

# NGHIÊN CỨU MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC, SINH THÁI HỌC VÀ PHÂN BỐ CỦA LOÀI TRÀ HOA TRÁI MỎNG (*CAMELLIA PLEUROCARPA* (GAGNEP.) SEALY) TẠI KHU BẢO TỒN THIÊN NHIÊN PÙ LUÔNG, TỈNH THANH HOÁ

Đỗ Thị Hải<sup>1</sup>, Trịnh Minh Đường<sup>2</sup>, Lê Đình Phương<sup>3</sup>

## TÓM TẮT

*Trà hoa trái mỏng* (*Camellia pleurocarpa* (Gagnep.) Sealy) thuộc chi Trà (*Camellia* L.), họ Chè (*Theaceae*), là loài có giá trị về nhiều mặt như làm cảnh, đồ uống, làm thuốc. Theo Sách đỏ Việt Nam, loài này được ghi nhận là ở mức nguy cấp cao (EN). Kết quả nghiên cứu đã mô tả các đặc điểm sinh học, sinh thái và phân bố của loài Trà hoa trái mỏng tại Khu Bảo tồn thiên nhiên Pù Luông (BTTN). Đây là cơ sở cho Ban Quản lý Khu BTTN Pù Luông có những chính sách trong việc bảo tồn và phát triển loài này.

**Từ khóa:** Trà hoa trái mỏng, đặc điểm sinh học, đặc điểm sinh thái học, Khu BTTN Pù Luông, tỉnh Thanh Hoá.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Loài Trà hoa trái mỏng thuộc chi Trà (*Camellia* L.) họ Chè (*Theaceae*) [1]. Loài Trà hoa trái mỏng hay còn gọi là Trà hoa vàng quả bẹt *Camellia pleurocarpa* (Gagnep.) Sealy lần đầu tiên được phát hiện vào tháng 8/1920 tại tỉnh Thanh Hoá, Việt Nam.

Các loài trong chi Trà có nhiều giá trị quan trọng như làm đồ uống, làm dược liệu, làm cây cảnh, lấy gỗ và làm đồ gia dụng. Lá và hoa của nhiều loài Trà hoa vàng được sử dụng như một loại đồ uống cao cấp có tác dụng phòng và chữa bệnh tốt, có tác dụng hạ huyết áp, giảm tiểu đường, hạ cholesterol, hạ mỡ máu, chống u bướu, tăng cường hệ miễn dịch [2-4]. Chi Trà trên thế giới và Việt Nam có rất nhiều loài có hoa to, đẹp với nhiều màu sắc khác nhau như vàng, trắng, đỏ, hồng và nhiều màu đẹp độc đáo khác được nhiều người ưa thích trồng làm cây cảnh. Các loài trong chi Trà my còn có giá trị sử dụng để lấy gỗ làm các đồ gia dụng, làm đồ thủ công mỹ nghệ. Các loài trà trong chi Trà my thường là cây gỗ nhỏ, ưa bóng có thể trồng dưới tán cây khác trong các đai rừng phòng hộ để chống xói mòn và nuôi dưỡng nguồn nước.

Trà hoa Trái mỏng được phát hiện đầu tiên ở Hồi Xuân, Thanh Hóa từ đầu thế kỷ XX. Đây là loài được xem là đặc hữu hẹp, hiện nay mới chỉ ghi nhận ở tỉnh Thanh Hóa và Đắc Lắc [5] [6]. Tại Khu BTTN Pù Luông, cây Trà hoa trái mỏng phân bố khá rộng, gần đây hoạt động khai thác trái phép loài thực vật này lấy hoa, lấy cây bán tăng cao khiến cho số lượng cá thể loài trong tự nhiên suy giảm mạnh. Tuy nhiên, cho đến nay chưa có nghiên

<sup>1</sup> Khoa Khoa học Tự nhiên, Trường Đại học Hồng Đức; Email: dothihai@hdu.edu.vn

<sup>2</sup> Trường Phổ thông dân tộc bán trú THCS Xuân Lạ, huyện Thường Xuân

<sup>3</sup> Ban Quản lý khu Bảo tồn Thiên nhiên Pù Luông

cứ chi tiết về đặc điểm sinh học và sinh thái học của loài này tại Khu BTTN Pù Luông Bá Thước. Vì vậy, việc nghiên cứu về Trà hoa trái mỏng hiện nay ở Khu BTTN Pù Luông Bá Thước là rất cần thiết, làm cơ sở khoa học cho công tác bảo tồn và phát triển bền vững loài thực vật quý này.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

Các đặc điểm sinh học, sinh thái của loài Trà hoa trái mỏng (*Camellia pleurocarpa* (Gagnep.) Sealy) tại Khu BTTN Pù Luông.

### 2.2. Địa điểm, thời gian nghiên cứu

Địa điểm nghiên cứu: Nghiên cứu thực địa tại Khu BTTN Pù Luông, tỉnh Thanh Hoá; xử lý mẫu thực vật và so sánh mẫu tại phòng thí nghiệm Thực vật học, khoa Khoa học Tự nhiên, Trường Đại học Hồng Đức và phòng lưu trữ mẫu thực vật tại Khu BTTN Pù Luông.

Thời gian: Từ tháng 08/2021 đến tháng 08/2023.

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

*Phương pháp kế thừa số liệu:* kế thừa các số liệu về điều kiện tự nhiên, kinh tế xã hội của Khu BTTN Pù Luông và các công bố.

*Phương pháp phỏng vấn:* Phỏng vấn các cán bộ kiểm lâm của Khu BTTN Pù Luông, người dân địa phương là những người đã đi rừng nhiều về sự phân bố và khả năng bắt gặp các quần thể trà hoa trái mỏng trong Khu BTTN Pù Luông.

*Phương pháp điều tra theo tuyến:* Tuyến điều tra được xác định dựa vào bản đồ hiện trạng rừng, lập 17 tuyến điều tra qua các kiểu rừng, trạng thái rừng và các dạng địa hình khác nhau (bảng 1). Trên các tuyến điều tra, tiến hành thống kê, thu thập mẫu thực vật, chụp ảnh, định vị toạ độ của loài Trà hoa vàng.

**Bảng 1. Các tuyến điều tra và các ô tiêu chuẩn**

STT	Tên Tuyến	Điểm đầu		Điểm cuối		Chiều dài tuyến (km)	Số OTC trên tuyến
		X1	Y1	X2	Y2		
1	Bản Khuyn	526863	2261113	526139	2261174	3,5	2
2	Bãi tha ma đi Thung Chuối	502525	2259248	5025315	2259323	4,2	3
3	Thôn Eo Điều đi Hộc Tá	524222	2259180	524307	2260198	4,1	3
4	Thôn Eo Điều-Đỉnh Thông Pà Cò	524911	2258110	524889	2259499	4,1	3
5	Keo Ta Hoong	523618	2262704	524199	2261477	5,7	0
6	Hang Mươi	524284	2258995	524282	2260595	3,7	2
7	Thung máy bay rơi	526024	2261874	527443	2262307	5	1
8	Bản Kịt đi Thung Cai	512899	2271081	524307	2260198	4,6	3

9	Xoắn Khụ	514011	2271495	514016	2271500	3,9	2
10	Thôn Sơn đi Piêng Dâm Pá lau cò cá Piêng Thẩm	522481	2266261	522813	2266481	4,5	1
11	Thung Keng	512072	2271201	513896	2271910	5,2	1
12	Suối Ong	514747	2256268	514716	2256304	4,7	3
13	Săng Ka móng Mường	510373	2260025	510800	2261110	4,9	1
14	Tân Sơn giáp Nghèo	507262	2263635	508726	2263570	5,4	1
15	Suối Co Bá	508659	2262281	510487	2263132	4,6	1
16	Suối Luông	510745	2260347	510654	2260168	5	3
17	Thôn Đanh đi Buốc Pát	516887	2258597	513591	2258762	4,3	1

*Phương pháp điều tra trên các ô tiêu chuẩn điển hình tạm thời 2000 m<sup>2</sup> (40 m x 50 m):* lập 31 ô tiêu chuẩn (OTC) đại diện trên 17 tuyến điều tra nơi có loài Trà hoa trái mỏng phân bố, điển hình cho từng trạng thái, từng kiểu rừng (bảng 1). Trong mỗi OTC điều tra thành phần loài, các chỉ tiêu sinh trưởng đối với tầng cây gỗ.

Trong mỗi OTC lập 5 ô dạng bản (ODB) với diện tích mỗi ô là 25m<sup>2</sup> với 1 ODB ở chính giữa OTC và 4 ODB ở các góc để điều tra cây tái sinh Trà hoa trái mỏng về các chỉ tiêu số lượng, phân cấp theo chiều cao, chất lượng cây tái sinh, nguồn gốc cây tái sinh. Phương pháp lập OTC và đo đếm các chỉ tiêu theo phương pháp của Hoàng Chung [7].

Điều tra ô 6 cây để nghiên cứu thành phần loài cây mọc kèm cùng với Trà hoa trái mỏng. Lấy cây Trà hoa trái mỏng làm trung tâm, xác định tên của 6 cây xung quanh có khoảng cách gần nhất với cây trung tâm. Điều tra xác định tên từng loài, kích thước, khoảng cách và tình hình sinh trưởng của từng cây trong ô 6 cây.

*Phương pháp nghiên cứu đặc điểm hình thái Trà hoa trái mỏng:* Thu thập và xử lý mẫu Trà hoa trái mỏng theo phương pháp thông dụng hiện hành [8]. Quan sát, đo đếm và ghi chép các thông tin về đặc điểm hình thái thân, lá, hoa, quả, hạt của Trà hoa trái mỏng phân bố ở các kiểu rừng khác nhau, các đai cao khác nhau và các cấp tuổi khác nhau.

*Phương pháp xử lý số liệu:* Xác định tổ thành loài tầng cây cao theo số cây và chỉ số IV%, tổ thành tầng cây tái sinh theo số cây; xác định công thức tổ thành theo số cây các loài cây đi kèm tại khu vực phân bố Trà hoa trái mỏng.

Số liệu điều tra được xử lý trên phần mềm Microsoft Excel.

### 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

#### 3.2. Các đặc điểm hình thái loài Trà hoa trái mỏng

Cây thường xanh, thân gỗ nhỏ đến trung bình, chiều cao từ 4 m - 12 m lên. Đường kính thân cây trung bình 8,5 cm, đặc biệt có cây đường kính thân cây ngang ngực lên tới 25,9 cm. Cành non nhẵn, màu đỏ tía. Cành và thân trưởng thành màu xám nhạt, tương đối nhẵn với các mảng màu nhạt hơn và được bao phủ bởi địa y.

Lá đơn mọc cách, phiến lá hình bầu dục, nhẵn, dài 15,1 cm - 24,5 cm, rộng 6,4 cm - 11,6 cm, hai mặt không có lông. Lá non dài và mỏng, màu tía, hơi có răng cưa, sáng bóng.

Lá trưởng thành cứng và dày, màu xanh đậm ở mặt trên, mặt dưới có màu xanh sáng. Góc lá hình tròn hay nêm. Chóp lá nhọn, dài 0,7 cm - 1,0 cm. Mép lá răng cưa không rõ, tương đối đều trên toàn bộ mép phiến. Gân chính nổi rõ, lõm ở mặt trên, lồi ở mặt dưới, rộng 2,0 mm - 2,5 mm ở gần gốc, nhỏ dần về phía chóp lá khoảng 1,0 mm, có màu xanh nhạt. Gân thứ cấp hình lông chim, có 9 - 13 cặp. Gân cấp ba không nổi rõ phía trong gần gân chính, nổi rõ hơn ở mép lá. Cuống là dài 0,7 cm - 1,5 cm, rộng 0,4 cm - 0,5 cm, không có lông.

Lá kèm dài 5 cm - 7 cm, rộng từ 0,9 cm - 1,3 cm, mọc cách bao lấy chồi non, hình mác, to dần về sau, uốn cong, màu xanh mạ, nhẵn.

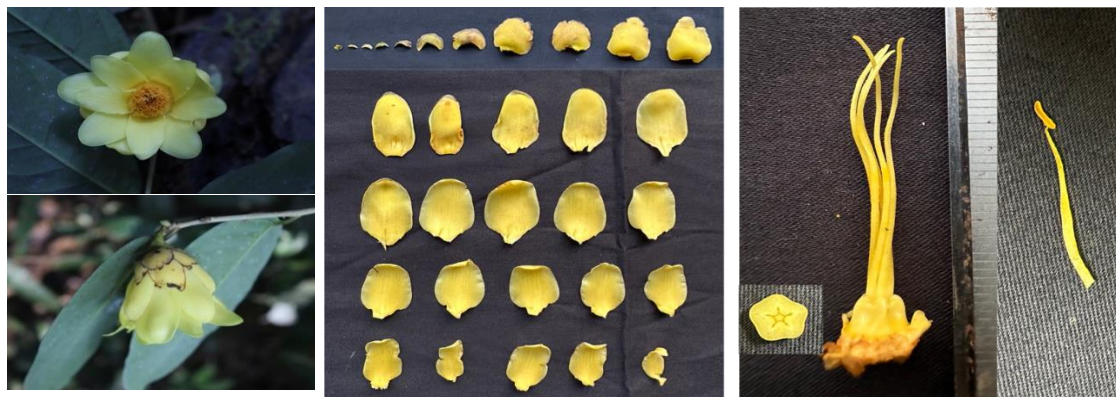


(A)

(B)

**Hình 1. Hình thái lá non (A) và lá trưởng thành (B) của cây Trà hoa trái mỏng**

Hoa to mọc đơn độc ở đầu cành hoặc nách lá, màu vàng, kích thước 7 cm - 10 cm. Cuống hoa dài 0,5 cm - 0,7 cm. Lá bắc 6 - 8, hình bán cầu, dài 0,1 cm - 0,2 cm, mặt ngoài có lông, mặt trong không lông, mép có lông. Lá đài dạng vảy màu xanh nâu bên ngoài, kích thước tăng dần từ 0,2 cm - 1,5 cm x 0,3 cm - 2cm, từ 3 - 4 lớp. Tràng 4 lớp, mỗi lớp 5 cánh, hình trứng đến bầu dục, kích thước giảm dần từ ngoài vào trong, dài 3 cm - 5 cm, rộng 1,1 cm - 2,9 cm, không lông. Bộ nhị dài 0,8 cm - 2,2 cm, chỉ nhị vòng ngoài hợp 1 cm - 1,1 cm ở gốc, bao phấn đính lưng dài 0,2 cm - 0,3 cm, rộng 0,1 cm. Bầu 5 ô kích thước 0,5 cm x 0,5 cm, không lông; vòi nhụy 5, dài 2,9 cm - 3,2 cm, rời.



(A), (B)

(C)

(D)

**Hình 2. Hình thái hoa mặt trước sau (A), mặt trên xuống (B) và hình thái các bộ phận của hoa (C: lá đài và tràng; D: Bộ nhị và nhị) cây Trà hoa trái mỏng**

Quả nang màu vàng nhạt, hình cầu, đỉnh bị ép dẹp như bị cắt, dày 2,8 cm - 3,5 cm, đường kính 3,5 cm - 4,5 cm; vỏ quả dày 3 mm. Quả 5 ô đều hoặc không đều, mỗi ô từ 1 - 3 hạt, mỗi quả từ 5-7 hạt. Hạt hình trứng tam giác, dài 2,2 cm - 2,4 cm, rộng 1,9 cm - 2,1 cm, nhẵn, áo hạt màu xám, phần đỉnh hạt có màu nâu vàng.



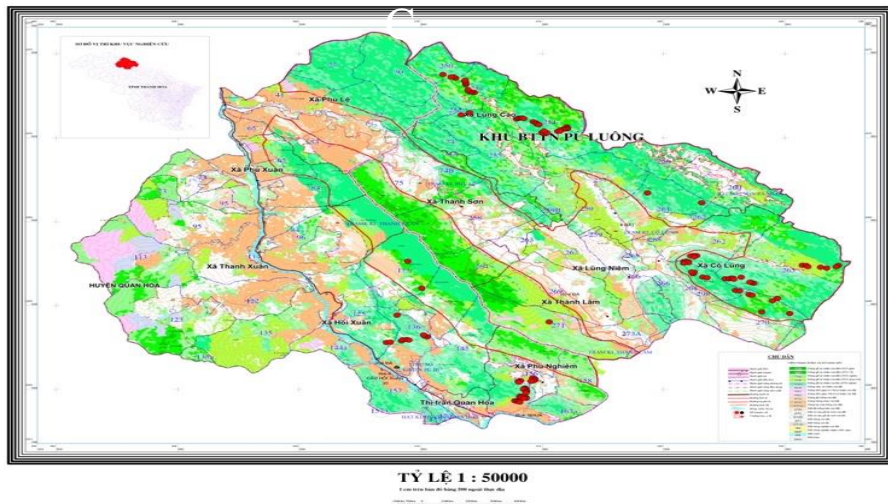
**Hình 3. Hình thái quả (A) và hạt (B) cây Trà hoa trái mỏng**

### 3.2. Các đặc điểm sinh thái học của Trà hoa trái mỏng

#### 3.2.1. Đặc điểm phân bố tự nhiên của loài Trà hoa trái mỏng ở Khu BTTN Pù Luông

Tại Khu BTTN Pù Luông, loài Trà hoa trái mỏng phân bố ở những nơi có độ cao từ 184 m - 1009 m trên núi đất, núi đá và hỗn hợp núi đất-núi đá. Trà hoa trái mỏng phân bố rải rác hoặc thành cụm nhỏ dưới các trạng thái rừng tự nhiên, ở các sườn hoặc sườn đỉnh núi thấp, thung lũng ven khe suối. Trà hoa trái mỏng là cây ưa bóng, mọc dưới tán rừng.

Điều tra sự phân bố của Trà hoa trái mỏng trên 17 tuyến với chiều dài 77,4 km, độ dài trung bình các tuyến 5,6 km, các tuyến đi qua hầu hết các dạng địa hình và trạng thái rừng của khu BTTN Pù Luông. Kết quả điều tra có 120 cây Trà hoa trái mỏng trưởng thành bắt gặp trên 17/17 tuyến thuộc địa phận các xã Cổ Lũng, Lũng Cao; Thành Lâm huyện Bá Thước; Phú Nghiê, Phú Xuân, TT. Hội Xuân, huyện Quan Hoá (hình 4).



**Hình 1. Bản đồ phân bố loài Trà hoa trái mỏng tại Khu BTTN Pù Luông**



Tần suất bắt gặp cây Trà hoa trái mỏng cao nhất 5,32 cây/km tại tuyến 12 tuyến Suối Ong và tần số bắt gặp thấp nhất 0,18 cây/km tại tuyến 5 tuyến Keo Ta Hoong. Tần suất bắt gặp trung bình trong toàn bộ 17 tuyến điều tra là 1,62 cây/km. Điều này chứng tỏ tại Khu BTTN Pù Luông loài Trà hoa trái mỏng có phạm vi phân bố tương đối rộng.

3.2.2. Đặc điểm cấu trúc tổ thành theo số cây (N) và chỉ số quan trọng (IV%)

Loài trà hoa trái mỏng phân bố rộng tại Khu BTTN Pù Luông, trên các hệ sinh thái núi đất và trên những hệ sinh thái núi đá hoặc hỗn hợp núi đất - núi đá. Các kiểu hệ sinh thái trên các nền địa chất khác nhau lại có tổ thành rừng khác nhau đặc trưng cho từng kiểu hệ sinh thái đó. Do vậy, việc xác định công thức tổ thành rừng chung cho loài Trà hoa trái mỏng khá phức tạp. Trong nghiên cứu này, chúng tôi xác định công thức tổ thành rừng nơi có Trà hoa trái mỏng ở 2 kiểu hệ sinh thái: hệ sinh thái núi đá và hệ sinh thái núi đất và hỗn hợp núi đất - núi đá.

Tại 17 tuyến nghiên cứu có loài Trà hoa trái mỏng phân bố, chúng tôi tiến hành lập 12 OTC trên 06 tuyến đi qua các hệ sinh thái núi đá và 19 OTC tại 11 tuyến đi qua hệ sinh thái núi đất và hỗn hợp núi đất - núi đá, tổng 31 OTC.

Kết quả điều tra cấu trúc tổ thành của các khu vực nghiên cứu được xử lý và tổng hợp ở bảng 2.

**Bảng 2. Tổ thành tầng cây gỗ theo số cây (N) và chỉ số quan trọng (IV%) tại các khu vực phân bố của Trà hoa trái mỏng**

Kiểu hệ sinh thái	Tổ thành theo số cây (N)	Tổ thành theo chỉ số quan trọng (IV%)
Núi đá	0,69Bbpl + 0,66Chc + 0,59Bb + 0,58Trđm + 0,56Nga + 0,55Ror + 0,55T + 0,5Dgln + 0,48G + 0,38TbIn + 0,37Nr + 0,35Trn + 0,3St + 0,28Bl + 0,27Mqv + 0,25Sđ + 2,64Lk (25 loài)	9,26 Nga + 5,97Chc + 5,55Nr + 4,96G + 74,26Lk
Núi đất và hỗn hợp núi đất - núi đá	1,04D + 0,88Chc + 0,74Va + 0,69Bl + 0,62Go + 0,55Q + 0,48Bbpl + 0,43N + 0,36M + 0,34Nh + 0,34Bl + 0,33Sl + 0,33Lx + 2,85Lk (20 loài)	0,68D + 9,7N + 9,05Bl + 7,04Go + 7,02Chc + 5,27Ss + 51,52Lk

Ghi chú: Bbpl: Ba bét philipin, Chc: Chân chim, Bb: Bùng bực, Trđm: Trôm dài màng, Nga: Ngăm, Ror: Ruồi ô rô, T: Trường, Dgln: Dẻ gai lá nhọn, G: Giỏi, TbIn: Tì bà lá nhọn, Nr: Nhãn rừng, Trn: Trâm núi, St: Sơn trà, Bl: Bằng lăng, Mqv: Mò quả vàng, Sđ: Sến đất, D: Dẻ, Va: Vàng anh, Blt: Bứa lá thuôn, Go: Gội, Q: Quao, N: Ngát, M: Móc, Nh: Nhội, Sl: Săng lẻ, Lx: Lim xẹt, Ss: Sau sau, Lk: loài khác

Kết quả nghiên cứu tổ thành cho thấy, số loài xuất hiện trong tổ thành biến động từ 33 đến 41 loài. Trong đó, số loài tham gia công thức tổ thành tính chung cho cả hai công thức là 4 đến 16 loài. Loài Trà hoa trái mỏng không tham gia vào công thức tổ thành chứng tỏ vai trò của loài thực vật này trong khu vực phân bố là không lớn. Loài không tham gia vào công thức tổ thành biến động từ 20 đến 37 loài chiếm tỷ lệ lớn tạo nên hệ sinh thái rừng có tính bền vững cao, khả năng thích nghi môi trường sống tốt.

Thành phần loài trong công thức tổ thành tầng cây cao ở các kiểu hệ sinh thái khác nhau có sự khác biệt tương đối lớn. Trên các hệ sinh thái núi đá các loài như Ba bét Philipin (*Mallotus philippensis*), Chân chim (*Schefflera petelotii* Merr.), Bùng bực (*Mallotus barbatus*), Trôm đài màng (*Sterculia hymenocalyx*), Ngăm (*Aporosa dioica* (Roxb.) Muell.-Arg.), Ruổi ô rô (*Streblus ilicifolia*), Nhãn rừng (*Dimocarpus longan*)... chiếm ưu thế trong các công thức tổ thành tầng cây cao. Trong khi đó, trên các hệ sinh thái núi đất và hỗn hợp núi đất - núi đá, thì các loài như Dẻ (*Lithocarpus sp.*), Chân chim (*Schefflera petelotii* Merr.), Vàng Anh (*Saraca dives* Pierre), Bứa lá thuôn (*Garcinia harmandii*), Gội (*Aglaia roxburghiana*), Quao (*Stereospermum tetragonum*), Ngát (*Girroniera cuspidata* (Blume) Planch. ex Kurz), Sau sau (*Liquidambar formosana* Hance) lại chiếm ưu thế. Như vậy, cấu trúc tổ thành tầng cây gỗ tại các khu vực nghiên cứu gồm nhiều loài cây hỗn giao, thành phần loài cây khác biệt khá lớn. Từ đó cho thấy thành phần loài và sự phân bố của các loài trong các điều kiện sinh thái khác nhau là không giống nhau.

### 3.2.3. Thành phần loài đi kèm cùng Trà hoa trái mỏng trong rừng tự nhiên

Kết quả điều tra thành phần loài đi kèm với Trà hoa trái mỏng ở các khu vực phân bố thể hiện ở bảng 3.

**Bảng 3. Nhóm loài mọc kèm với loài Trà hoa trái mỏng ở các khu vực phân bố**

Kiểu HST	Công thức tổ thành các loài cây đi kèm tại khu vực phân bố Trà hoa trái mỏng
Núi đá	1,67Bbpl + 1,39Chc + 1,25Bb + 0,97Nga + 0,83Ror + 0,69T + 0,56G + 0,56Bl + 0,42Sđ + 0,42Cll + ...
Núi đất và hỗn hợp núi đất - núi đá	1,69Va + 1,34Chc + 1,26D + 0,98Bbpl + 0,71Q + 0,71Bl + 0,62Cll + 0,54Se + 0,54Tm + 0,54Tqt + 0,45Rr + 0,36Xđ + ...

*Ghi chú:* Bbpl: Ba bét philipin, Chc: Chân chim, Bb: Bùng bực, Nga: Ngăm, Ror: Ruổi ô rô, T: Trường, G: Giỏi, Bl: Bằng lăng, Sđ: Sến đất, Cll: Cui lá lớn, Va: Vàng anh, D: Dẻ, Q: Quao, Se: Sếu, Tm: Thàn mát, Tqt: Trâm quả to, Rr: Roi rừng, Xđ: Xoan đào.

Trên các hệ sinh thái núi đá tại Khu BTTN Pù Luông, thành phần các loài cây đi kèm với Trà hoa trái mỏng khá đa dạng, gồm 17 loài. Loài Trà hoa trái mỏng mọc rải rác, thường xuất hiện nhiều lần bên cạnh loài Ba bét philipin (*Mallotus philippensis*), Chân chim (*Schefflera petelotii* Merr.), Bùng bực (*Mallotus barbatus*), Ngăm (*Aporosa dioica* (Roxb.) Muell.-Arg.) ... Còn trong các hệ sinh thái núi đất và hỗn hợp núi đất - núi đá, thành phần các loài cây đi kèm với Trà hoa trái mỏng gồm 15 loài. Loài Trà hoa trái mỏng thường mọc cùng loài Vàng Anh (*Saraca dives* Pierre), Chân chim (*Schefflera petelotii* Merr.), Dẻ (*Lithocarpus sp.*), Ba bét philipin (*Mallotus philippensis*). Như vậy, trên các kiểu hệ sinh thái khác nhau, thành phần các loài cây đi kèm với Trà hoa trái mỏng gồm nhiều loài cây hỗn giao với tỉ lệ khác nhau. Do đó, khi thực hiện trồng rừng phục vụ bảo tồn cần căn cứ vào kết quả vào nhóm cây mọc cùng loài Trà hoa trái mỏng trên các kiểu hệ sinh thái khác nhau để lựa chọn được các phương thức hợp lý nhằm phát huy tối đa sức sản xuất của rừng, nâng cao giá trị thực tiễn trong công tác trồng rừng.

### 3.2.4. Cấu trúc mật độ

Mật độ tầng cây gỗ và mật độ cây Trà hoa trái mỏng tại Khu BTTN Pù Luông được trình bày tại bảng 4.

**Bảng 4. Mật độ tầng cây gỗ và mật độ Trà hoa trái mỏng tại khu vực nghiên cứu**

Các kiểu hệ sinh thái	Mật độ tầng cây gỗ (cây/ha)	Mật độ Trà hoa trái mỏng (cây/ha)
Núi đá	565	12,9
Núi đất và hỗn hợp núi đất - núi đá	702	16,6

Kết quả trên cho thấy tại Khu BTTN Pù Luông, loài Trà hoa trái mỏng có mật độ tương đối thấp chỉ chiếm 2,2% (trên các hệ sinh thái núi đá) và 2,4% (trên các hệ sinh thái núi đất và hỗn hợp núi đất - núi đá) số cây gỗ trung bình trong khu vực phân bố. Mật độ cây Trà hoa trái mỏng trên các hệ sinh thái núi đất và hỗn hợp núi đất - núi đá cao hơn trên các hệ sinh thái núi đá. Điều này chứng tỏ cây Trà hoa trái mỏng có thể sinh trưởng tốt hơn tại nơi có tầng đất dày hơn.

### 3.2.5. Đặc điểm tái sinh tự nhiên loài Trà hoa trái mỏng

Kết quả tổng hợp điều tra trong 155 ODB của 31 OTC được thể hiện ở bảng 5.

**Bảng 5. Tổng hợp điều tra cây Trà hoa trái mỏng tái sinh trong các ô tiêu chuẩn**

OTC	Chiều cao (cm)				Tổng số cây	Tái sinh chồi (%)	Tái sinh hạt (%)
	<50	50-100	100-200	>200			
1	2	2	1	1	6	0.0	100.0
2	3	2	1	3	9	0.0	100.0
3	5	4	2	3	14	0.0	100.0
4	7	3	2	4	16	6.3	93.8
5	5	1	1	1	8	12.5	87.5
6	3	1	1	1	6	33.3	66.7
7	3	1	1	1	6	16.7	83.3
8	3	1	2	1	7	14.3	85.7
9	2	1	2	1	6	33.3	66.7
10	2	3	3	2	10	10.0	90.0
11	1	2	2	1	6	16.7	83.3
12	1	2	1	1	5	0.0	100.0
13	1	2	1	2	6	0.0	100.0
14	5	4	3	5	17	11.8	88.2
15	7	4	1	4	16	6.3	93.8
16	4	3	1	1	9	0.0	100.0
17	4	4	1	3	12	8.3	91.7
18	4	4	2	2	12	8.3	91.7
19	6	2	1	3	12	8.3	91.7
20	2	2	1	1	6	16.7	83.3



21	2	1	1	1	5	0.0	100.0
22	2	1	1	1	5	0.0	100.0
23	1	2	1	1	5	20.0	80.0
24	4	2	2	4	12	0.0	100.0
25	1	3	1	2	7	14.3	85.7
26	1	3	1	3	8	12.5	87.5
27	1	1	1	1	4	25.0	75.0
28	1	2	1	2	6	16.7	83.3
29	2	1	1	1	5	0.0	100.0
30	1	1	1	1	4	0.0	100.0
31	1	1	1	1	4	0.0	100.0
Tổng	87	66	42	59	254	100	100

Mật độ Trà hoa trái mỏng tái sinh trên các hệ sinh thái núi đá là 326,7 cây/ha thấp hơn mật độ tương ứng là 863,1 cây/ha trên các hệ sinh thái núi đất và hỗn hợp núi đất - núi đá.

Công thức tổ thành tầng cây tái sinh tại nơi có Trà hoa trái mỏng phân bố trên các kiểu hệ sinh thái được trình bày tại bảng 6.

**Bảng 6. Công thức tổ thành tầng cây tái sinh tại nơi có Trà hoa trái mỏng phân bố**

Kiểu hệ sinh thái	Công thức tổ thành tầng cây tái sinh
Núi đá	1,55Chc + 1,45Ttm + 1,34Ror + 1,16Bbpl + 1,1Bb + 0,72Nga + 0,48Bl + 2,18Lk (14 loài)
Núi đất và hỗn hợp núi đất - núi đá	1,78Ttm + 1,29Bbpl + 1,18Chc + 0,97G + 0,85Va + 0,80Nh + 0,77Q + 0,65D + 1,7Lk (10 loài)

Tại các hệ sinh thái núi đá, trong công thức tổ thành tầng cây tái sinh tại khu vực phân bố của loài Trà hoa trái mỏng có 7 loài chính tham gia vào công thức. Loài Trà hoa trái mỏng chiếm tỷ lệ 14,5% xếp sau loài cao nhất là Chân chim với tỷ lệ 15,5%. Các loài có số lượng cá thể nhỏ hơn số cá thể bình quân của loài chiếm tỷ lệ tương đối cao 21,8%. Tại các hệ sinh thái núi đất và hỗn hợp núi đất - núi đá, trong công thức tổ thành tầng cây tái sinh tại khu vực phân bố của loài Trà hoa trái mỏng có 8 loài chính tham gia vào công thức. Loài Trà hoa trái mỏng chiếm tỷ lệ cao nhất 17,8%, các loài có số lượng cá thể nhỏ hơn số cá thể bình quân của loài chiếm tỷ lệ 17%. Trong cả hai công thức tổ thành tầng cây tái sinh trên các kiểu hệ sinh thái khác nhau, tỷ lệ cây tái sinh Trà hoa trái mỏng đều rất cao. Đa số các cây tái sinh từ hạt, phần nhỏ các cây tái sinh từ chồi cho thân bị chặt hoặc gãy ngọn. Điều này chứng tỏ, cây Trà hoa trái mỏng có tỷ lệ nảy mầm và tái sinh rất cao dưới tán rừng tự nhiên.

Sự phân bố cây Trà hoa trái mỏng tái sinh theo cấp chiều cao thể hiện ở bảng 7.

**Bảng 7. Phân bố cây tái sinh Trà hoa trái mỏng theo cấp chiều cao**

Loài	Chiều cao (cm)				Tổng
	<50	50 - 100	100 - 200	>200	
Trà hoa trái mỏng	87	66	42	59	254
(%)	34,3	26,0	16,5	23,2	100

Kết quả nghiên cứu tại Khu BTTN Pù Luông cho thấy số cá thể Trà hoa trái mỏng tái sinh chủ yếu ở cấp chiều cao dưới 50 cm (87 cá thể chiếm 34,3%). Cây tái sinh cũng phân bố tương đối đồng đều ở các cấp chiều cao khác. Cây tái sinh trên 2 m là những cây tái sinh có triển vọng chiếm tỉ lệ cao (59 cá thể chiếm 23,2%). Điều này chứng tỏ, cây Trà hoa trái mỏng có tỷ lệ nảy mầm cao, cây ở các giai đoạn sinh trưởng đều chịu bóng, thích nghi được với điều kiện sống dưới tán rừng. Đây cũng là cơ sở để tác động các biện pháp kỹ thuật lâm sinh phù hợp để thúc đẩy loài Trà hoa trái mỏng tái sinh, sinh trưởng và phát triển tốt nhất.

Kết quả điều tra, khảo sát, đánh giá chất lượng và nguồn gốc cây tái sinh Trà hoa trái mỏng ở các khu vực nghiên cứu được thể hiện ở bảng 8.

**Bảng 8. Phân bố cây tái sinh Trà hoa trái mỏng theo chất lượng và nguồn gốc**

Loài	Tổng số cây	Chất lượng			Nguồn gốc	
		Tốt	Trung bình	Xấu	Chồi	Hạt
Trà hoa trái mỏng	254	181	60	13	22	232
%		71,3	23,6	5,1	8,7	91,3

Số lượng cây tái sinh chất lượng tốt ở khu vực nghiên cứu chiếm 71,3%, trung bình là 23,6% và xấu là 5,1%. Loài này tái sinh chủ yếu từ hạt với tỷ lệ cao chiếm 91,3% tổng số cây tái sinh. Tỷ lệ tái sinh từ chồi chỉ chiếm 8,7%. Các cây tái sinh bằng chồi chủ yếu do bị gãy ngọn hoặc bị chặt ngọn do hoạt động phát quang của người đi rừng.

#### 4. KẾT LUẬN

Loài Trà hoa trái mỏng (*Camellia pleurocarpa* (Gagnep.) Sealy) phân bố khá rộng tại Khu BTTN Pù Luông. Loài này phân bố rải rác hoặc thành cụm nhỏ dưới các tán rừng ở các sườn hoặc sườn đỉnh núi thấp, thung lũng ven khe suối.

Kết quả nghiên cứu loài Trà hoa trái mỏng (*Camellia pleurocarpa* (Gagnep.) Sealy) tại Khu BTTN Pù Luông đã mô tả đầy đủ các đặc điểm sinh học và sinh thái.

Kết quả nghiên cứu là cơ sở khoa học để nhận biết loài trong tự nhiên, đề xuất các giải pháp để bảo tồn, phát triển bền vững loài Trà hoa trái mỏng tại Khu BTTN Pù Luông.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Hoàng Chung (2009), *Phương pháp nghiên cứu quần xã thực vật*, Nxb. Giáo dục Việt Nam, Hà Nội.
- [2] Batra, P., A. K. Sharma (2013), *Anti - cancer potential of flavonoids: recent trends and future perspectives*, Biotech, 3(6) 439 - 459.
- [3] Lin, J.N., H.Y.Lin, N.S.Yang, Y.H.Li, M.R.Lee, C.H.Chuang, C.T.Ho, S.C.Kuo and T.D.Way (2013), *Chemical constituents and anticancer activity of yellow Camellias against MDA - MB - 231 human breast cancer cells*, Journal of Agricultural and Food Chemistry, 61(40) 9638 - 9644.
- [4] Lê Nguyệt Hải Ninh (2018), *Nghiên cứu phân loại chi trà (Camellia L.) Thuộc họ chè (Theaceae D. Don) ở Việt Nam*, Luận án Tiến sĩ, trang 56 - 57, Đại học Quốc gia Hà Nội, Trường Đại học Khoa học Tự nhiên.

- [5] Sách Đồ Việt Nam (1996), *Phần thực vật*, Nxb. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
- [6] Song, L., X. Wang, X. Zheng, D. Huang (2011), *Polyphenolic antioxidant profiles of yellow camellia*, Food Chemistry, 129(2) 351-357.
- [7] The IUCN (2022), *The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-1*. <http://www.iucnredlist.org>. Downloaded on 12 December 2022.
- [8] Nguyễn Nghĩa Thìn (2008), *Các phương pháp nghiên cứu thực vật* (in lần thứ 2), Nxb. Đại học Quốc gia Hà Nội, Hà Nội.

**STUDY ON THE BIOLOGICAL AND ECOLOGICAL CHARACTERISTICS, AND DISTRIBUTION OF *CAMELLIA PREUOCARRPA* (GAGNEP.) SEALY AT PU LUONG NATURE RESERVE, THANH HOA PROVINCE**

Do Thi Hai, Trinh Minh Duong, Le Dinh Phuong

ABSTRACT

*Camellia pleurocarpa* (Gagnep.) Sealy belongs to the genus *Camellia* L. in the Theaceae family and is a valuable species for ornamental, beverage, and medicinal purposes. This study presents the biological, ecological characteristics and distribution of the species (*Camellia pleurocarpa* (Gagnep.) Sealy) in Pu Luong Nature Reserve. The research results will contribute to identifying this species in its natural habitat and proposing appropriate conservation and development measures for Pu Luong Nature Reserve.

**Keywords:** *Camellia pleurocarpa* (Gagnep.) Sealy, biological characteristics, ecological characteristics, Pu Luong Nature Reserve, Thanh Hoa province.

\* Ngày nộp bài: 16/11/2023; Ngày gửi phản biện: 27/11/2023; Ngày duyệt đăng: 10/12/2023