

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI VÀ GIẢI PHẪU LOÀI HÀ THỦ Ô ĐỎ (*Fallopia multiflora* (Thunb.) Haraldson) Ở VIỆT NAM

PHẠM THANH HUYỀN, NGUYỄN QUỲNH ANH,
PHAN VĂN TRƯỜNG, HOÀNG VĂN TOÁN, NGUYỄN XUÂN NAM
Viện Dược liệu

PHẠM THỊ NGỌC, PHẠM THỊ VÂN ANH
*Trường Đại học Khoa học Tự nhiên,
Đại học Quốc gia Hà Nội*

Hà thủ ô đỏ (*Fallopia multiflora* (Thunb.) Haralds.) thuộc họ Rau răm (Polygonaceae) - là cây thuốc đã được sử dụng rộng rãi trong y học cổ truyền của nhiều nước trên thế giới cũng như ở Việt Nam. Rễ củ của Hà thủ ô đỏ được dùng để chữa các bệnh như thận suy, gan yếu, thần kinh suy nhược, sốt rét kinh niên, giúp làm đen râu tóc, bổ máu... Do có giá trị sử dụng và giá trị kinh tế cao nên Hà thủ ô đỏ đã bị khai thác liên tục trong nhiều năm dẫn đến nguồn Hà thủ ô đỏ bị giảm sút nghiêm trọng. Đồng thời nạn phá rừng khiến cho môi trường sống bị thu hẹp đã khiến Hà thủ ô đỏ được đưa vào Sách Đỏ năm 1996 và 2007 để hạn chế khai thác và có biện pháp bảo tồn thích hợp [2, 3, 5, 8].

Theo quan điểm phân loại của Li và cs (2003) loài *Fallopia multiflora* được phân ra 4 thứ gồm: *F. multiflora* var. *multiflora*, *F. multiflora* var. *hypoleuca*, *F. multiflora* var. *angulata* và *F. multiflora* var. *ciliinervis* [10]. Các nghiên cứu về thành phần hóa học đã cho thấy hàm lượng các hoạt chất như stilbene, emodin physcion, chrysophanol và rhein ở những thứ khác nhau là khác nhau [9, 13]. Trong Thực vật chí Việt Nam (2007), tác giả Nguyễn Thị Đo đã mô tả loài Hà thủ ô đỏ (*F. multiflora* (Thunb.) Haraldson) nhưng không đề cập tới các thứ của loài này. Thêm vào đó, những đặc điểm giải phẫu của loài này cũng chưa được nghiên cứu toàn diện. Chính vì vậy, để có đầy đủ các dẫn liệu khoa học phục vụ công tác bảo tồn và phát triển loài cây thuốc quý này, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đặc điểm hình thái và giải phẫu loài Hà thủ ô đỏ - *Fallopia multiflora* (Thunb.) Haraldson ở Việt Nam.

I. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

Loài Hà thủ ô đỏ có tên khoa học là *Fallopia multiflora* (Thunb.) Haraldson.

Mẫu nghiên cứu là các mẫu Hà thủ ô đỏ thu thập ngoài tự nhiên và trồng tại các địa điểm khác nhau.

2. Phương pháp nghiên cứu

Sử dụng phương pháp so sánh hình thái, đối chiếu khóa phân loại và các bản mô tả trong các thực vật chí để xác định tên khoa học của các mẫu Hà thủ ô đỏ [7].

Nghiên cứu giải phẫu lá, thân và rễ theo Nguyễn Bá (2007) và Nguyễn Viết Thân (2003) [1, 6].

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Thu thập mẫu và thẩm định tên khoa học

Trong quá trình thực hiện từ 2012 đến 2015, đã thu được 37 mẫu Hà thủ ô đỏ ở 10 địa điểm khác nhau thuộc 8 tỉnh /thành phố bao gồm Hà Nội, Hưng Yên, Vĩnh Phúc, Thái Nguyên, Hà Giang, Sơn La, Lai Châu và Lào Cai. Toàn bộ các mẫu thu thập được làm tiêu bản và sử dụng

làm nguyên liệu nghiên cứu đặc điểm hình thái và giải phẫu. Các tiêu bản được lưu tại phòng tiêu bản Khoa Tài nguyên thực vật, Viện Dược liệu (NIMM). Phân tích, đối chiếu các mẫu thu được với khóa phân loại và bản mô tả chi *Fallopia* trong Thực vật chí Trung Quốc (2011) [10, 11, 12] và Thực vật chí Việt Nam (2007) [4], chúng tôi xác định các mẫu thu được có tên khoa học là *Fallopia multiflora* (Thunb.) Haraldson.

Căn cứ theo bản mô tả và khóa phân loại các thứ của loài *F. multiflora* (Thunb.) Haraldson của Li và cộng sự (2003) [10], đã xác định được ở Việt Nam loài *F. multiflora* (Thunb.) Haraldson hiện có 3 thứ gồm: *F. multiflora* var. *multiflora* (Thunb.) Haraldson; *F. multiflora* var. *angulata* (S.Y. Liu) H. J. Yan, Z. J. Fang & S. X. Yu và *F. multiflora* var. *ciliinervis* (Nakai) Yonek. & H. Ohashi. Kết quả thẩm định tên khoa học được trình bày ở bảng dưới đây:

Bảng 1

Thống kê các mẫu thu thập và kết quả thẩm định tên khoa học

STT	Kí hiệu	Địa điểm	Số lượng mẫu	Ngày thu	Taxon
1	VP	Tam Đảo, Vĩnh Phúc	3	07/03/2014	<i>F. multiflora</i> var. <i>angulata</i>
2	HG1	Đồng Văn, Hà Giang	4	14/11/2012	<i>F. multiflora</i> var. <i>multiflora</i>
3	LC1	Sa Pa, Lào Cai	3	26/02/2014	<i>F. multiflora</i> var. <i>multiflora</i>
4	LC	Sìn Hồ, Lai Châu	3	20/03/2014	<i>F. multiflora</i> var. <i>multiflora</i>
5	TN	Phú Lương, Thái Nguyên	3	21/03/2014	<i>F. multiflora</i> var. <i>multiflora</i>
6	HN	Thanh Trì, Hà Nội	3	14/02/2014	<i>F. multiflora</i> var. <i>multiflora</i>
7	HY	Văn Lâm, Hưng Yên	5	20/11/2012	<i>F. multiflora</i> var. <i>multiflora</i>
8	SL	Mộc Châu, Sơn La	4	07/04/2014	<i>F. multiflora</i> var. <i>ciliinervis</i>
9	LC2	Sa Pa, Lào Cai	4	17/10/2014	<i>F. multiflora</i> var. <i>ciliinervis</i>
10	HG2	Xín Mần, Hà Giang	5	17/04/2015	<i>F. multiflora</i> var. <i>ciliinervis</i>

2. Mô tả đặc điểm hình thái

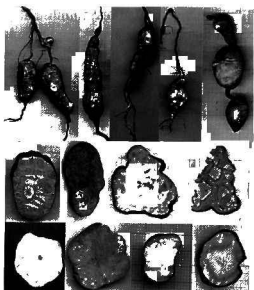
Qua phân tích đặc điểm hình thái các mẫu thu được, chúng tôi có những mô tả cho loài *F. multiflora* (Thunb.) Haraldson ở Việt Nam như sau:

2.1. Đặc điểm hình thái chung

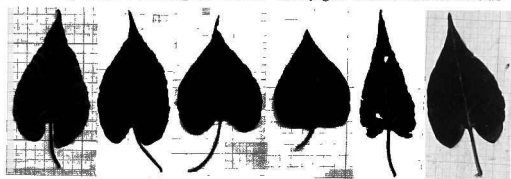
Thân thảo, sống lâu năm, thân leo quấn, gốc hóa gỗ; phân nhánh nhiều, nhánh vuông hoặc tròn, có các đường khía dọc thân, trên các đường khía có thể có gai thịt. Rễ phình to dạng củ, nhiều hình dạng khác nhau, vỏ xù xì, màu vàng nâu đến nâu đỏ. Lá mọc cách có cuống, dài 2-4 cm; phiến lá hình trứng hay mũi mác, kích thước 5-8 x 3-4 cm, mỏng, có màu xanh hoặc màu đỏ tía; hệ gân hình mạng, nổi rõ ở mặt dưới lá, gân từ đáy 3, có 2-4 cặp gân phụ; 2 mặt nhẵn hoặc có gai thịt ở gân lá, gai thịt rất nhỏ, dài từ 0,1-0,15 mm; mép lá nguyên, chóp nhọn hoặc chóp thuôn nhọn, gốc hình tim. Bẹ chia dạng màng, mỏng, dài 3-5 mm, không lông. Cụm hoa dạng chùy, dài 10-30 cm, mọc ở đỉnh cành hoặc nách lá; phân nhánh nhiều; hoa nhiều xếp thưa. Lá bắc dạng trứng-tam giác, đầu nhọn, trong mỗi lá bắc có 2-4 hoa. Hoa đều, lưỡng tính, màu trắng hoặc lục nhạt, cuống mảnh, dài 2-3 mm. Bao hoa 5, không bằng nhau, hơi dính nhau ở gốc, xếp 2 vòng, 3 mảnh phía ngoài lớn hơn, trên lưng có cánh, thời kì quả to lên, gần như hình tròn, đường kính 6-7 mm. Nhị 8, xếp 2 vòng; 3 nhị vòng trong chín trước, chỉ nhị dài hơn, bao phần nhỏ hơn; 5 nhị vòng ngoài có chỉ nhị ngắn hơn, bao phần lớn hơn; bao phần đính lưng, 2 ô, hướng trong, mở theo khe dọc. Bầu trên, dạng trứng 3 cạnh; vòi nhụy 3, rất ngắn; đầu nhụy dạng đầu. Quả bế, màu nâu đen, hình chóp 3 cạnh, nhẵn bóng, được bao trong bao hoa đồng trường dạng cánh.



Hình 1: Cây Hà thủ ô đỏ mang hoa



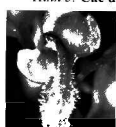
Hình 2: Các dạng củ và lát cắt của Hà thủ ô đỏ



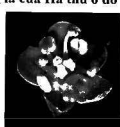
Hình 3: Các dạng lá của Hà thủ ô đỏ



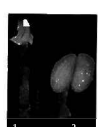
Hình 4: Cụm hoa dạng chùy



Hình 5: Lá bắc dạng tam giác. Trong mỗi lá bắc có từ 2-4 hoa



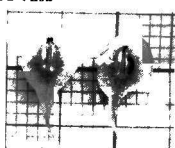
Hình 6: Hoa lưỡng tính



Hình 7: Nhị hoa (1)-nhị vòng trong (2)-nhị vòng ngoài



Hình 8: Bộ nhụy



Hình 9: Quả với bao hoa đồng trưởng



Hình 10: Quả

(ảnh: 1 - Phạm Thanh Huyền; 2-10 - Phạm Thị Ngọc)

2.2. Đặc điểm phân biệt các thứ của loài *F. multiflora* (Thunb.) Haraldson

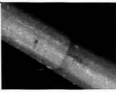

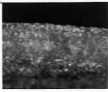
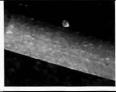


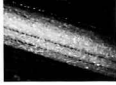

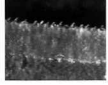
- Thứ *F. multiflora* var. *multiflora* bao gồm các mẫu HY, HN, LC1, LC, TN và HG1 có các đặc điểm hình thái như: Thiết diện thân tròn; thân và gân lá nhẵn, không có gai thịt.

- Thứ *F. multiflora* var. *ciliinervis* bao gồm các mẫu: SL, LC2 và HG2. Các mẫu này có chung các đặc điểm phân loại như thiết diện thân tròn, thân nhẵn không có gai thịt, có gai thịt ở gân lá mặt dưới (SL) hoặc gân lá ở cả hai mặt (LC2; HG2), gai thịt dài từ 0,1 - 0,15mm. Trên các gờ dọc thân cũng có thể có gai thịt.

- Thứ *F. multiflora* var. *angulata* có mẫu VP, có đặc điểm khác biệt với các mẫu còn lại ở thiết diện nhánh hình vuông, hoặc hình đa giác (tùy thuộc vào vị trí của thân); gân lá nhẵn.

Bảng 2

So sánh đặc điểm hình thái giữa các thứ của loài *F. multiflora* (Thunb.) Harald.

Đặc điểm Thứ	Bề mặt thân	Thiết diện thân	Gân lá
<i>F. multiflora</i> var. <i>angulata</i>			
<i>F. multiflora</i> var. <i>multiflora</i>			
<i>F. multiflora</i> var. <i>ciliinervis</i>			

(ảnh: Phạm Thị Ngọc)

Từ các đặc điểm khác nhau giữa các thứ, căn cứ vào khóa định loại của Li & cs (2003), chúng tôi xây dựng khóa định loại dưới loài của *F. multiflora* (Thunb.) Haraldson ở Việt Nam như sau:

- Nhánh non dạng vuông var. *angulata*
- Nhánh non dạng tròn:
 - + Gân lá nhẵn var. *multiflora*
 - + Gân lá mặt dưới có gai thịt var. *ciliinervis*

2.3. Đặc điểm giải phẫu

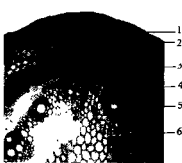
2.3.1. Đặc điểm chung

a. Thân

Thân sơ cấp: Mặt cắt hình tròn hoặc gần tròn, từ ngoài vào có: 1 - Lớp biểu bì gồm 1 hàng tế bào ngoài cùng và được bao phủ bởi một lớp cutin. 2 - Mô mềm vỏ gồm 8-10 hàng tế bào, các tế bào nhiều hình dạng và kích thước khác nhau. 3 - Mô cứng (sợi) gồm 5-8 hàng tế bào tạo thành vòng liên tục bao quanh bó mạch. 4 - Phloem nằm ngay dưới lớp mô cứng và bao quanh

xylem. 5 - Xylem tạo thành các bó mạch chõng chất hớ. 6 - Mô mềm ruột gồm các tế bào nhiều hình dạng và kích thước khác nhau.

Thân thứ cấp: So với thân sơ cấp thì thân thứ cấp của Hà thù ô đồ có một số đặc điểm khác biệt như sau: Thay thế lớp biểu bì là chu bì (bần) - 1, gồm 2-3 lớp tế bào có màu nâu; 2 - tầng sinh bần gồm 2-3 lớp tế bào hình chữ nhật dẹt. 3 - Mô mềm vỏ có sự xuất hiện của nhiều tinh thể canxi oxalat hình cầu gai. Có sự phân hóa phloem thứ cấp phía ngoài - 5 và xylem thứ cấp phía trong - 6. Sự phát triển của tia ruột - 7 làm phân chia các bó mạch và mô cứng - 4 thành các dải trong đó đám mô cứng ở ngoài, phloem ở giữa và xylem ở trong. Các tinh thể canxi oxalat cũng có trong các tia ruột nhưng kích thước nhỏ hơn.



Hình 11: Giải phẫu thân sơ cấp HTO đồ

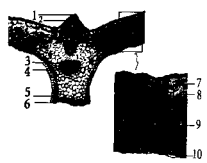
(ảnh: P.T. Văn Anh)

b. Lá



Hình 12: Giải phẫu thân thứ cấp HTO đồ

(ảnh: P.T. Văn Anh)



Hình 13: Giải phẫu lá HTO đồ

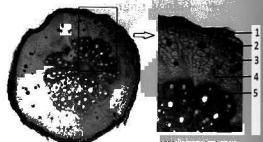
(ảnh: Phạm Thị Ngọc)

Phần gân lá: Gân là lõi lớn ở cả hai mặt, mặt trên lõi ít hoặc nhiều, gân mặt dưới hơi vuông. Từ ngoài vào ta thấy: 1,6 - Biểu bì trên và biểu bì dưới gồm 1 lớp tế bào xếp sát nhau, tế bào biểu bì mặt trên có kích thước lớn hơn tế bào biểu bì mặt dưới, có lớp cutin mỏng bao quanh biểu bì; 2,5 - Mô dày, gồm các tế bào dày lên ở góc; Trung tâm của gân chính gồm có 2 bó mạch xếp riêng rẽ, 3 - Mạch xylem là các đường dây hình xoắn; 4 - Phloem gồm các tế bào xếp chõng lên nhau và bao quanh xylem. Ngoài ra còn có mô mềm với các tế bào nhiều hình dạng và kích thước khác nhau, có các khoảng gian bào nhỏ giữa các tế bào.

Phần phiến lá: 7, 10 - Biểu bì trên và biểu bì dưới tương tự như phần gân lá; 8 - Mô giậu gồm các tế bào thuôn dài, xếp thành một hàng nằm ngay dưới lớp biểu bì trên; 9 - Mô xốp gồm các tế bào nhiều hình dạng và sắp xếp lộn xộn, nằm giữa mô giậu và lớp biểu bì dưới. Xen giữa mô xốp rải rác có các tinh thể canxi oxalat hình cầu gai.

c. Rễ

Mặt cắt hình tròn hoặc gần tròn. Từ ngoài vào trong gồm có: 1 - Lớp bần gồm 3-4 hàng tế bào màng dày; 2 - Mô mềm vỏ phát triển, gồm từ 8 - 15 lớp tế bào có thành mỏng và nhiều hình dạng, kích thước khác nhau; 4 - Các bó phloem nằm riêng lẻ hoặc chụm lại với nhau trong mô mềm vỏ; 5 - Xylem gồm các tế bào xếp sát nhau chạy vào đến tâm. Tia ruột chạy từ tâm, cắt xylem thành từng đám tạo thành hình nan quạt. 3 - Các tinh thể calxi oxalat phân bố rải rác ở mô mềm vỏ và ở tia ruột.



Hình 14: Giải phẫu rễ HTO đồ







(ảnh: P.T. Văn Anh)

2.3.2. Đặc điểm khác nhau

Đặc điểm giải phẫu giữa các thứ của loài có sự khác nhau ở đặc điểm giải phẫu lá, cụ thể được phân tích ở bảng sau:

Bảng 3

So sánh đặc điểm giải phẫu lá giữa các thứ của loài *Fallopia multiflora*

Thứ Đặc điểm	<i>F. multiflora</i> var. <i>angulata</i>	<i>F. multiflora</i> var. <i>multiflora</i>	<i>F. multiflora</i> var. <i>ciliinervis</i>
Hình dạng lát cắt ngang lá			
	Biểu bì có gai thịt hoặc không	Biểu bì không có gai thịt	Biểu bì có gai thịt chỉ ở mặt dưới hoặc cả hai mặt
Mấu lồi gân lá mặt trên			
	Gồm 5-8 lớp tế bào	Gồm 2-4 lớp tế bào	Gồm 5-8 lớp tế bào

(ảnh: P. T. Văn Anh)

III. KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu trên 37 mẫu Hà thủ ô đỏ - *Fallopia multiflora* (Thunb.) Haraldson thu tại 10 địa điểm thuộc 8 tỉnh thành gồm: Hà Giang, Lào Cai, Sơn La, Lai Châu, Thái Nguyên, Hà Nội, Hưng Yên, Vĩnh Phúc, chúng tôi thu được những kết quả như sau:

Đã xác định được ở Việt Nam hiện có 3 thứ của loài *Fallopia multiflora* (Thunb.) Haraldson gồm: *F. multiflora* var. *multiflora* (Thunb.) Haraldson; *F. multiflora* var. *angulata* (S.Y. Liu) H. J. Yan, Z. J. Fang & S. X. Yu và *F. multiflora* var. *ciliinervis* (Nakai) Yonek. & H. Ohashi. Đồng thời đã xây dựng được khóa phân loại cho các thứ của loài này ở Việt Nam.

Đã mô tả được chi tiết đặc điểm hình thái loài *Fallopia multiflora* (Thunb.) Haraldson và các thứ (*F. multiflora* var. *multiflora*, *F. multiflora* var. *angulata*, và *F. multiflora* var. *ciliinervis*) của loài, cùng với đặc điểm giải phẫu các bộ phận rễ, thân, lá.

Kết quả thu được là những dẫn liệu bổ sung cho các tài liệu trong nước về loài *Fallopia multiflora* (Thunb.) Haraldson, đồng thời đây cũng là dẫn liệu khoa học phục vụ công tác bảo tồn, khai thác và phát triển loài Hà thủ ô đỏ - *Fallopia multiflora* (Thunb.) Haraldson để tạo nguồn nguyên liệu sản xuất thuốc ở Việt Nam.

Lời cảm ơn: Nhóm tác giả xin chân thành cảm ơn Bộ Khoa học và Công nghệ đã tài trợ kinh phí để thực hiện đề tài. "Khai thác và phát triển nguồn gen Hà thủ ô đỏ và Đảng sâm Việt Nam tạo nguồn nguyên liệu làm thuốc".

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Bá, 1977. Hình thái học thực vật, giải phẫu và hình thái thực vật, Nxb. Đại học và Trung học chuyên nghiệp, Hà Nội, tập I & II.
2. Nguyễn Tiến Bản và cs, 2007. Sách đỏ Việt Nam, phần II - Thực vật, Nxb. KHTN&CN.
3. Đỗ Huy Bích và cs, 2006. Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam, Nxb. KHKT, tập 1, trang 884-888.
4. Nguyễn Hữu Đại, Nguyễn Thị Đỗ, 2007. Thực vật chí Việt Nam, Nxb. KHKT, tập 11 (Bộ rong mơ - Fucales và Họ rau răm - Polygonaceae).
5. Nguyễn Tập, 2006. Tạp chí Dược liệu, tập, 11 (3): 97-105.
6. Nguyễn Viết Thân, 2003. Phân biệt cây thuốc bằng phương pháp vi học, Nxb. KHKT, Hà Nội.
7. Nguyễn Nghĩa Thìn, 2007. Các phương pháp nghiên cứu thực vật, Nxb. Đại học Quốc gia Hà Nội.
8. Viện Dược liệu, 2005. Kỹ thuật trồng, sử dụng và chế biến cây thuốc, Nxb. Nông nghiệp.
9. Fu, J., H. J. Yan, C. Q. Liang & J. Z. Liang, 2006. J. Guangdong Coll. Pharm, 22: 178-180.
10. Li, A. R., B. J. Bao, A. E. Grabovskaya-Borodina, S. P. Hong, J. McNeill, S. L. Mosyakin, H. Ohba & C. W. Park., 2003. Polygonaceae, pp. 277-350 in Z. Y. Wu, P. H. Raven & D. Y. Hong (editors), Flora of China, Vol. 5 (Ulmaceae through Basellaceae). Science Press, Beijing, and Missouri Botanical Garden Press, St. Louis.
11. Wu, Z. Y., P. H. Raven & D. Y. Hong, eds., 2003. Flora of China. Vol. 5, pp. 315-317.
12. Yan Hanjing, Fang Zhijian, Zhang Hongyi and Yu Shixiao, 2011. Fallopia multiflora var. angulata, a New Combination in the Polygonaceae from China, A Journal for Botanical Nomenclature, pp. 388 - 391.
13. Yan, H. J., J. Fu, C. Q. Liang & J. Z. Liang, 2007. "Determination of anthraquinone in Radix Polygoni multiflorifrom different areas", Chin. Patent Med., 29: 91 - 94.

STUDIES ON MORPHOLOGICAL AND ANATOMICAL CHARACTERISTICS OF *Fallopia multiflora* (Thunb.) Haraldson IN VIETNAM

PHẠM THANH HUYEN, NGUYEN QUYNH NGA, PHAN VAN TRUONG,
HOANG VAN TOAN, NGUYEN XUAN NAM,
PHAM THI NGOC, PHAM THI VAN ANH

SUMMARY

Fallopia multiflora (Thunb.) Haraldson is a valuable medicinal plant in traditional medicine. Some studies on pharmaceutical chemistry have shown that there are differences of bioactive components among the varieties of this species. Based on study of 10 samples collected from 10 locations in 8 provinces of Vietnam, we have confirmed them belonging to 3 varieties of *Fallopia multiflora* (Thunb.) Haraldson viz. var. *multiflora*, var. *angulata* and var. *ciliinervis*. A taxonomic key to these varieties have been prepared. This complements the description of *Fallopia multiflora* (Thunb.) Haraldson, also it will serve as data for conservation, exploitation and cultivation of this species in Vietnam.