các loài ở tầng A2 cũng có mặt ở tầng này như *Aglaia* sp., *Heritiera macrophylla*, *Pterospermum heterophyllum*, v.v.

- **Tầng B (tầng cây bụi):** Chiều cao trung bình của tầng cây bụi vào khoảng 1.5-5 m và độ che phủ vào khoảng 10-30%. Ở tầng này chủ yếu là các loài thuộc các họ Euphorbiaceae, Moraceae, Urticaceae, Fabaceae, Malvaceae, Rubiaceae, Myrsinaceae, Sapindaceae, v.v. Các loài cây chiếm ưu thế ở tầng này là *Breynia fruticosa*, *Claoxylon hainanense*, *Glochidion hirsutum*, *Melastoma* spp., *Streblus laxiflorus*, *Ardisia quinquegona*, *Maesa* spp., *Zanthoxylum avicenniae*, *Laportea* spp., *Clerodendrum cyrtophyllum*, *Kibatalia macrophylla*, *Kibatalia laurifolia*.

- **Tầng C (tầng thảm tươi):** Chiều cao của lớp thảm tươi thường dưới 1,5 m và mật độ biến động phụ thuộc vào độ ẩm nơi mọc. Những nơi ẩm, lớp thảm tươi phát triển mạnh độ che phủ có chỗ trên 70%, ngược lại ở sườn khô và các vách đá dựng đứng độ che phủ rất thấp (< 10%). Các loài thực vật thường được quan sát thấy ở tầng này là *Aglaonema* sp., *Alpinia* sp., *Ardisia* sp., *Begonia* spp., *Ophiopogon* sp.,

Strobilanthes sp., *Piper* spp., *Dichroa* spp., *Alocasia* sp., *Homalomena occulta*, *Polygonum barbatum*., và một số loài dương xỉ như *Adiantum* spp., *Cyclosorus* sp., *Diplasium* sp., *Pteris ensiformis*, *Pteris* sp., *Tectaria* spp. và *Thelypteris* sp.

- **Thực vật ngoại tầng:** Mức độ đa dạng và mật độ của các loài thực vật biểu sinh có quan hệ chặt chẽ với độ ẩm trong rừng. Trên các vách đá dốc và khô rất ít xuất hiện nhóm thực vật này. Tuy nhiên ở những thung lũng đá ẩm ướt thì xuất hiện khá nhiều. Chúng mọc thành đám trên thân và tán các cây gỗ. Nhiều loài phong lan và dương xỉ xuất hiện ở kiểu rừng này: (*Asplenium nidus*, *Asplenium* sp., *Pyrrhosia adnascens*, *Pyrrhosia* sp., *Drynaria fortune*). Cây bám đá là một dạng sống quan trọng, một thành phần sinh thái của kiểu rừng thường xanh trên núi đá vôi. Có một số loài được phát hiện như: *Adiantum* spp., *Begonia* spp., *Pothos* sp., *Pyrrhosia adnascens* và *Pyrrhosia* sp. Có nhiều loài dây leo cũng xuất hiện ở kiểu rừng này. Điển hình như: *Bauhinia* sp., *Caesalpinia* sp., *Dalbergia* sp., *Entada phaseoloides*, *Jasminum* sp., *Smilax* spp., *Strichnos* sp. và một số loài thuộc các họ Apocynaceae, Asclepiadaceae, Fabaceae, Menispermaceae và Rubiaceae.

3.1.2. **Quần hệ rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới núi thấp trên đá vôi**

+ Phân quần hệ 3: Rừng kín lá rộng thường xanh núi thấp trên đá vôi bị tác động nhẹ

Kiểu phụ rừng này phân bố chủ yếu trên các dải núi đá ở độ cao trên 700 m, ở các khu vực xa khu dân cư, địa hình phức tạp, khó tiếp cận để khai thác, hiện còn ở một số nơi của xã Ngọc Sơn, Ngõ Luông.

- **Tầng A1 (tầng vượt tán):** bao gồm các loài cây gỗ lớn với chiều cao trung bình 25-30 m và đường kính cây trung bình 40-50 cm, độ tàn che

vào khoảng 20-30%. Các loài cây chủ yếu ở tầng này là: *Excentrodendron tonkinense*, *Pometia pinnata*, *Caryodaphnopsis tonkinensis*, *Aphanamixis* sp., *Garcinia fagraeoides*, *Pterospermum truncatolobatum*, *Heritiera macrophylla*. Tuy nhiên ở các nơi không quá xa khu dân cư, số lượng các cây *Excentrodendron tonkinense* và *Garcinia fagraeoides* giảm mạnh do bị khai thác quá mức.

- **Tầng A2 (tầng tán chính):** các loài cây gỗ của tầng rừng này có chiều cao trung bình 15-20 m và đường kính cây trung bình vào khoảng 25-40 cm. Độ tàn che của tầng này từ 30-60%. Ngoài một số loài cây xuất hiện ở tầng vượt tán, còn có các loài như *Acer tonkinense*, *Aglaia* sp., *Cinnamomum* spp., *Garcinia* sp., *Heritiera* sp., *Lithocarpus* spp., *Polyalthia* sp., *Sterculia* sp., và một số loài cây thuộc các họ Anacardiaceae, Lauraceae và Meliaceae. Đặc biệt, ở một số điểm có quan sát được quần hợp *Nageia wallichiana* và ưu hợp *Nageia wallichiana* + *Excentrodendron tonkinense*.

- **Tầng A3 (tầng tán trung gian):** Tầng này có chiều cao trung bình từ 6-15 m, đường kính cây trung bình 10-20 cm, độ tàn che vào khoảng 20-35%. Ngoài một số loài cây ở các tầng trên, còn có một số loài thuộc các họ Araliaceae, Ebenaceae, Apocynaceae, Sterculiaceae, Magnoliaceae, Fagaceae, Theaceae, Lauraceae, Meliaceae. Các loài xuất hiện nhiều nhất ở tầng này là *Schefflera* sp., *Magnolia* sp., *Cinnamomum* spp., *Quercus* sp., *Camellia* sp., *Actinodaphne* sp., *Litsea balansae*, *Polyalthia* sp., *Pterospermum* sp., *Streblus macrophyllus* và *Syzygium* sp.

- **Tầng B (tầng cây bụi):** Tầng cây bụi cao khoảng 2-6 m với độ che phủ vào khoảng 10-25%. Các loài xuất hiện nhiều nhất ở tầng này là: *Ardisia* sp., *Breynia* sp., *Carallia* sp., *Maesa* sp., *Dichroa* spp., *Callicarpa macrophylla*,

Clerodendrum cyrtophyllum, *Psychotria rubra*, *Ficus simplicissima*, v.v.

- **Tầng C (tầng thảm tươi):** Tầng này có độ che phủ 5-20% và có độ cao trung bình 1,5-2 m. Có nhiều loài cây thân thảo ở tầng này. *Strobilanthes* sp., *Dichroa* sp., và *Centosteca latifolia* là các loài chính. Ngoài ra còn có một số loài dương xỉ và thực vật bậc cao khác như: *Adiantum* sp., *Cyathea* sp., *Pteris* sp. *Alpinia* sp., *Leea rubra*, *Costus tonkinensis*, *Curculigo latifolia*, *Ophiopogon* spp., *Polygonum* spp.

- **Thực vật ngoại tầng:** Các loài biểu sinh ở kiểu phụ á nhiệt đới này khá đa dạng. Chúng sống trên các thân và ở tầng tán cây theo từng đám. Các loài dương xỉ và phong lan thường được thấy ở đây, đặc biệt là các loài *Asplenium nidus*, *Dendrobium* sp., *Drynaria bonii*, *Aglaomorpha coronans*, *Pyrrosia adnascens*, *Cymbidium iridioides*, *Dendrobium lindleyi*. Các loài cây bám đá và dây leo không nhiều. Một số loài thường quan sát được là *Begonia* spp., *Pothos* spp., *Bauhinia* spp., *Caesalpinia* spp., *Dioscorea* spp., *Piper* spp., *Smilax* spp., và một số loài thuộc các họ Annonaceae, Fabaceae và Vitaceae.

+ Phân quần hệ 4: Rừng kín lá rộng thường xanh núi thấp trên đá vôi bị tác động mạnh

Kiểu phụ này có thể quan sát được ở khu vực xóm Cả và xóm Luông của xã Ngõ Luông và hầu hết các vùng núi đá ở các xã Nam Sơn và Bắc Sơn. Các loài cây gỗ lớn, có giá trị như *Excentrodendron tonkinense*, *Garcinia fagraeoides* đã trở nên rất khan hiếm do bị khai thác quá mức. Rừng thường có cấu trúc hai tầng cây gỗ. *Saraca dives* và *Streblus macrophyllus* là hai loài cây ưu thế ở kiểu phụ rừng này.

3.1.3. Quần hệ rừng thưa thường xanh mưa mùa nhiệt đới đất thấp trên đất địa đới

+ Phân quần hệ 5: Rừng thưa lá rộng thường xanh đất thấp sau khai thác

Kiểu phụ rừng này bao gồm nhiều đám rừng thứ sinh nghèo phân tán trên núi đất hoặc đồi đất, do hoạt động khai thác chọn, tập trung chủ yếu ở các xã Nam Sơn, Bắc Sơn và Ngõ Luông. Cấu trúc rừng của kiểu phụ này khá đơn giản gồm 1 tầng cây gỗ.

- *Tầng cây gỗ*: bao gồm một số loài cây gỗ ở nhiều cấp tuổi khác nhau. Ngoài một số cây gỗ lớn giá trị thấp còn sót lại như *Anogeissus acuminata*, *Ficus spp.*, ở tầng này tập trung chủ yếu các loài cây ưa sáng thuộc các họ: Euphorbiaceae, Clusiaceae, Lauraceae, Moraceae, Alangiaceae, Rubiaceae, Fabaceae, Elaeocarpaceae. Các loài phổ biến nhất là *Bridelia balansae*, *Endospermum chinense*, *Mallotus paniculatus*, *Sapium discolor*, *Ormosia pinnata*, *Castanopsis indica*, *Lithocarpus pseudosundaicus*, *Engelhardtia roxburghiana*, *Litsea balansae*, *Phoebe pallida*, *Elaeocarpus sylvestris*, *Cratoxylum cochinchinense*, *Alangium chinense*, *Mallotus barbatus*, *Archidendron spp.*, *Wendlandia paniculata*, v.v.

- *Tầng cây bụi*: Tầng này chủ yếu bao gồm các loài cây thuộc các họ Sterculiaceae, Malvaceae, Euphorbiaceae, Rutaceae, Rubiaceae, Rhamnaceae, v.v. Các loài chủ yếu là: *Alchornea rugosa*, *Alchornea tiliifolia*, *Breynia fruticosa*, *Glochidion hirsutum*, *Mallotus apelta*, *Helicteres angustifolia*, *Helicteres hirsuta*, *Helicteres lanceolaia*, *Sida rhombifolia*, *Urena lobata*, *Psychotria rubra*, *Ixora coccinea*, *Evodia leptota*, *Ziziphus oenoplia*, v.v.

- *Tầng thảm tươi*: Các loài thực vật chính của tầng cây này chủ yếu thuộc các họ Poaceae, Asteraceae, Schizaeaceae, Pteridaceae, Thelypteridaceae (*Pteris spp.*, *Lygodium spp.*, *Christella parasitica*, *Chromolaena odorata*, *Cynodon dactylon*, *Chrysopogon aciculatus*, *Centosteca latifolia*).

- *Thực vật ngoại tầng* bao gồm nhiều loài thuộc các họ Schizaeaceae, Convolvulaceae, Dioscoreaceae, Smilacaceae, Asclepiadaceae, Rubiaceae, Annonaceae, Apocynaceae, Fabaceae. Ví dụ như: *Lygodium conforme*, *Lygodium flexuosum*, *Lygodium polystachyum*, *Lygodium scandens*, *Lygodium japonicum*, *Merremia hederacea*, *Merremia hederacea*, *Streptocaulon juvenas*, *Dioscorea spp.*, *Smilax spp.*, *Uncaria spp.*, *Desmos chinensis*, *Desmos spp.*, v.v.

+ Phân quần hệ 6: Rừng thưa lá rộng thường xanh đất thấp sau nương rẫy và lửa rừng

Kiểu phụ rừng này phân bố ở các khu đồi và núi thấp gần các khu dân cư với độ tàn che khá thấp khoảng 40-50%. Rừng có cấu trúc một tầng cây gỗ.

- *Tầng cây gỗ*: Tầng rừng này bao gồm các loài cây ưa sáng, đều tuổi, mọc nhanh, có chiều cao trung bình vào khoảng 6-10 m. Một số loài điển hình như: *Bridelia balansae*, *Endospermum chinense*, *Mallotus paniculatus*, *Elaeocarpus sylvestris*, *Ormosia pinnata*, *Engelhardtia roxburghiana*, *Phoebe pallida*, *Litsea glutinosa*, *Cratoxylum cochinchinense*, *Elaeocarpus griffithii*, *Cratoxylum pruniflorum*, *Sapium discolor*, *Euodia meliifolia*, *Alangium chinense*, *Aprosa spp.*, *Pterospermum heterophyllum*, *Wendlandia paniculata*, *Mallotus barbatus*, *Antidesma montanum*, *Choerospondias axillaris*, *Toxicodendron succedanea*, *Litsea glutinosa*, *Archidendron spp.*, v.v.

- *Tầng cây bụi*: các loài cây chủ yếu có ở tầng rừng này thuộc các họ thực vật Sterculiaceae, Malvaceae, Euphorbiaceae, Rutaceae, Rubiaceae, Theaceae, Thymelaeaceae, v.v. Điển hình là các loài *Alchornea rugosa*, *Alchornea tiliifolia*, *Breynia fruticosa*, *Glochidion hirsutum*, *Mallotus*

apelta, *Helicteres angustifolia*, *Helicteres hirsuta*, *Helicteres lanceolaia*, *Sida rhombifolia*, *Urena lobata*, *Psychotria rubra*, *Ixora coccinea*, *Evodia leptota*, *Ziziphus oenoplia*, *Zanthoxylum avicenniae*, *Adinandra* sp., *Wikstroemia indica*, v.v.

- Tầng thảm tươi: Tầng này chủ yếu bao gồm các loài cây thuộc các họ Poaceae, Asteraceae, Schizaeaceae, Pteridaceae, Thelypteridaceae. Ví dụ như: *Pteris* spp.,

Christella parasitica, *Chromolaena odorata*, *Cynodon dactylon*, *Chrysopogon aciculatus*, *Centosteca latifolia*, *Saccharum spontaneum*, *Imperata cylindrica*, *Digitaria* sp.

- Thực vật ngoại tầng: chủ yếu các loài *Lygodium conforme*, *Lygodium flexuosum*, *Lygodium polystachyum*, *Lygodium scandens*, *Lygodium japonicum*, *Merremia hederacea*, *Merremia hederacea*, *Streptocaulon juvenas*, v.v.



Hình 2. Rừng thưa lá rộng thường xanh đất thấp sau nương rẫy và lửa rừng

3.1.4. Quần hệ trắng cây bụi chủ yếu thường xanh mưa mùa nhiệt đới cây lá rộng ở đất thấp và núi thấp trên đất địa đới

+ Phân quần hệ 7: Trắng cây bụi chủ yếu thường xanh có cây gỗ hai lá mầm rải rác

Trắng cây bụi này có khá nhiều ở khu bảo tồn. Đó là kết quả của quá trình tác động lâu dài, liên tục từ đời này qua đời khác do các hoạt động của con người như khai thác gỗ quá mức, khai thác củi thường xuyên liên tục, rồi chặt thả trâu bò hay đốt nương làm rẫy nhiều lần. Các loài cây gỗ ở kiểu phụ này được tái sinh với mật độ rất thấp. Các loài cây bụi thường thấy là *Psychotria rubra*, *Sageretia theezans*,

Helicteres angustifolia, *Helicteres hirsuta*, *Sida rhombifolia*, *Ixora coccinea*, *Mallotus apelta*, *Zanthoxylum avicenniae*, *Melastoma* spp., *Canthium horridum*, v.v. Các loài thực vật ở lớp thảm tươi là *Christella parasitica*, *Chromolaena odorata*, *Chrysopogon aciculatus*, *Centosteca latifolia*, *Saccharum spontaneum*, *Imperata cylindrica*, *Digitaria* sp., *Cynodon dactylon*, v.v. Một số loài dây leo tìm thấy trong kiểu phụ này là *Lygodium conforme*, *Lygodium flexuosum*, *Lygodium polystachyum*, *Lygodium scandens*, *Merremia hederacea*, *Streptocaulon juvenas*, v.v.

3.1.5. Quần hệ trắng cỏ dạng lúa thấp có cây bụi, không có cây gỗ

Trắng cỏ ở khu bảo tồn cũng là kết quả của quá trình tác động của con người như canh tác nương rẫy, chăn thả gia súc hay cháy rừng lặp đi lặp lại nhiều lần. Kiểu thảm thực vật này thấy xuất hiện ở tất cả các xã trong khu bảo tồn. Người dân địa phương thường sử dụng như là tài nguyên cộng đồng phục vụ chủ yếu để chăn thả gia súc. Các loài thực vật chủ yếu là các loại cỏ và một số thực vật thân thảo, cây bụi, dây leo thuộc các họ Poaceae, Cyperaceae, Asteraceae, Fabaceae, Verbenaceae, Stemonaceae. Điển hình như các loài: *Centosteca latifolia*, *Dactyloctenium aegyptium*, *Imperata cylindrica*, *Thysanolaena maxima*, *Erianthus arundinaceus*, *Cynodon dactylon*, *Cyperus rotundus*, *Ageratum conyzoides*, *Elephantopus scaber*, *Elephantopus tomentosus*, *Emilia sonchifolia*, *Taraxacum* sp., *Stemona tuberosa*, *Clerodendrum* sp., *Clerodendrum cyrtophyllum*, *Desmodium* spp., *Stachytarpheta jamaicensis*, v.v.

3.1.6. Quần hệ trắng cỏ cao không dạng lúa chủ yếu sống lâu năm

+ Phân quần hệ 8: Trắng cỏ cao thuộc họ Gừng, trắng Cỏ lào

Kiểu phụ thảm thực vật này thường gặp ở chân đồi thấp, rải rác ở một số nơi thuộc các xã trong khu bảo tồn. Ở những nơi đất khô chua, *Chromolaena odorata* thường chiếm ưu thế, xen lẫn một số loài cây bụi nhỏ, cỏ và rặng như: *Imperata cylindrica*, *Clerodendrum cyrtophyllum*, *Christella parasitica*, *Alpinia globosa*, *Canthium* sp., v.v. Những nơi ẩm hơn, một số cây họ Gừng như *Amomum villosum*, *Alpinia* spp. thường chiếm ưu thế, xen lẫn một số loài như *Chromolaena odorata*, *Ageratum conyzoides*, *Imperata cylindrica*, *Clerodendrum cyrtophyllum*, *Christella parasitica*, *Alocasia* sp., *Costus speciosus*, v.v.

3.2. Thảm thực vật nhân tạo

Rừng trồng ở Khu bảo tồn là do người dân tự trồng hoặc do các dự án tài trợ như Dự án trồng rừng PAM, Dự án 327, Dự án 661. Bạch đàn và keo là các loài cây chủ yếu được lựa chọn trồng rừng ở khu vực. Diện tích rừng trồng còn ít, tập trung chủ yếu ở xã Ngọc Lâu. Gần đây người dân địa phương tiến hành trồng thêm một số diện tích rừng tre nứa, như ở xã Ngổ Luông.

Lời cảm ơn

Các tác giả xin chân thành cảm ơn Ban quản lý Khu Bảo tồn thiên nhiên Ngọc Sơn, Ngổ Luông, tỉnh Hòa Bình đã tạo mọi điều kiện trong suốt quá trình nghiên cứu, điều tra, thu mẫu.

Tài liệu tham khảo

- [1] Ban quản lý Khu Bảo tồn thiên nhiên Ngọc Sơn, Ngổ Luông, Báo cáo đánh giá nhu cầu bảo tồn của Khu Bảo tồn thiên nhiên Ngọc Sơn - Ngổ Luông, tỉnh Hòa Bình, 2010.
- [2] Nguyen Quang Hieu, Phan Ke Loc, Nguyen Tien Hiep, Nguyen Van Tap, Nguyen Sinh Khang, Pham Van The and Nguyen Tien Vinh, Botanical survey for potential taxa in Ngoc Son, Ngo Luong Nature Reserve, Hoa Binh Province, Center for Plant Conservation, Hanoi, Vietnam, 2011.
- [3] Nguyễn Nghĩa Thìn, Nguyễn Thanh Nhân, Đa dạng thực vật Vườn Quốc gia Pù Mát, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội, 2004.
- [4] Do Anh Tuan, Phung Van Phe, Nguyen Van Huy, Nguyen Duc Manh, Servey Report on Forest Types Servey of Ngoc Son-Ngo Luong Nature Reserve, Ngoc Son, Ngo Luong Project, 2008.
- [5] Nguyễn Tiến Bản (chủ biên), Danh lục các loài thực vật Việt Nam, Tập 2-3, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội, 2003-2005.
- [6] Phạm Hoàng Hộ, Cây cỏ Việt Nam, Quyển 1-3, Nxb. Trẻ, Tp. Hồ Chí Minh, 1999-2003.
- [7] Trung tâm nghiên cứu Tài nguyên và Môi trường - Đại học Quốc gia Hà Nội, Viện Sinh thái và Tài nguyên sinh vật - Viện Khoa học và Công nghệ

- Việt Nam, Danh lục các loài thực vật Việt Nam, Tập 1, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội, 2001.
- [8] UNESCO, International classification and mapping of vegetation, Paris, 1973.
- [9] Phan Kế Lộc, Vận dụng bảng phân loại thảm thực vật của UNESCO (1973) để xây dựng khung phân loại thảm thực vật Việt Nam, Tạp chí Sinh học, 7(4) (1985) 1.
- [10] Richards, P.W., Tropical rain forest (2nd edition), Cambridge University Press, 1996.
- [11] Thái Văn Trưng, Những hệ sinh thái rừng nhiệt đới Việt Nam, Nxb. Khoa học & Kỹ thuật, TP Hồ Chí Minh, 1999.

Preliminary Study on Forest Vegetation Types in Ngọc Sơn, Ngõ Luông Nature Reserve, Hòa Bình Province

Phùng Văn Phê¹, Đỗ Anh Tuấn², Nguyễn Trung Thành³

¹College of Forestry Biotechnology, Vietnam Forestry University, Xuân Mai, Hanoi, Vietnam

²Faculty of Silviculture, Vietnam Forestry University, Xuân Mai, Hanoi, Vietnam

³Faculty of Biology, VNU University of Science, 334 Nguyễn Trãi, Hanoi, Vietnam

Abstract: This paper presents the results of a preliminary research on vegetation types of Ngọc Sơn, Ngõ Luông nature reserve, Hòa Bình province. The results of this research indicate that vegetation of the studied area can be classified and characterized by eight major subformations, belonging to six formations, including: (1) tropical evergreen seasonal lowland forest on limestone, (2) tropical evergreen seasonal submontane forest on limestone, (3) tropical evergreen seasonal woodland, (4) tropical lowland and submontane evergreen seasonal broad-leaved shrubland, (5) short-grass communities with shrubs and without trees, and (6) mainly tall perennial flowering forbs. Of these, the formation of the tropical evergreen seasonal lowland forest on limestone is divided into two subformations: (i) broad-leaved lowland forest on limestone lightly disturbed by human activities, (ii) broad-leaved lowland forest on limestone heavily disturbed by human activities; the formation of the tropical evergreen seasonal submontane forest on limestone is divided into two subformations: (iii) broad-leaved submontane forest on limestone lightly disturbed by human activities, (iv) broad-leaved submontane forest on limestone heavily disturbed by human activities; the formation of the tropical evergreen seasonal woodland is divided into two subformations: (v) broad-leaved lowland woodland regenerated after logging, (vi) broad-leaved lowland woodland regenerated after shifting cultivation and forest fires; the formation of the tropical lowland and submontane evergreen seasonal broad-leaved shrubland has one subformation: (vii) lowland and submontane broad-leaved shrubland with scattered generating dicotyledonous trees; and the mainly tall perennial flowering forbs also has one subformation: (viii) tall forb communities of herbaceous plant species of Zingiberaceae, forb communities of *Chromolaena odorata*.

The formations of the tropical evergreen seasonal lowland forest on limestone and the tropical evergreen seasonal submontane forest on limestone occupy the largest area in the reserve, and distributed in all the seven communes of the nature reserve. These vegetation types are commonly structured by 2-3 stratum of trees.

Keywords: Nature reserve, Ngọc Sơn-Ngõ Luông, vegetation.