



Original Article

## Study on Vegetation at Cham Chu Nature Reserve, Tuyen Quang Province

Pham Thi Oanh<sup>1</sup>, Do Thi Xuyen<sup>2</sup>, Nguyen Trung Thanh<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup>*Haiphong University, 171 Phan Dang Luu, Kien An, Hai Phong, Vietnam*

<sup>2</sup>*VNU University of Science, 334 Nguyen Trai, Thanh Xuan, Hanoi, Vietnam*

Received 22 February 2021

Revised 14 November 2021; Accepted 29 March 2022

**Abstract:** The vegetation diversity at Cham Chu nature reserve has two vegetation type groups at different heights (upper and under 700 m). The vegetation type group in upper 700 m with 4 types are subtropical evergreen closed forest (I), closed evergreen tropical rain forest on limestone mountains (II), closed forest mixed with broadleaf and coniferous trees (III), and tropical evergreen sparse forest that regeneration after exploiting (IV). The vegetation type group under 700 m with 3 types are closed evergreen tropical rain forest on lowland (V), closed evergreen tropical rain forest on limestone mountains (VI) and secondary vegetation that impacts by human (VII).

*Keywords:* Vegetation, Cham Chu, Tuyen Quang.

\* Corresponding author.

*E-mail address:* [thanhtsh@gmail.com](mailto:thanhtsh@gmail.com)

<https://doi.org/10.25073/2588-1140/vnunst.5184>

# Nghiên cứu các kiểu thảm thực vật tại Khu bảo tồn thiên nhiên Chạm Chu, tỉnh Tuyên Quang

Phạm Thị Oanh<sup>1</sup>, Đỗ Thị Xuyên<sup>2</sup>, Nguyễn Trung Thành<sup>2,\*</sup>

<sup>1</sup>Đại học Hải Phòng, 171 Phan Đăng Lưu, Kiến An, Hải Phòng, Việt Nam

<sup>2</sup>Trường Đại học Khoa học Tự nhiên, ĐHQGHN, 334 Nguyễn Trãi, Thanh Xuân, Hà Nội, Việt Nam

Nhận ngày 20 tháng 02 năm 2021

Chỉnh sửa ngày 14 tháng 11 năm 2021; Chấp nhận đăng ngày 29 tháng 3 năm 2022

**Tóm tắt:** Kết quả nghiên cứu thảm thực vật tại Khu bảo tồn thiên nhiên Chạm Chu được phân loại và mô tả với 2 nhóm kiểu thảm theo độ cao khác nhau (trên và dưới 700 m). Các kiểu thảm thực vật ở độ cao trên 700 m gồm có rừng kín thường xanh mưa mùa á nhiệt đới (I), rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới trên núi đá vôi (II), rừng kín hỗn giao cây lá rộng lá kim (III) và rừng thưa thường xanh mưa nhiệt đới phục hồi sau khai thác (IV). Các kiểu thảm thực vật ở độ cao dưới 700 m gồm có rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới trên đất thấp (V), rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới trên núi đá vôi (VI) và kiểu thảm thực vật thứ sinh nhân tác (VII).

*Từ khóa:* Thảm thực vật, Chạm Chu, Tuyên Quang.

## 1. Đặt vấn đề

Khu bảo tồn thiên nhiên (BTTN) Chạm Chu thuộc hai huyện Hàm Yên và Chiêm Hoá, tỉnh Tuyên Quang, có tọa độ địa lý 22°04'25" đến 22°21'30" độ vĩ Bắc, 104°53'27"-105°14'16" độ kinh Đông, được thành lập theo Quyết định số 1536/QĐ-UBND ngày 21/9/2001 của UBND tỉnh Tuyên Quang với diện tích 58,187 ha [1]. Ở đây, rừng tự nhiên có chất lượng còn nhiều, đặc biệt là sự hiện diện của các loài thực vật như Pơ mu, Nghiến, Đinh, Trai, Sến,... các loài động vật quý hiếm như Voọc mũi hếch, Voọc đen má trắng, Gấu ngựa, Sóc bay, Gà lôi,... Tuy nhiên, cho đến nay chưa có một nghiên cứu nào đầy đủ về tính đa dạng cũng như đặc điểm của các kiểu thảm thực vật nơi đây. Vì vậy, việc nghiên cứu các kiểu thảm thực vật Khu BTTN Chạm Chu làm cơ sở khoa học cho việc định hướng quản lý, bảo tồn nguồn tài nguyên là vô cùng cần thiết.

## 2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng nghiên cứu là các kiểu thảm thực vật tại Khu bảo tồn thiên nhiên Chạm Chu, tỉnh Tuyên Quang.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Dụng cụ và thiết bị sử dụng: bao gồm GPS, máy ảnh, thước dây, dây sợi, kẹp tiêu bản, báo cũ (khổ lớn), ethanol, foocmol, la bàn, kéo cắt cành, máy đo chiều cao cây.

- Thu thập số liệu: được thực hiện theo phương pháp nghiên cứu điều tra thực vật trên tuyến và ô tiêu chuẩn [2, 3].

- Xử lý số liệu: tên khoa học các loài cây được xác định bằng phương pháp hình thái so sánh theo các tài liệu "Danh lục các loài thực vật Việt Nam" (2001-2005) [4, 5] và "Cây Cỏ Việt Nam" (1999-2003) [6]. Phân loại các kiểu thảm thực vật được thực hiện theo thang phân loại thảm của Thái Văn Trùng (1999) [7-10].

## 3. Kết quả nghiên cứu

### 3.1. Hệ thống các kiểu thảm thực vật

Các kiểu thảm ở độ cao trên 700 m:

\* Tác giả liên hệ.

Địa chỉ email: thanhtsh@gmail.com

<https://doi.org/10.25073/2588-1140/vnunst.5184>

- Rừng kín thường xanh mưa mùa á nhiệt đới (I)
- Rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới trên núi đá vôi (II)
- Rừng kín hỗn giao cây lá rộng lá kim (III)
- Rừng thưa thường xanh mưa nhiệt đới phục hồi sau khai thác (IV)
- Các kiểu thảm thực vật ở độ cao dưới 700 m:
  - Rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới trên đất thấp (V)
  - Rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới trên núi đá vôi (VI)
  - Các kiểu thảm thực vật thứ sinh nhân tác (VII)

### 3.2. Mô tả các đơn vị phân loại trong hệ thống thảm thực vật

#### 3.2.1. Các kiểu thảm ở độ cao trên 700 m

##### 3.2.1.1. Rừng kín thường xanh mưa mùa á nhiệt đới (Ảnh 1)

Kiểu này phân bố trên khu vực núi Chạm Chu trên độ cao từ 1.000 m trở lên. Đây là vùng có địa hình đồi núi dốc, rất khó khăn cho việc đi lại nên rừng còn khá tốt, trữ lượng gỗ cao hầu như chưa bị tác động bởi con người. Cấu trúc tổ thành thực vật khá đa dạng và chủ yếu là các loài chỉ thị cho khu vực núi đá vôi, song cấu trúc tầng thứ lại khá đơn điệu độ che phủ cao. Rừng có cấu trúc 4 tầng như sau:

**Tầng ưu thế sinh thái** gồm những cây gỗ cao 20 - 25 m (đôi khi cao đến 30 m tạo nên tầng nhô nhưng không điển hình), đường kính trung bình 45 - 50cm, mật độ cây 15 - 20 cây/OTC 1000 m<sup>2</sup>, tương ứng 150 - 200 cây/ha, độ tàn che 0,7 - 0,8. Thành phần ưu thế là các loài thuộc Fagaceae (họ Dẻ), Lauraceae (họ Long não), Magnoliaceae (họ Mộc lan),... gồm các loài *Castanopsis indica* (Dẻ gai ấn độ), *Castanopsis tonkinensis* (Cà ổi bắc bộ), *Cinnadenia paniculata* (Kháo xanh), *Manglietia conifera* (Mỡ), *Cinnamomum bejolghota* (Quế hương), *Cinnamomum parthenoxylon* (Re hương), *Phoebe macrocarpa* (Re trắng quả to), *Madhuca pasquieri* (Sến mật), *Excentrodendron tonkinensis* (Nghien), *Dipterocarpus retusus* (Chò nâu), *Michelia balansae* (Giổi lông), *Ormosia balansae* (Ràng ràng mít), *Polyalthia thorelii* (Ngắn chày),...

Đặc biệt, trên độ cao 1.050 m - 1.150 m đã đã gặp 2 loài cây lá kim đó là *Fokienia hodginsii* (Pơ mu) và *Dacrycarpus imbricatus* Thông lông gà).

**Tầng dưới tán** gồm những cây có chiều cao 8 - 10 m, đường kính 20 - 30 cm, mật độ khoảng 400 - 500 cây/ha. Thành phần chủ yếu là các loài: *Castanopsis indica* (Dẻ gai ấn độ), *Michelia balansae* (Giổi lông), *Lithocarpus longipedicellatus* (Dẻ cọng dài), *Phoebe tavoyana* (Re trắng lá to), *Aglaia* sp. (Gội), *Alphonsea tonkinensis* (Thâu linh bắc bộ), *Helicia* sp. (Chẹo), *Carya tonkinensis* (Mạy châu), *Antidesma* sp. (Chòi mòi), *Litsea* sp. (Bồi lồi),... các loài Thông có *Podocarpus nerifolius* (Thông tre) và *Dacrycarpus imbricatus* (Thông lông gà) tái sinh tự nhiên.

**Tầng cây bụi và cây gỗ nhỏ** cao 2 - 4 m, được ưu thế bởi các loài thuộc Acanthaceae (họ Ô rô), Rubiaceae (họ Cà phê), Melastomataceae (họ Mua), Euphorbiaceae (họ Thầu dầu), Myrsinaceae (họ Đơn nem) như: *Ardisia* sp. (Cơm nguội), *Embelia polypodooides* (Rè đa túc), *Phyllagathis guillauminii* (Me nguồn), *Gardenia stenophylla* (Dành dành lá hẹp), *Lasianthus* sp. (Xú hương), *Mycetia longifolia* (Lầu cô lá dài), *Vaccinium chunii* (Sơn trâm chun),... Có các cây gỗ tái sinh tự nhiên như *Castanopsis* sp. (Dẻ gai), *Manglietia* sp. (Mỡ), *Madhuca pasquieri* (Sến mật), *Dipterocarpus retusus* (Chò nâu), *Michelia balansae* (Giổi lông).

**Các loài dây leo** như *Embelia undulata* (Rè dai), *Calamus platyacanthus* (Song mật), *Diplectria barbata* (Án đàng), *Pothos kerrii* (Ráy leo kerr), *Fissistigma polyanthoides* (Dời dơi), *Clematis granulata* (Dây vàng trắng), *Codonopsis javanica* (Đảng sâm), *Dioscorea cirrhosa* (Củ nâu), *Gnetum gnemon* (Gấm cây).

**Tầng thảm tươi** chủ yếu các loài cây dương xỉ và một số loài thân thảo gồm *Huperzia* sp. (Thông đất), *Selaginella* sp. (Quyển bá), *Adiantum caudatum* (Ràng vệt nữ có đuôi), các loài *Asplenium* sp. (Tô diều), *Arisaema petelotii* (Nam tinh petelot), *Amomum* sp. (Sa nhân), *Myrioneuron tonkinense* (Vạn kinh bắc bộ), *Anna submontana* (Núi an), các loài *Strobilanthes* spp. (Chùy hoa), *Clerodendrum tonkinense* (Ngọc nữ bắc bộ) đã

gặp một số loài Lan như *Anoectochilus* sp. (Kim tuyên), *Calanthe clavata* (Kiều lan đỉnh), *Dendrobium cariniferum* (Rạng vàng),...

3.2.1.2. Rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới trên núi đá vôi (Ảnh 2)

Kiểu này phân bố trên sườn núi đá ở xã Phù Lưu, Hà Lang và Yên Thuận trên độ cao từ 700 m trở lên cho đến dưới 1.000 m. Đây là dạng sinh cảnh phổ biến nhất trong Khu BTTN Chạm Chu nằm trên các núi đá vôi có địa hình rất hiểm trở, có nhiều hang đá. Tổ thành thực vật khá đa dạng, chủ yếu là các loài chỉ thị cho khu vực núi đá vôi. Cấu trúc tầng thứ lại khá đơn điệu, độ che phủ trung bình. Dạng sinh cảnh này ít chịu tác động từ con người hơn do



Ảnh 1. Rừng kín thường xanh mưa mùa á nhiệt đới trên đỉnh Đá Trắng (ảnh Phạm Thị Oanh).

**Tầng dưới tán** cao 10 - 15 m, gồm những cây có đường kính 20 - 30cm, mật độ khoảng 280-320 cây/ha. Thành phần chủ yếu là các loài *Excentrodendron tonkinense* (Nghien), *Diospyros* sp. (Thị), *Streblus macrophyllus* (Mây tèo), *Garcinia* sp. (Búra), *Antidesma* sp. (Chòi mồi), *Cinnadenia paniculata* (Kháo xanh), *Cinnamomum bejolghota* (Quế hương), *Garcinia tinctoria* (Búra nhuộm), các loài *Machilus* spp., *Gonocaryum lobbianum* (Quỳnh lam), *Lindera tonkinensis* (Ô đước bắc), *Litsea* sp. (Bời lờ),... Các loài cây lá kim gồm có *Amentotaxus yunnanensis* (Dẻ tùng sọc trắng), *Calocedrus rupestris* (Bách xanh đá), *Pinus kwangtungensis* (Thông pà cò).

**Tầng cây gỗ nhỏ và cây bụi** cao 2 - 4 m gồm những cây chịu bóng dưới tán rừng như *Damnacanthus labordei* (Hung rô laborde), các

địa hình hiểm trở và trữ lượng gỗ cao. Rừng có cấu trúc 4 tầng như sau:

**Tầng ưu thế sinh thái** gồm những cây có chiều cao 20 - 25 m, đường kính 45 - 80 cm, mật độ khoảng 160 - 200 cây/ha, độ tàn che 0,7 - 0,9. Thành phần gồm chủ yếu là *Excentrodendron tonkinense* (Nghien), *Garcinia fagraeoides* (Trai lý), *Engelhardtia roxburghiana* (Chẹo ấn độ), *Streblus macrophyllus* (Mây tèo), *Madhuca* sp. (Sén), *Polyalthia cerasoides* (Nhọc), *Castanopsis indica* (Dẻ gai ấn độ), *Mitrephora calcarea* (Đội mũ) và một số loài cây lá kim như *Calocedrus rupestris* (Bách xanh đá), *Pinus kwangtungensis* (Thông pà cò), *Nageia fleuryi* (Kim giao).



Ảnh 2. Rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới trên núi đá vôi (ảnh Phạm Thị Oanh).

loài *Lasianthus* spp. (Xú hương), *Antidesma gracile* (Chòi mồi trắng), *Mallotus apelta* (Bực trắng), *Sauropus macranthus* (Bồ ngót hoa to), *Litsea* sp. (Bời lờ i), *Rhododendron* sp. (Đỗ quyên), *Aralia chinensis* (Thông mộc), *Urophyllum longifolium* (Bả chóc), *Clerodendrum japonicum* (Xích đồng nam),... Ngoài ra còn gặp các loài cây gỗ tái sinh như *Streblus macrophyllus* (Mây tèo), *Diospyros* sp. (Thị), *Calocedrus rupestris* (Bách xanh đá), *Nageia fleuryi* (Kim giao).

**Tầng thảm tươi** cao không quá 2 m dày rậm, gồm các loài thân thảo mọc trên đất hay sống bám trên đá, trên gốc cây gỗ như *Licuala tunkinensis* (Ra bắc bộ), *Hemiboea subcapitata* (Bán bẻ hoa đầu), *Scutellaria yunnanensis* (Thuần vân nam), *Ophiorrhiza* sp. (Xà căn), *Impatiens* sp. (Bóng nước), các loài chi *Begonia*

(Thu hải đường), *Amomum* sp. (Sa nhân), *Strobilanthes* sp. (Chùy hoa); các loài Thông đất, Dương xỉ gồm: *Lycopodiella cernuua* (Thông đất), các loài *Selaginella* spp. (Quyển bá), *Cheilanthes tenuifolia* (Ráng có môi lá mảnh), các loài *Asplenium* spp. (Tổ điều). Một số loài cây bụi nhỏ *Papaboea sinensis* (Ngạc cự đài), *Gomphostemma* sp. (Đình hùng), *Myrioneron tonkinense* (Vạn kinh bắc bộ), *Anna submontana* (Núi an). Gặp một số loài lan.

**Dây leo** thường gặp ở kiểu rừng này là *Ampelopsis cantoniensis* (Chè dây), *Gnetum* sp. (Gấm), *Dioscorea* sp. (Củ nâu), *Clematis granulata* (Dây vàng trắng), *Calamus platyacanthus* (Song mật), *Codonopsis javanica* (Đắng sâm), *Trichosanthes tricuspidata* (Lâu xác).

3.2.1.3. Rừng kín hỗn giao cây lá rộng lá kim (Ảnh 3)

Kiểu này chỉ phân bố trên đỉnh và các khu vực gần đỉnh núi đá vôi ở khu vực Cao Đường, độ cao trên 700 m. Cấu trúc rừng gồm có 4 tầng:

**Tầng vượt tán** nhô cao 15 - 25 m, đường kính 30 - 45 cm, thành phần chính gồm có *Pinus kwangtungensis* (Thông pà cò) và *Calocedrus rupestris* (Bách xanh đá), *Pinus merkusii* (Thông nhựa) gặp cả *Fokienia hodginsii* (Pơ mu), *Dacrydium elatum* (Hoàng



Ảnh 3. Rừng kín hỗn giao cây lá rộng lá kim trên đỉnh Bãi Chò (ảnh Phạm Thị Oanh).

**Dây leo** có nhiều loài thường gặp như: *Gnetum montanum* (Dây máu), *Millettia* sp.

**Thảm tươi** thưa gồm chủ yếu các loài cây sống bám trên đá, trên gốc cây hay trong hốc đá thuộc Araceae (họ Ráy), Orchidaceae (họ Lan),

đàn giã), *Amentotaxus yunnanensis* (Dẻ tùng sọc trắng rộng), *Taxus chinensis* (Thông đỏ bắc), *Podocarpus neriifolius* (Thông tre), *Nageia fleuryi* (Kim giao), *Calocedrus macrolepis* (Bách xanh), *Castanopsis indica* (Dẻ gai ấn độ), *Excentrodendron tonkinense* (Nghien).

**Tầng ưu thế sinh thái** cao 8 - 15 m, đường kính 15 - 25 cm. Độ tàn che lên tới 0,6 - 0,7. Thành phần gồm các loài thuộc họ Dẻ (Fagaceae), họ Bứa (Clusiaceae), họ Thầu dầu (Euphorbiaceae), họ Chè (Theaceae),... như *Quercus* sp. (Sồi), *Garcinia* sp. (Bứa), *Cleidion brevipetiolatum* (Lây đông cuống ngắn), *Vitex quinata* (Mạn kinh), *Diospyros* sp. (Thị), *Sauropus macranthus* (Bồ ngót hoa to), *Litsea* sp. (Bời lời), *Phoebe* sp. (Re trắng).

**Tầng cây bụi và cây gỗ nhỏ** cao 1 - 3 m gồm các loài như *Ardisia arborescens* (Cơm nguội mộc), *Sauropus macranthus* (Bồ ngót hoa to), *Embelia polypodoides* (Rè đa túc), *Dischidia chinensis* (Song ly nhọn), *Anna submontana* (Núi an), *Gomphostemma parviflorum* (Đình hùng hoa nhỏ),

(Thần mát), *Millettia pulchra* (Bạch chỉ nam), *Dalbergia rimosa* (Trắc dây), *Celastrus* sp. (Dây gỏi), *Dischidia chinensis* (Song ly nhọn), *Sporoxeia blastiforlia* (Vi tử leo),...



Ảnh 4. Rừng thưa thường xanh cây lá rộng phục hồi sau khai thác (ảnh Phạm Thị Oanh).

Pteridaceae (họ Quyết đuôi phượng), Aspleniaceae (họ Tổ điều), Adiantaceae (họ Tóc vệ nữ), như *Pteris* sp. (Ráng sọc gà), *Vittaria ensiformis* (Ráng râu rồng lưỡi grom), *Asplenium* sp. (Tổ điều), *Calanthe* sp. (Kiều

lan), *Cirrhopetalum insulsum* (Lọng lạt), *Homalomema occulta* (Thiên niên kiện), *Anadendrum latifolium* (Thăng mộc lá to), *Aglaonema siamense* (Vạn niên thanh), *Aeschynanthus* sp. (Má đào).

3.2.1.4. Rừng thưa thường xanh cây lá rộng phục hồi sau khai thác (Ảnh 4)

Rừng thưa thường xanh cây lá rộng trên núi đá vôi ở địa hình thấp và núi thấp trên 700 m. Kiểu rừng này khá phổ biến ở hầu hết các xã thuộc khu bảo tồn và thường phân bố xung quanh khu bảo tồn, gần khu dân cư. Rừng đã bị tác động tương đối mạnh do khai thác các loài cây gỗ to, cây gỗ quý. Mật độ cây gỗ (đường kính trên 10 cm) thấp, chỉ đạt 180 - 230 cây/ha. Đa đa số là các loài cây lá rộng, thường xanh, cây gỗ tạp, ưa sáng, mọc nhanh, ít có giá trị kinh tế. Xuất hiện nhiều loài cây gỗ tái sinh nhưng nhiều nhất là *Streblus macrophyllus* (Mạy tè), *Michelia balansae* (Giỏi), *Excentrodendron tonkinensis* (Nghien), *Madhuca pasquieri* (Sến mật). Cấu trúc rừng gồm 4 tầng:

**Tầng ưu thế sinh thái** 18 - 25 m, đường kính trung bình chỉ đạt khoảng 20 - 30 cm, rất ít cây có đường kính trên 40 cm, đường kính tán khoảng từ 7 - 9 m, *Liquidambar formosana* (Sau sau), *Polyalthia cerasoides* (Nhọc), *Markhamia stipulata* (Thiết đỉnh), *Canarium album* (Trám trắng), *Ormosia balansae* (Ràng ràng mít), *Castanopsis indica* (Dẻ gai ấn độ), *Michelia balansae* (Giỏi), *Manglietia conifer* (Mỡ). *Streblus macrophyllus* (Mạy tè).

**Tầng dưới tán** gồm những cây gỗ cao 8 - 15 m, đường kính tán từ 4 - 6 m, *Bridelia monoica* (Đôm lông), các loài *Sapium* spp. (Sòi) *Alangium chinense* (Thôi ba), *Markhamia stipulata* (Thiết đỉnh), *Oroxylum indicum* (Núc nác), *Saraca dives* (Vàng anh), *Diospyros eriantha* (Thị lợ nôi), các loài thuộc chi *Mallotus* spp. (Ruói), *Cratoxylum pruniflorum* (Đỏ ngọn), *Litsea cubeba* (Màng tang), *Ficus* sp. (Sung), *Streblus macrophyllus* (Mạy tè).

**Tầng cây gỗ nhỏ và cây bụi** cao 2 - 6 m, thường gặp các loài *Strobilanthes echinatus* (Chùy hoa nhím), *Alangium barbatum* (Cây quang), *Saurauia* sp. (Nóng), *Anphonsea boniana* (Thâu lĩnh sần), *Miliusa sinensis* (Song

môi tàu), *Tabernaemontana* sp. (Lài trâu), *Archidendron utile* (Mán đĩa), các loài chi *Ficus* (Sung), *Ardisia* (Com ngườ), *Ixora* (Trang), *Mussaenda* (Bướm bạc) và các cây gỗ tái sinh của tầng trên.

**Thảm tươi** là các loài ưa sáng, mọc nhanh như: *Lycopodium clavatum* (Thông đá), *Lycopodiella cernuua* (Thông đất), các loài *Selaginella* spp. (Quyên bá), *Blechnum orientale* (Ráng lá dừa thường), *Lindsaea orbiculata* (Ráng liên sơn tròn), *Sphenomeris chinensis* (Ráng ỏ phi tàu), *Christella arida* (Ráng cù lần hạn), *Pneumatopteris truncata* (Ráng cụt), *Pronephrum triphyllum* (Ráng thận ba lá), các loài thuộc chi *Begonia* (Thu hải đường), *Impatiens* (Bóng nước), *Ophiorrhiza* (Xà căn), *Zingiber* (Gừng), *Acrocephalus indicus* (Nhân trần), *Clinopodium gracile* (Son húng mảnh), *Phrynium* sp. (Dong), *Alpinia* sp. (Riềng), *Amomum* sp. (Sa nhân).

**Dây leo** ghi nhận có các loài *Lygodium* spp. (Bòng bong), *Thunbergia grandiflora* (Dây bông báo), *Parameria laevigata* (Song tiết), *Hoya* sp. (Cầm cù), *Codonopsis javanica* (Đắng sâm), *Medinilla assamica* (Mua leo), *Clematis granulata* (Dây vàng trắng).

3.2.2. Các kiểu thảm thực vật ở độ cao dưới 700 m

3.2.2.1. Rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới trên đất thấp (Ảnh 5)

Phân bố ở độ cao dưới 700 m ở khu vực núi Cham Chu thuộc các xã Phù Lưu, Hà Lang, Trung Hà, Hòa Phú. Đây là kiểu rừng có diện tích không lớn chỉ gặp ở một số nơi trong khu bảo tồn gần khu dân cư và còn lại rất manh mún. Dạng sinh cảnh này có độ tàn che và độ che phủ khá cao song lại chịu tác động rất lớn từ các hoạt động canh tác nương rẫy, chăn thả gia súc của người dân. Rừng có cấu trúc gồm 3 tầng cây gỗ, 1 tầng cây bụi và 1 tầng thảm tươi.

**Tầng vượt tán** gồm những cây gỗ cao 25 - 30 m, có nơi cao đến 35m, đường kính trung bình 40 - 50 cm, có nhiều cây đạt đường kính 80 - 100 cm, có tán không đồng đều, mật độ khoảng 120 - 160 cây/ha, độ tàn che 0,2 - 0,3. Các loài thường gặp là *Syzygium cuminii* (Vối rừng), *Polyalthia thorelii* (Ngân chày), *Dillenia indica* (Sổ bà), *Platsea latifolia* (Thư nguyên), *Aglaia* sp.

(Gội), *Chisocheton paniculatus* (Quếch hoa chùy), *Madhuca* sp. (Sén).

**Tầng ưu thế sinh thái** cao 20 - 25 m, có tán liên tục, độ tàn che lên đến 0,7 - 0,8 thành phần gồm các loài thuộc Lauraceae (họ Long não), Fabaceae (họ Đậu), Fagaceae (họ Dẻ), Elaeocarpaceae (họ Côm), *Syzygium formosum* (Trâm lá chụm ba), *Polyalthia cerasoides* (Nhọc), *Xylopia vielana* (Giền đỏ), *Engelhardtia roxburghiana* (Cheo ấn độ), *Cinnadenia paniculata* (Kháo xanh), *Cinnamomum camphora* (Long não).

**Tầng dưới tán** cao 10 - 15 m, thường gặp các loài *Canarium album* (Trám trắng), *Alangium kurzii* (Thôi thanh), *Alphonsea tonkinensis* (Thâu lĩnh bắc bộ), các loài chi *Polyalthia* (Nhọc), *Diospyros* (Thị), *Litsea* (Bời lồi), *Phoebe* (Re trắng).

**Tầng cây bụi và gỗ nhỏ** cao 3 - 6 m, gồm chủ yếu loài chịu bóng; đôi khi còn gặp cây con của các loài cây gỗ lớn ở tầng trên, các loài hay gặp *Dasymaschalon rostratum* (Chuối chác dẻ), *Goniothalamus tamirensis* (Giác đế miên), *Claoxylon longifolium* (Lộc mai lá dài), *Diospyros pilosula* (Thị mít), *Gomphandra mollis* (Bò béo mềm), *Lindera tonkinensis* (Ô đước bắc), *Plagiopetalum esquirolii* (Khuyh cách), *Ardisia arborescens* (Cơm nguội mộc), *Ardisia velutina* (Cơm nguội lông), *Pittosporum baileyianum* (Cườm thảo), *Helicia grandis* (Cheo thui to), *Damnacanthus labordei* (Hung rô labored), *Gardenia stenophylla* (Dành dành lá hẹp).

**Dây leo** có các loài như *Sporoxeia blastiforlia* (Vi tử leo), *Fibraurea recisa* (Nam hoàng), *Piper brevicaulis* (Tiêu thân ngắn), *Piper* sp. (Tiêu), *Clematis granulata* (Dây vàng trắng), *Ampelopsis heterophylla* (Song nhỏ dị điệp), *Fissistigma pallens* (Lãnh công rọt), *Tetrastigma planicaule* (Tứ thư thân dẹp), *Rhaphidophora sulcata* (Trâm dài sóng), *Gnetum* sp. (Gấm).

**Thảm tươi** dày rậm, cao đến 2 m có khi hơn gồm các loài thân thảo như *Aglaonema siamense* (Vạn niên thanh), *Homalomena occulta* (Thiên niên kiện), *Ophiorrhiza* sp. (Xà căn), *Cucurigo gracilis* (Cò nóc mảnh), *Phrynium placentarium* (Dong rừng),

*Lysimachia insignis* (Trân châu hoa vàng), *Aeschynanthus* sp. (Má đào), *Strobilanthes* sp. (Chùy hoa), *Polyalthia nemoralis* (Ran rừng), *Chirita colaniana* (Cây ri ta colani), *Alpinia* sp. (Riềng), *Selaginella picta* (Quyển bá đốm), *Monachosorum henryi* (Ráng tụ quân), *Asplenium ensiforme* (Tổ điều guom), *Cyathea gigantea* (Ráng gỗ nhẵn), *Microlepia trapeziformis* (Ráng vi lân tam giác), *Tectaria polymorpha* (Ráng yểm dực đa dạng), các loài chi *Pteris* (Ráng sẹ gà). Còn có các cây bụi nhỏ *Didissandra aspera* (Sí sến nhám), *Gomphostemma javanicum* (Đỉnh hùng java), *Gomphostemma parviflorum* (Đỉnh hùng hoa nhỏ), *Ardisia silvestris* (Lá khô), *Lasianthus balansae* (Xú hương balansae), các loài Lan như *Anoetochilus* sp. (Kim tuyến), *Cirrhopetalum insulsum* (Lọng lạt).

3.2.2.2. Rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới trên núi đá vôi (Ảnh 6)

Kiểu rừng này phân bố ở xã Yên Thuận, Phù Lưu. Rừng nguyên sinh chưa bị tác động (hoặc tác động ít) đều đạt từ trạng thái rừng IIIb trở lên (trữ lượng trên 200m<sup>3</sup>/ha). Dạng sinh cảnh này nằm đan xen trong các thung lũng núi đá vôi, chất lượng tốt song do dễ khai thác và rừng có trữ lượng nên nó chịu nhiều tác động từ con người đặc biệt là khai thác gỗ, canh tác nương rẫy và đường đi lại săn bắn. Rừng có cấu trúc 5 tầng gồm:

**Tầng vượt tán** gồm những cây gỗ cao có chiều cao trên 30 m, đường kính 70 - 80 cm, nhiều cây đến trên 1m, mật độ 150 - 200 cây/ha, có tán đứt quãng không liên tục. Thành phần gồm có các loài như *Excentrodendron tonkinense* (Nghieén), *Choerospondias axillaris* (Xoan nhừ), *Syzygium cuminii* (Vôi rừng), *Mitrephora calcarea* (Đội mũ), *Dipterocarpus retusus* (Chò nâu), *Platycarpus latifolia* (Thư nguyên), các loài chi *Aglaia* (Gội), *Chukrasia tabularis* (Lát hoa), *Madhuca* sp. (Sén), *Dracontomelum duperreanum* (Sầu), *Nageia fleuryi* (Kim giao), *Dacrydium elatum* (Hoàng đàn già), *Podocarpus neriifolius* (Thông tre).

**Tầng ưu thế sinh thái** gồm những cây cao 20 - 25 m đường kính 45 - 60 cm, có tán tương đối khép kín với độ tàn che 0,8 - 0,9. Thành phần gồm *Diospyros* sp. (Thị), *Archidendron*

*clypearia* (Mán đĩa), *Syzygium* sp. (Trâm), *Aglaia* sp. (Gội), *Polyalthia cerasoides* (Nhọc), *Engelhardtia roxburghiana* (Chẹo ấn độ), *Ficus* sp. (Sung), *Acer tonkinensis* (Thích bắc bộ).

**Tầng dưới tán** gồm các loài cây gỗ có chiều cao 10 - 15 m, đường kính 25 - 30 cm. Các loài thường gặp gồm: *Aglaia* sp. (Gội), *Helicia* sp. (Chẹo), các loài chi *Litsea* (Bời lờ), *Hydnocarpus kurzii* (Lọ nôi), *Streblus*



Ảnh 5. Rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới trên đất thấp (ảnh Phạm Thị Oanh).

**Tầng cây bụi và cây gỗ nhỏ** cao 3 - 4 m, có khi đến 6 m thành phần gồm các loài như: *Melientha suavis* (Rau sắng), *Goniothalamus tamirensis* (Giác đế miên), *Milusa balansae* (Mai liễu), *Litsea* sp. (Bời lờ), *Psychotria* sp. (Lầu), *Helicia* sp. (Chẹo thui to), *Ardisia* sp. (Cơm nguội), *Ardisia gigantifolia* (Khôi trắng), *Cleidion bracteosum* (Cơm gạo).

**Thảm tươi** có thành phần ưu thế là các loài thân thảo thuộc họ Araceae (họ Ráy), Piperaceae (họ Hồ tiêu), Balsaminaceae (họ Bóng nước), Dilleniaceae (họ Sô), Melastomataceae (họ Mua), Urticaceae (họ Gai) hay gặp là *Elatostema rupestre* (Cao hùng đá), *Tacca plantaginea* (Hồi đầu), *Alpinia globosa* (Sẹ), *Pellionia tonkinensis* (Phu lệ bắc bộ), *Pilea boniana* (Nan ông bon), *Piper bonii* (Hàm ếch rừng), các loài chi *Ophiorrhiza* spp. (Xà căn), *Homalomema* spp. (Thiên niên kiện), *Didissandra annamensis* (Song lưỡng hùng), *Calanthe* sp. (Kiều lan), *Paphiopedilum hirsutissimum* (Tiên hài), *Amomum* sp. (Sa nhân), *Zingiber* sp. (Gừng), *Antrophyum* sp. (Ráng lưỡi beo), *Pteris* sp. (Ráng sẹo gà),

*macrophyllus* (Mạ tèo), *Alphonsea tonkinensis* (Thâu lĩnh bắc bộ), *Diospyros* sp. (Thị), *Heliciopsis lobata* (Đĩa đụn), *Elaeocarpus* sp. (Côm), *Ormosia balansae* (Ràng ràng mít), *Bridelia ovata* (Bi điền xoan), *Cleidion brevipetiolatum* (Lây đông công ngắn), *Walsura robusta* (Lòng tong mạnh), *Spondias pinnata* (Cóc rừng).



Ảnh 6. Rừng kín thường xanh mưa mùa nhiệt đới trên núi đá vôi (ảnh Phạm Thị Oanh).

*Microsorium punctatum* (Ráng ỏ nhỏ chám), *Tectaria* sp. (Ráng yêm dực), *Colysis pedunculata* (Ráng cô lý có cuốn).

**Dây leo** phát triển, thường gặp là *Fissistigma latifolium* (Lãnh công lá lớn), *Piper* sp. (Tiêu), *Bauhinia* sp. (Móng bò), *Tinomisium* sp. (Vác), *Rhaphidophora sulcata* (Trâm dài sóng), *Pothos gigantipes* (Ráy leo thân to), *Illigera parviflora* (Liên đăng hoa nhỏ), *Erythralium scandens* (Dây hương), *Dioscorea persimilis* (Củ mài).

Ở các kiểu thảm thực vật trên núi đá vôi mặc dù có rất nhiều loài tái sinh, nhưng ưu thế lại chỉ tập trung vào những loài ít có giá trị kinh tế như: *Streblus macrophyllus* (Mạ tèo), *Polyalthia nemoralis* (Nhọc), *Excentrodendron tonkinensis* (Nghien) và *Garcinia fagraeoides* (Trai lý) có mặt ở hầu hết các ô nghiên cứu. So sánh với tổ thành tầng cây gỗ trong các kiểu thảm thực vật nghiên cứu thấy rằng, tổ thành cây tái sinh và cây gỗ tầng trên có sự tương đồng với nhau. Điều này chứng tỏ khả năng gieo giống của cây mẹ và khả năng tái sinh của rừng là khá cao. Nhưng tổ thành cây tái sinh



còn khá đơn giản và thiếu vắng những loài gỗ lớn có giá trị kinh tế cao vốn có của rừng núi đá.

3.2.2.3. Các kiểu thảm thực vật thứ sinh nhân tác

Thảm cây lâm nghiệp: được sử dụng để canh tác các loài cây trồng lâu năm như: *Eucalyptus camaldulensis* (Bạch đàn), *Acacia* spp. (Keo), *Melia azedarach* (Xoan), *Chukrasia tabularis* (Lát hoa), *Dendrocalamus* spp. (Luồng). Rừng trồng thuần loài được phân bố rải rác ở các xã quanh khu bảo tồn.

Thảm cây nông nghiệp ngắn ngày: *Hoa màu* thường là *Zea mays* (Ngô), *Oryza* spp. (Lúa nương), *Manihot esculenta* (Sắn), *Glycine max* (Đậu tương), *Arachis hypogaea* (Lạc), *Ipomoea batatas* (Khoai lang) được trồng trên các nương rẫy, đồng ruộng ở ven rừng, chân núi đá vôi, các thung lũng.

Thảm cây nông nghiệp dài ngày: *cây ăn quả* lâu năm trồng quanh nhà như các loài *Citrus* spp. (Cam, Quýt, Bưởi), *Clausena lansium* (Quất hồng bì),... đặc biệt là Cam sành Hàm Yên. Cam sành Hàm Yên được trồng trên một diện tích rất lớn, ở tất cả các xã trong Khu bảo tồn.

### Lời cảm ơn

Công trình được thực hiện nhờ sự hỗ trợ kinh phí của đề tài Nafosted mã số 106.03-2020.28.

### Tài liệu tham khảo

- [1] People's Committee of Tuyen Quang Province, Decision No. 1858/QD-People's Committee Dated Dec. 31, 2016 on Approving the Adjustment of Forest Protection and Development Planning in Tuyen Quang Province for the Period 2011-2020, Supplementing the Planning up to 2025, 2016 (in Vietnamese).
- [2] N. N. Thin, Plant Research Methods, Publisher of Vietnam National University, Hanoi, 2007 (in Vietnamese).
- [3] V. T. Hinh, Forest Survey, Publisher of Agriculture, Hanoi, 2012 (in Vietnamese).
- [4] N. T. Ban (Ed.), List of Plant Species in Vietnam, Publisher of Agriculture, Hanoi, Vol. 2-3, 2003-2005 (in Vietnamese).
- [5] VNU Centre Resources and Environmental, VNU, List of Plant Species in Vietnam, Publisher of Agriculture, Hanoi, Vol. 1, 2001 (in Vietnamese).
- [6] P. H. Ho, Illustrated Flore of Vietnam, Publisher of Young, Ho Chi Minh City, Vol. 1+3, 1999-2003 (in Vietnamese).
- [7] T. V. Trung, Tropical Forest Ecosystem in Vietnam, Publisher of Science and Engineering, Ho Chi Minh City, 1999 (in Vietnamese).
- [8] N. N. Thin, Tropical Forest Ecosystem, Publisher of Vietnam National University, Hanoi, 2004 (in Vietnamese).
- [9] P. K. Loc, The use the International Classification and Mapping of Vegetation, UNESCO to Arrange Vegetation of Vietnam, J. of Biology, Vol. 7, No. 4, 1985, pp. 1-5 (in Vietnamese).
- [10] UNESCO, International Classification and Mapping of Vegetation, Paris, France, 1973.