

ĐẶC ĐIỂM SINH HỌC VÀ SINH THÁI HỌC CỦA LOÀI BÒ CU VỄ (*Breynia fruticosa* (L.) Hook.f.) VÀ DÉ MŨI (*Breynia rostrata* Merr.) TẠI VƯỜN QUỐC GIA TAM ĐẢO

TRẦN THỊ THANH HƯƠNG

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong hệ thực vật Việt Nam, Thầu dầu (Euphorbiaceae) là một trong các họ có số loài đa dạng và phong phú nhất, với nhiều loài cây kinh tế, cây thuốc có giá trị. Đến nay đã thống kê được khoảng 75 loài thuộc 30 chi thuộc họ này được sử dụng làm thuốc trong y học dân tộc ở nhiều địa phương trên cả nước [7]. Trong đó, riêng chi Bò cu vễ (*Breynia*) ở Việt Nam hiện tại đã ghi nhận được khoảng 15 loài [8]. Loài Bò cu vễ (*Breynia fruticosa* (L.) Hook.f.) và loài Dé mũi (*Breynia rostrata* Merr.) thuộc chi *Breynia* được biết đến không chỉ do phân bố rộng, mà còn do có nhiều giá trị y dược. Ở nhiều nước đã có những nghiên cứu về đặc điểm sinh học, sinh thái học của loài cây này trong quá trình nghiên cứu sử dụng và bảo tồn nguồn tài nguyên cây thuốc tại chỗ [1, 2, 5]. Tuy vậy, ở Việt Nam những nghiên cứu tương tự còn hạn chế, chủ yếu mới chỉ tập trung vào khảo sát, mô tả chi *Breynia* [6, 8].

Tam Đảo là Vườn quốc gia (VQG) có hệ thực vật rất phong phú và đa dạng với hơn 1.400 loài thuộc 741 chi trong 219 họ của 6 ngành thực vật, nhiều loài trong số đó có giá trị kinh tế cao [4]. Đây cũng chính là một trong những khu phân bố của chi *Breynia* với hơn 50% tổng số loài *Breynia* đã phát hiện ở Việt Nam. Vì vậy, việc nghiên cứu đặc điểm sinh học, sinh thái học của loài *Breynia fruticosa* và loài *Breynia rostrata* tại VQG Tam Đảo là cần thiết, góp phần bổ sung dữ liệu về các loài này, đồng thời làm cơ sở cho những nghiên cứu tiếp theo trong bảo tồn và sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên cây thuốc này.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Phương pháp thu thập số liệu

* *Phỏng vấn*, nhằm thu thập thông tin về đặc điểm phân bố; đặc điểm hình thái, vật hậu loài, thời gian của quá trình sinh trưởng, phát triển như: Nảy chồi, ra hoa, quả chín.

* *Điều tra được thực hiện theo tuyến*. Dựa vào bản đồ hiện trạng rừng đã tiến hành lập 4 tuyến điều tra đi qua các sinh cảnh, các dạng địa hình khác nhau:

- Tuyến 1: Từ độ cao 50 m đến 140 m với sinh cảnh gồm chủ yếu là trảng cỏ, cây bụi thuộc địa bàn thôn Lũng Sâu, xã Đại Đình;

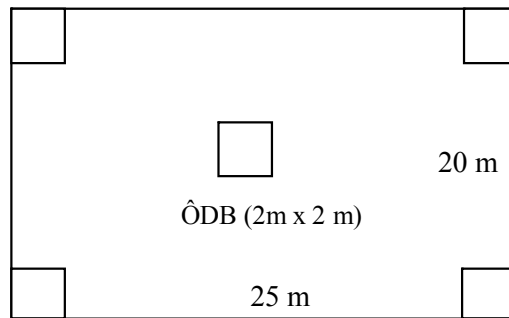
- Tuyến 2: Từ thôn Lũng Sâu (độ cao 65 m) đến đền Thượng (độ cao 505 m) với sinh cảnh rừng trung bình;

- Tuyến 3: Từ độ cao 85 m đến 380 m (sau đền Thông) với sinh cảnh rừng trồng Thông nhựa;

- Tuyến 4: Từ độ cao 65 m đến 585 m (phía sau Thiền Viện Ni đến đỉnh Phòng không) với sinh cảnh rừng thứ sinh phục hồi.

Trên tuyến điều tra tiến hành thống kê, thu mẫu, chụp ảnh các cá thể *B. fruticosa* và *B. rostrata*, đồng thời lập 5 ô tiêu chuẩn (ÔTC) đại diện ở từng sinh cảnh với diện tích 20 m x 25 m/ô (hình 1). Các ÔTC được đánh số từ 1 đến 5.

Tại mỗi ÔTC điều tra thành phần loài, các chỉ tiêu sinh trưởng ($D_{1.3}$, H_{vn} , H_{dc} , D_l) cho tầng cây gỗ, thu mẫu tiêu bản những loài chưa biết. Tầng cây tái sinh, cây bụi thảm tươi được điều tra thành phần loài, chỉ tiêu sinh trưởng, chất lượng, nguồn gốc cây tái sinh, độ che phủ trong 5 ô dạng bản (ÔDB) với diện tích 2m x 2m/ô. Các ÔDB được bố trí đều trên ÔTC như ở hình 1.



Hình 1. Ô tiêu chuẩn và phân bố các ô dạng bản

Mẫu đất được tổng hợp từ 1 mẫu tại trung tâm ÔTC và 4 mẫu ở 4 hướng (Đông, Tây, Nam, Bắc), cách điểm trung tâm khoảng 10 - 15 m và sâu đến 30 cm.

Việc điều tra được tiến hành nhiều đợt vào các thời điểm nhằm quan sát, tiến hành mô tả đặc điểm hình thái, vật hậu của loài trên nhiều cây khác nhau. Với loài *B. rostrata*, đã lựa chọn 3 cây tiêu chuẩn tại ÔTC 4 trên tuyến 3 và ÔTC 5 trên tuyến 4; lựa chọn 2 cây tiêu chuẩn loài *B. fruticosa* tại ÔTC 3 trên tuyến 1 và một số cây trồng thử nghiệm tại một vườn ươm ở xã Đại Đình, thuộc vùng đệm VQG Tam Đảo [3, 9].

2.2. Phương pháp xử lý mẫu

- Mẫu thực vật sau khi xử lý sơ bộ ngoài thực địa được đưa về phòng xử lý tiêu bản thực vật để ép, sấy và định loài theo phương pháp so sánh đặc điểm hình thái [6, 9].

- Xác định hàm lượng mùn bằng phương pháp Chiurin, xác định hàm lượng Nitơ (N) tổng số bằng phương pháp Kjeldahl, hàm lượng Kali (K_2O) tổng số bằng phương pháp quang kế ngọn lửa, Kali (K_2O) dễ tiêu bằng phương pháp Kieckhefer, xác định hàm lượng Lân (P_2O_5) tổng số bằng phương pháp Gubenco, Lân dễ tiêu (P_2O_5) bằng phương pháp Oniani, xác định thành phần cơ giới bằng phương pháp ống hút Robinson [10].

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Đã thu được một số kết quả về đặc điểm sinh học của loài *Breynia fruticosa* và *Breynia rostrata* tại VQG Tam Đảo.

3.1. Đặc điểm sinh học của loài *Breynia fruticosa* và *Breynia rostrata*

3.1.1. Đặc điểm hình thái cây trưởng thành

a) Loài Bồ cu vẽ (*B. fruticosa*)

Đặc điểm thân: *B. fruticosa* là cây gỗ nhỏ, cây bụi, thường cao từ 1 - 3 m, không lông. Vỏ thân màu xám, có nhiều vết sần dọc thân, thịt vỏ màu xanh, phần sát gỗ màu trắng, phần ngọn xanh nhạt. Loài thường phân nhánh thấp, nhánh non hơi đẹp, màu xanh, đôi khi lại có màu hung tím, nhánh thường ngắn, mọc xéo, tạo với thân góc $< 90^\circ$. Cá biệt, một số cá thể phân bố nơi lùm bụi có sự cạnh tranh với các loài khác lại phân nhánh cao, vượt khỏi tầng cây bụi thậm chí tươi. Tán cây nhỏ, hẹp, dạng cây bụi.

Đặc điểm lá: Lá đơn, mọc cách, xếp so le hai bên cành, khoảng cách giữa hai lá liền kề thưa, từ 2 - 3 cm. Cuống lá ngắn từ 2 - 4 mm, dẹt, hơi vắn về phía đầu cành. Lá trên cành trưởng thành, gần trục có phiến dài 2,5 - 4 cm, không lông, phiến thường hình trứng, đầu nhọn, đuôi nêm hơi lệch, mép nguyên, mặt trên xanh sẫm, bóng, mặt dưới xanh nhạt; phiến lá xa trục hay trên cành mới phát sinh thường non, có màu xanh lá mạ, hoặc màu hung nhạt, có kích thước nhỏ. Gân hình lông chim, từ 5 đến 7 đôi, hệ gân mờ. Lá kèm hình tam giác hay hình ngọn giáo dài 1 - 2 mm ở nách lá.

Đặc điểm hoa: Hoa nhỏ, đơn tính, đực cái cùng gốc, không có bao hoa, mọc riêng lẻ hay xếp 3 - 4 (7) cái thành xim co ở nách lá; hoa đực thường tập trung ở gần thân, có cuống dài 2 - 3 mm, đài hình con quay hay hình bán cầu; xẻ 6 ở đỉnh, nhị 3, chỉ nhị dính hợp thành 1 cột; hoa cái thường mọc riêng, từ 2 - 5 hoa ở nách lá, cuống dài 1 - 2 mm, đôi khi mọc chung với hoa đực, đài hoa trải ra và lớn cùng quả, với 3 thùy to xen kẽ 3 thùy nhỏ, bầu nhụy hình trứng, vòi nhụy 3 rõ, chẻ đôi khá sâu ở đỉnh.

Đặc điểm quả: Quả nang chất thịt, gần hình cầu, đường kính khoảng 6 mm, nằm trên đài. Khi chín vỏ quả tự tách thành 3 mảnh từ núm nhụy xuống, có từ 4 - 6 hạt, áo hạt màu đỏ.



Hình 1. Đặc điểm hình thái của loài Bồ cu vẽ (*B. fruticosa*)

a. Tán lá, hoa đực, hoa cái; b. Quả trưởng thành; c. Mẫu tiêu bản khô

b) Loài Dế mũi (*B. rostrata*)

Đặc điểm thân: *B. rostrata* là cây bụi, hay cây gỗ nhỏ, cao 3 - 5 m, phân cành nhánh nhiều nhưng mềm, mảnh, không lông, phần non màu xanh. Vỏ thân màu nâu xám, có nhiều nốt sần và những đốm trắng loang lổ trên thân.

Đặc điểm lá: Lá đơn, mọc so le; phiến lá dày, hình trứng mũi mác hoặc hình trứng bầu dục, dài 3 - 7 cm, rộng 1,5 - 3 cm, nhọn dần về phía đầu, gốc lá tù hay tròn; cuống lá dài 2 - 3 mm; lá kèm hình mác, hiện rõ, sống dai trên cành, ngắn hơn cuống lá. Lá gần trục hay trên cành trưởng thành có mặt trên xanh sẫm, mặt dưới hơi bạc, lá xa trục hay trên cành non có màu xanh, lá non màu hung đỏ đến đỏ tía; gân bên 5 - 6 đôi, hiện rõ hai mặt.

Đặc điểm hoa: Hoa đơn tính cùng gốc, thường mọc đơn độc hoặc xếp 2 - 3 hoa (cả đực lẫn cái) ở nách lá. Hoa đực có cuống dài 3 mm, đài dạng phễu, đường kính 2,5 - 3 mm, đỉnh có 6 răng; hoa cái có cuống dài 5 - 7 mm, đài có 6 thùy (3 thùy ngoài to và 3 thùy trong nhỏ), lá đài hình xoắn tròn, uốn cong đều về phía cuống quả, bầu hình cầu, đường kính 2 - 3 mm, vòi nhụy 3 chẻ 2 ở đỉnh, thùy thẳng đứng.

Đặc điểm quả: Quả nang hình cầu, đường kính 6 - 7 mm trên đài đồng trường, vòi nhụy đứng thành mũi cao; vỏ quả xanh, khi khô có màu đen; hạt màu đỏ nhạt, có 3 cạnh, dài 3 mm.



Hình 2. Đặc điểm hình thái loài Dế mũi (*B. rostrata*)

a. Tán cây; b. Lá, quả chín và hạt; c. Mẫu tiêu bản khô

Đặc điểm rễ: Mặc dù *B. fruticosa* và *B. rostrata* là những loài cây bụi hay gỗ nhỏ nhưng đều có hệ rễ cọc và phát triển khá nhanh, mạnh, giúp cây bám chặt và hút nước, dinh dưỡng để sinh trưởng, phát triển ngay cả trong điều kiện đất xấu, rắn chắc và nghèo dinh dưỡng như trên các trảng cỏ, đồi trọc.

3.1.2. Đặc điểm và khả năng tái sinh

Kết quả điều tra cho thấy, loài *B. fruticosa* và *B. rostrata* đều có khả năng tái sinh tốt, đặc biệt là tái sinh chồi. Quá trình trồng thử nghiệm một số cây tại một vườn ươm của nhà dân xã Đại Đình, thuộc vùng đệm VQG Tam Đảo cũng cho thấy, trong khoảng 2 tuần, loài *B. fruticosa* đã có khả năng ra chồi và phát triển rễ mới.

Cây tái sinh hạt có kích thước nhỏ, từ 20 cm đến 30 cm, chỉ tồn tại từ 3 - 5 cành cấp 1, thường chưa có cành cấp 2. Tại khu vực được cho là xuất hiện nhiều cá thể loài *B. fruticosa* và loài *B. rostrata*, có mật độ tái sinh từ 500 - 3.500 cây/ha. Trong đó, kiểu rừng thứ sinh phục hồi sau nương rẫy có mật độ cao từ 3.000 - 3.500 cây/ha, với phần lớn là tái sinh hạt, có chất lượng tái sinh tốt. Giống với đặc điểm phân bố cây trưởng thành, cây tái sinh của loài *B. rostrata* thường xuất hiện ở đai cao với kiểu rừng nghèo mới phục hồi (trạng thái IIa) và rừng trồng Thông nhựa (*Pinus merkusii*), trong khi loài *B. fruticosa* phân bố ở hầu hết các kiểu trạng thái rừng, đặc biệt phân bố nhiều ở đai thấp, càng lên đai cao, mật độ càng giảm.

3.1.3. Đặc điểm vật hậu của loài

Tại khu vực nghiên cứu, *B. fruticosa* và *B. rostrata* có chu kỳ sinh trưởng tương tự nhau. Thời kỳ sinh trưởng mạnh nhất vào mùa xuân và mùa hạ, từ cuối tháng 2 dương lịch, đến tháng 4 bắt đầu ra hoa. Đó là thời gian ra chồi và phát triển khá nhanh về chiều dài cũng như số lượng chồi. Do vậy, khi lấy mẫu cành giâm hom, cần lấy cành bánh tẻ, tương ứng với khoảng thời gian cuối năm, từ tháng 10 đến tháng 12.

Loài *B. fruticosa* có quá trình ra hoa, kết quả kéo dài nhiều tháng trong năm, thường bắt đầu từ tháng 4 đến tháng 9, trên cùng một cành, thậm chí trên cùng nách lá nhưng có nhiều thế hệ như hoa, quả non, quả già... Mùa quả chín thường từ tháng 9 đến tháng 11.

Trong khi đó loài *B. rostrata* có chu kỳ phát triển cố định hơn, mùa hoa thường chỉ từ tháng 2 đến tháng 4; tháng 5 đến tháng 7 là giai đoạn phát triển của quả, lúc này phần lớn các cây đều không ra hoa nữa. Mùa quả chín từ tháng 10 đến tháng 11, trên mỗi cây quả thường chín đồng loạt từ 2 - 3 đợt.

Như vậy, về cơ bản kết quả nghiên cứu của chúng tôi về đặc điểm sinh học của loài *B. fruticosa* và loài *B. rostrata* tại VQG Tam Đảo giống với mô tả từ các nghiên cứu trước đây của Phạm Hoàng Hộ (1999) [6] và Nguyễn Nghĩa Thìn (2007) [8], song cũng đã bổ sung những dẫn liệu về đặc điểm tái sinh, đặc điểm vật hậu, đặc biệt đã mô tả chi tiết hơn về đặc điểm hình thái thân, cành, lá của hai loài tại khu vực VQG Tam Đảo. Đó là: Loài *B. fruticosa* thường là cây bụi, thân nhỏ, vỏ xám nâu, nhiều vết sần dọc thân; phiến lá gần trục thường có kích thước lớn, màu xanh đậm hơn phiến lá xa trục, lá non thường hơi hung đỏ hay đôi khi có màu xanh lá mạ; hoa đực, cái trên cùng nách lá, hoa đực có cuống dài nhô lên, sau khi thụ phấn hoa thường bị úa vàng và rụng; quả khi chín tự tách thành 3 mảnh từ núm nhụy xuống để lộ ra hạt màu đỏ. Còn loài *B. rostrata* tại khu vực nghiên cứu thường là cây gỗ nhỏ, cao từ 3 - 5 m, trên vỏ có nhiều nốt sần và những đốm trắng loang lổ; lá non luôn có màu hung đỏ đến đỏ tía; hoa đơn độc trên mỗi nách lá, vòi nhụy có thùy thẳng đứng, phát triển thành mũi nhô cao, khi chín vỏ quả tách thành 6 mảnh từ đế và rụng trước để lộ hạt màu đỏ, không lâu sau đó hạt sẽ tự rụng để tro lại trụ giữa cùng với đài trên cuống quả; khi khô, mặt trên phiến lá, cành non, hoa, vỏ quả và cánh đài thường có màu đen, hạt chuyển sang màu vàng cam.

3.2. Đặc điểm sinh thái của loài *Breynia fruticosa* và *Breynia rostrata*

3.2.1. Đặc điểm phân bố

- Phân bố theo địa hình

Kết quả điều tra cho thấy, tại trạng thái trắng cỏ, cây bụi trong khoảng độ cao 70 m đã ghi nhận được loài *B. fruticosa* phân bố với mật độ 180 cây/ha, nhưng tại rừng trồng Thông nhựa ở độ cao 200 m, chỉ ghi nhận được 40 cây/ha. Cùng với trạng thái rừng và độ cao 200 m đó, có sự xuất hiện của loài *B. rostrata* với mật độ 40 cây/ha, song ở độ cao 70 m thì không ghi nhận được cá thể nào. Như vậy, *B. fruticosa* và *B. rostrata* đều có phân bố khá rộng theo các dạng địa hình khác nhau, trong đó loài *B. fruticosa* phân bố rải rác ở cả ba dạng địa hình là chân núi, sườn núi và đỉnh núi, song mật độ nhiều hơn ở chân núi và sườn núi ở độ cao 50 - 150 m; còn loài *B. rostrata* thường phân bố cao hơn, tại sườn núi và đỉnh núi, tập trung chủ yếu ở sườn núi, từ độ cao 150 m trở lên. Ngoài ra, cả hai loài đều phân bố chủ yếu ở sườn đón gió, những nơi thoáng khí, cường độ ánh sáng cao, ven đường mòn và bờ bụi.

- Phân bố theo trạng thái rừng và thảm thực bì

Kết quả nghiên cứu đã chỉ ra rằng: loài *B. rostrata* phân bố chủ yếu ở trạng thái rừng thứ sinh phục hồi, rừng trồng *Pinus merkusii* với mật độ cây trưởng thành khoảng 60 cây/ha. Trong khi loài *B. fruticosa* phân bố ở các trạng thái thực bì thuộc đai thấp hơn, tập trung ở trạng thái đất trống, trắng cỏ với mật độ cây trưởng thành đạt 180 cây/ha. Tại thảm rừng nguyên sinh, trạng thái rừng có trữ lượng gỗ trung bình (IIIa2) độ tán che 0,6 - 0,8 đều không thấy xuất hiện cây trưởng thành của các loài này.

3.2.2. Đặc điểm cấu trúc rừng nơi loài phân bố

Do đặc tính phân bố của loài mà tại khu vực nghiên cứu, *B. fruticosa* và *B. rostrata* thường phân bố chủ yếu tại các trạng thái rừng thứ sinh phục hồi (IIa1); rừng trồng *Pinus merkusii*; trắng cỏ, cây bụi. Kết quả khảo sát cụ thể là:

(1) Rừng thứ sinh phục hồi: Tầng ưu thế sinh thái chủ yếu là cây gỗ nhỏ tiên phong ưa sáng, có chiều cao trung bình 4,8 m, cây phân cành thấp với chiều cao dưới cành là 3,1 m, độ tán che khoảng 0,3, với các họ như họ Thầu dầu (Euphorbiaceae), họ Thích (Aceraceae), họ Dẻ (Fagaceae), họ Long não (Lauraceae); tầng cây bụi có chiều cao trung bình 1,2 m, ĐCP 40%, thành phần chủ yếu gồm Sim (*Rhodomyrtus tomentosa* - Myrtaceae), Mua đất (*Melastoma* sp. - Melastomataceae); tầng thảm tươi có chiều cao trung bình 0,5 m, ĐCP 50%, đặc trưng bởi Dương xỉ (*Cyathea* sp. - Cyatheaceae), Cỏ xước (*Achyranthes aspera*); thực vật ngoại tầng có những loài dây leo, thực vật bì sinh thuộc họ Nho (Vitaceae), họ Bầu bí (Cucurbitaceae), họ Đậu (Fabaceae).

(2) Rừng trồng Thông nhựa (*P. merkusii*): Tầng ưu thế sinh thái là tầng *P. merkusii* có chiều cao trung bình 7 - 8 m, đường kính trung bình khoảng 22 cm, hình thành độ tán che khoảng 0,4; tầng cây gỗ nhỏ có chiều cao trung bình khoảng 3 - 4 m, thuộc họ Na (Annonaceae), họ Long não (Lauraceae); tầng cây bụi có chiều cao trung bình 1 m, độ che phủ 35%, gồm các họ như họ Sim (Myrtaceae), họ Thầu dầu

(Euphorbiaceae), họ Cà phê (Rubiaceae); tầng thảm tươi và dây leo có chiều cao trung bình 0,5 m, độ che phủ khoảng 35% với thành phần chủ yếu là Dương xỉ (*Cyathea* sp. - Cyatheaceae).

(3) Trảng cỏ, cây bụi: Tầng cây bụi có chiều cao trung bình khoảng 1,4 m, độ che phủ 60%, với thành phần loài tham gia chủ yếu như Sim (*Rhodomyrtus tomentosa* - Myrtaceae), Mua đất (*Melastoma* sp. - Melastomataceae), Bùm bụp (*Mallotus* sp. - Euphorbiaceae); tầng thảm tươi gồm các loài thân thảo, có chiều cao trung bình 0,6 m, ĐCP 45%, thuộc các họ như họ Hòa thảo (Poaceae), họ Dương xỉ (Cyatheaceae); Thực vật ngoại tầng, bao gồm các loài dây cuốn như Dây xanh (*Tiliacora* sp. - Menispermaceae), Dây gắm (*Gnetum montanum* - Gnetaceae).

3.2.3. Đặc điểm thổ nhưỡng

Kết quả phân tích 4 mẫu đất đại diện tại các ÔTC 1, 3, 4, 5 được đưa ra ở bảng 1.

Bảng 1. Một số đặc điểm thổ nhưỡng tại khu vực nghiên cứu

Sinh cảnh	Mùn (%)	Tổng số (%)			Đề tiêu (mg/100g)		Thành phần cơ giới (%)		
		N	P ₂ O ₅	K ₂ O	P ₂ O ₅	K ₂ O	< 0,002 mm	0,002-0,02 mm	0,02-2 mm
Rừng nguyên sinh (Trạng thái trung bình)	3,973	0,23	0,04	0,041	2,05	10,2	17,5	37,15	45,35
Rừng thứ sinh phục hồi	4,134	0,235	0,031	0,058	1,8	8,2	21,04	50,58	28,37
Rừng trồng	3,326	0,21	0,032	0,056	1,8	14,1	23,1	45,93	30,98
Trảng cỏ, cây bụi (Phạm Thị Nga, 2009)	1,45	-	-	-	0,14	5,75	-	-	-

Có thể thấy, đất ở sinh cảnh rừng (rừng trung bình, rừng thứ sinh phục hồi, rừng trồng Thông nhựa (*P. merkusii*)) có hàm lượng mùn dao động từ 3,5 - 4,1%, thuộc mức trung bình đến cao. Ngược lại, hàm lượng mùn tại sinh cảnh trảng cỏ, cây bụi khá thấp, chỉ đạt 1,45%. Thành phần NPK, hàm lượng nitơ tổng số ở mức cao (0,21 - 0,23%), hàm lượng Kali tổng số (0,4 - 0,6 %), Kali đề tiêu (10 - 14 mg/100 g) thuộc mức trung bình đến cao, nhưng hàm lượng lân tổng số, lân đề tiêu tại các mẫu nghiên cứu đều thuộc mức nghèo. Kết quả tại bảng 1 cũng chỉ ra rằng, phần lớn đất tại khu vực nghiên cứu là đất có thành phần cơ giới từ thịt nhẹ đến thịt trung bình.

Như vậy, rừng trung bình là nơi có tính chất thổ nhưỡng tốt nhưng chỉ ghi nhận được một vài cá thể loài *B. fruticosa*. Do đó, thổ nhưỡng không phải là yếu tố sinh thái có ảnh hưởng nhiều đến phân bố của loài. Song kết quả nghiên cứu cũng chỉ ra rằng, nhân tố này có ảnh hưởng lớn đến sự sinh trưởng, phát triển của chúng. Tại những nơi đất xấu, chai cứng như trảng cỏ hay ven đường mòn, loài *B. fruticosa* thường có kích thước nhỏ, chỉ cao từ 0,5 - 1 m, lá cứng và ngả màu hơi vàng, hoa và quả thường đơn độc, nhỏ hơn so với hoa, quả ở các khu phân bố khác của loài - nơi có điều kiện thổ nhưỡng tốt như rừng thứ sinh phục hồi và rừng trồng.

3.2.4. Đặc điểm khí hậu

Loài *B. fruticosa* và *B. rostrata* phân bố tại Tam Đảo là nơi thuộc vùng khí hậu có chế độ nhiệt đới ẩm gió mùa, với mùa đông lạnh. Nhiệt độ trung bình năm khoảng 23°C đến 24°C. Độ ẩm tương đối trung bình là 81%, lượng bốc hơi trung bình 1.040,1 mm/năm, lượng mưa trung bình năm khoảng 1.600 mm/năm, số ngày mưa khoảng 142,5 ngày/năm, với lượng mưa phân bố không đều theo không gian và thời gian. Tuy vậy, khí hậu tại khu vực miền núi Tam Đảo được đánh giá là hơi ẩm đến ẩm, đặc biệt ở độ cao trên 500 m, độ ẩm giữa ban ngày vào mùa hè thường trên 85%. Đây là điều kiện thuận lợi cho các loài thực vật phát triển.

IV. KẾT LUẬN

1. Đặc điểm hình thái của loài *B. fruticosa* và loài *B. rostrata* tại khu vực nghiên cứu có nhiều nét tương đồng so với các mô tả đã được công bố. Ngoài ra, *B. fruticosa* thường là cây bụi nhỏ, màu xám nâu với nhiều vết sần dọc thân, đôi khi lá non có màu xanh lá mạ và hoa đơn độc trên nách lá; loài *B. rostrata* thường là cây gỗ nhỏ, trên thân nhiều nốt sần và đốm trắng, lá non luôn có màu hung đỏ hay đỏ tía, hoa thường mọc đơn trên nách lá.

2. *B. fruticosa* có quá trình ra hoa, kết quả thường từ tháng 4 đến tháng 9, mùa quả chín thường từ tháng 9 đến tháng 11. Loài *B. rostrata* có mùa ra hoa thường từ tháng 2 đến tháng 4; tháng 5 đến tháng 7 là giai đoạn phát triển của quả. Mùa quả chín từ tháng 10 đến tháng 11; trên mỗi cây quả thường chín đồng loạt làm 2 - 3 đợt. Loài *B. fruticosa* và loài *B. rostrata* tại khu vực nghiên cứu đều có khả năng tái sinh tốt, đặc biệt là tái sinh chồi.

3. *B. fruticosa* phân bố nhiều hơn ở chân núi đến sườn núi trong khoảng độ cao 50 - 150 m; *B. rostrata* phân bố chủ yếu ở sườn núi, từ độ cao 150 m trở lên trong cả 3 sinh cảnh rừng thứ sinh phục hồi, rừng trồng Thông nhựa và trảng cỏ, cây bụi. Trong số các yếu tố sinh thái thì ánh sáng cùng với địa hình là hai nhân tố chính ảnh hưởng đến đặc tính phân bố, sinh trưởng và phát triển của loài.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Atsushi Kawakita & Makoto Kato, *Obligate pollination mutualism in Breynia (Phyllanthaceae): further documentation of pollination mutualism involving Epicephala moths*. American Journal of Botany, Online use this URL: <http://intl.amjbot.org>, 2004.
2. Bingtao Li, Hans-Joachim Esser, *Euphorbiaceae*. People's Republic of China, 1994, P.207-209.
3. Trần Văn Con, *Nghiên cứu đặc điểm lâm học một số hệ sinh thái rừng chủ yếu ở Việt Nam*, Tạp chí Khoa học lâm nghiệp, 2011, số 1, tr.1689-1696.

4. Nguyễn Xuân Đăng, Nguyễn Cừ, Hà Văn Tuế, Hà Quý Quỳnh, *Báo cáo kết quả xây dựng chương trình giám sát và đánh giá đa dạng sinh học cho VQG Tam Đảo*, 2009.
5. Dahai Meng, Jian Wu, Weimin Zhao, *Glycosides from Breynia fruticosa and Breynia rostrata*, Journal homepage: www.Elsevier.com/locate/phytochem. *Phytochemistry*, 2010, P.325 - 326.
6. Phạm Hoàng Hộ, *Cây cỏ Việt Nam*, Nxb Khoa học và kỹ thuật, Hà Nội, 1999.
7. Lã Đình Mối & cs., *Họ Thầu dầu (Euphorbiaceae) ở Việt Nam - nguồn nguyên liệu chứa hoạt chất sinh học phong phú và đầy tiềm năng*, Tuyển tập báo cáo Hội nghị Khoa học Toàn quốc về Sinh thái và Tài nguyên sinh vật (ST&TNSV) lần thứ 3, Viện ST&TNSV, Viện Khoa học và Công nghệ Việt Nam, 2009.
8. Nguyễn Nghĩa Thìn, *Taxonomy of Euphorbiaceae in Vietnam*, Vietnam National University Publishers, Hà Nội, 2007, P.96-103, 372.
9. Nguyễn Nghĩa Thìn, *Các phương pháp nghiên cứu thực vật*, Nxb ĐH Quốc gia Hà Nội, 2007.
10. Viện Thổ nhưỡng Nông hóa, *Sổ tay phân tích đất, nước, phân bón, cây trồng nông nghiệp*, Nxb Nông nghiệp Hà Nội, 1998.

SUMMARY

BIOLOGICAL AND ECOLOGICAL CHARACTERISTICS OF *Breynia fruticosa* (L.) Hook.f. AND *Breynia rostrata* Merr. IN TAMDAO NATIONAL PARK

In the article some detailed biological characteristics as morphology, flowering time, seed dispersal of *Breynia fruticosa* (L.) Hook.f. and *Breynia rostrata* Merr. are studied and some of their ecological characteristics are also given. In Tamdao National park, both species have good regeneration capacity and distribute mainly in the restored secondary forest, the plantation forest and grassland and shrubs. Terrain and light are the most important factors affecting mainly the distribution, growth and development of the species. Especially, *B. fruticosa* is most found at the foot and the slope of the mountains from 50 to 150 m above sea level; *B. rostrata* is more distributed at the mountain slope from 150 m upwards above sea level.

Từ khoá: Bồ cu vễ, sinh học, sinh thái, phân bố, Breynia, Biology, Ecology, Character, Distribution, Euphorbiaceae, Tamdao.

Nhận bài ngày 12 tháng 11 năm 2013

Hoàn thiện ngày 21 tháng 12 năm 2013

Viện Sinh thái Nhiệt đới, Trung tâm Nhiệt đới Việt - Nga