

So sánh đặc điểm hình thái và giải phẫu loài Dâm bụt phù dung (*Hibiscus mutabilis* L.) và Dâm bụt rìa (*Hibiscus schizopetalus* Hook.f.) thuộc chi Dâm bụt *Hibiscus*- họ Bông (Malvaceae)

Trần Thị Ngọc Hải

Khoa Dược, Đại học Nguyễn Tất Thành
ttnhai@ntt.edu.vn

Tóm tắt

Hai loài Dâm bụt phù dung và Dâm bụt rìa thu hái tại Tp. Hồ Chí Minh đã được mô tả và so sánh về đặc điểm hình thái, phân tích cấu trúc giải phẫu và soi bột dược liệu với mục đích bổ sung dữ liệu, góp phần nhận dạng đúng loài cho các loài thuộc chi Dâm bụt tại Việt Nam. Phương pháp nghiên cứu phân tích, mô tả, chụp hình, soi kính hiển vi quang học. Kết quả phân tích giải phẫu rễ, thân, lá cho thấy 2 loài này khác nhau về sắp xếp mạch gỗ 2 ở rễ; sự khác biệt còn thể hiện ở sắp xếp mô dẫn cuống lá và mô dẫn phụ ở gân giữa, phiến lá 2 loài Dâm bụt phù dung và Dâm bụt rìa. Từ kết quả thu được của đặc điểm hình thái và giải phẫu cả 2 loài Dâm bụt thấy rằng các đặc điểm vĩ mô và vi mô là các đặc điểm đã được phân tích, mô tả có thể được sử dụng cho phân biệt và xác định các loài thực vật có quan hệ họ hàng gần và là cơ sở dữ liệu cho đa dạng thực vật.

Nhận 15/08/2022
Được duyệt 27/10/2022
Công bố 02/11/2022

Từ khoá

Hibiscus mutabilis L.,
Hibiscus schizopetalus
Hook.f., hình thái, giải
phẫu, bột dược liệu

© 2022 Journal of Science and Technology - NTTU

1 Đặt vấn đề

Hibiscus hay còn gọi là chi Dâm bụt thuộc họ Bông (Malvaceae). Các cây trong chi thường là cây bụi, thân gỗ nhỏ hay cây thân gỗ to; thân non màu xanh lục hoặc xanh lục phớt nâu đỏ, thân già màu nâu xám, có nốt sần; lá đơn, mọc cách; phiến lá hình trứng, hình bầu dục hay mũi mác, màu xanh lục, mặt trên đậm hơn mặt dưới, mép lá dạng răng cưa hay dạng thùy, có Lá kèm màu xanh lục; hoa mọc riêng lẻ ở nách lá phía ngọn cành, đôi khi phụ và tụ lại thành chùm. Hoa đều, lưỡng tính. Lá đài đều, màu xanh lục, tiền khai van. Lá đài phụ, gần đều, rời. Cánh hoa đều, rời, tiền khai vận cùng hay ngược chiều kim đồng hồ. Nhị nhiều, không đều, dính trên đế hoa thành 1 vòng. Chỉ nhị dạng sợi, đáy ống chỉ nhị dính vào đáy cánh hoa. Bầu trên 5 ô hình trụ hay hình nón. Quả: nang tròn hay quả đại [1,2]. Các hợp chất tự nhiên từ các loài trong chi Dâm bụt thường gồm các hợp chất thuộc các nhóm: alkaloids,

tannin, flavonoid, steroid, saponin, glycoside steroid triterpenic và chất nhầy. Nhiều loài trong chi này đã được dùng làm thuốc chữa trị các chứng bệnh khác nhau như mụn nhọt, một số bệnh về đường sinh dục, hô hấp và thường được trồng để làm cảnh. Một số cây Dâm bụt có tác dụng điều trị tăng huyết áp và tăng lipid máu [3-5].

Ở Việt Nam, chi Dâm bụt *Hibiscus* có 21 loài. Nhưng chỉ số ít loài trong chi này được nghiên cứu về hình thái và cấu tạo giải phẫu như loài Dâm bụt (*Hibiscus rosa-sinensis* L.) [6] và Dâm bụt xước (*Hibiscus surattensis* L.), [7]. Trong đó hai loài Dâm bụt phù dung (DbPd) và Dâm bụt rìa (DbR) được trồng rất thông dụng, nguyên liệu dễ tìm, có tác dụng điều trị trong y học dân tộc. Hai loài Dâm bụt này mặc dù được biết đến từ rất lâu, nhưng hiện nay có rất ít nghiên cứu về đặc điểm sinh trưởng và phát triển thực vật. Các nghiên cứu về giải phẫu của hai loài này không nhiều và thiếu đồng bộ, chưa được mô tả chi tiết về hình thái hay cấu tạo



giải phẫu, chỉ có phần mô tả đặc điểm hình thái của các loài ngắn gọn, chỉ có hình vẽ về hình thái nên rất khó cho việc định danh khi không có đủ các bộ phận của cây [8,9]. Với mong muốn có được dữ liệu đầy đủ hơn về đặc điểm thực vật học của các loài trong chi *Dâm bụt* và để góp phần cho việc kiểm nghiệm dược liệu bằng phương pháp vi học, cung cấp cơ sở để phân biệt chính xác hơn các loài *Dâm bụt*. Nghiên cứu này được thực hiện nhằm phân tích và so sánh các đặc điểm thực vật học của 2 loài *DbPd* và *DbR*.

2 Đối tượng và phương pháp nghiên cứu

2.1 Đối tượng nghiên cứu

Đối tượng dùng cho nghiên cứu là rễ, thân, lá của cây *DbPd* và *DbR* được thu hái vào tháng 02 năm 2022 tại Thành phố Hồ Chí Minh.

2.2 Phương pháp

2.2.1 Thu mẫu dùng cho phân tích hình thái, giải phẫu: trên mỗi cây (3-4) năm tuổi, thu mẫu lá (non, trưởng thành, già), lặp lại 2 lần trên mỗi nhánh.

2.2.2 Khảo sát đặc điểm hình thái

Các cơ quan sinh dưỡng thân và lá được đo bằng thước mm, quan sát bằng kính lúp cầm tay và chụp bằng máy ảnh. Đối với lá, đo ở 3 giai đoạn (non, trưởng thành và già), đo ở vị trí có chiều dài và rộng lớn nhất của lá, trung bình tỉ lệ chiều dài với chiều rộng được tính với 5 lần lặp lại. Các bộ phận này sau đó được mô tả đặc điểm hình thái và so sánh với các tài liệu như “*Cây cỏ Việt Nam*” [8], “*Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam*” [9] và một số tài liệu tham khảo khác [10-12].

2.2.3 Khảo sát cấu tạo giải phẫu

Các bộ phận rễ, thân, cuống lá và phiến lá được cắt ngang bằng tay với dao lam. Đối với thân: cắt ngang phần lóng của những cành có đường kính (5-6) mm. Đối với phiến lá: cắt ngang đoạn 1/3 đáy phiến, gồm

gân giữa và một ít hai bên phiến lá chính thức. Đối với cuống lá: cắt ngang đoạn 1/3 phía đáy cuống nhưng không sát đáy và cũng không cắt ở phần phù to. Các lát cắt ngang được tẩy trắng bằng dung dịch javel, rửa lại bằng nước và ngâm trong acid acetic 10 % trong 5 phút, cuối cùng nhuộm bằng thuốc nhuộm kép son phen và lục iod trong 15 phút và rửa lại bằng nước. Các vi phẫu đã nhuộm được quan sát trong nước bằng kính hiển vi quang học ở các độ phóng đại (40, 100 và 400)X, mỗi bộ phận được quan sát từ (10-15) lát cắt. Vi phẫu của các cơ quan được mô tả cấu tạo giải phẫu và chụp hình.

2.2.4 Soi bột dược liệu

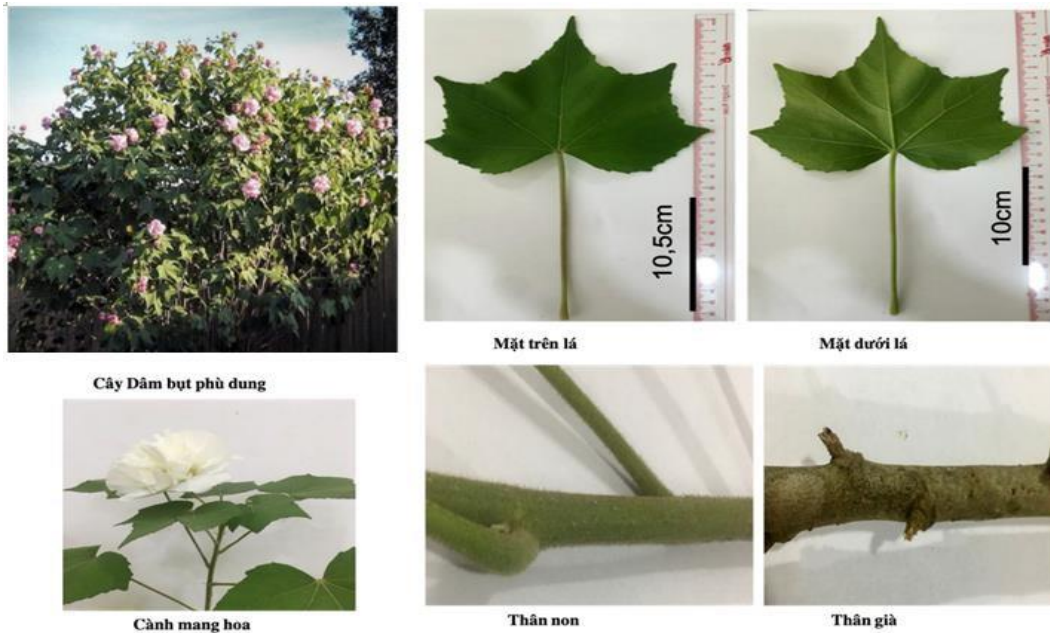
Các cơ quan rễ, thân và lá của cây *DbPd* và *DbR* được thu hái, sau đó sấy khô ở nhiệt độ 70 °C và xay thành bột mịn. Bột dược liệu được lọc qua rây 32 mm. Thực hiện tiêu bản giọt ép đối với các bột dược liệu bằng cách nhỏ (1-2) giọt nước cất lên phiến kính, sau đó, lấy một lượng nhỏ bột dược liệu bằng đầu tăm cho vào nước, khuấy nhẹ, để phân tán bột và đậy phiến kính lại. Các cấu tử được quan sát, ghi nhận bằng kính lúp 10X, 40X, và chụp hình.

3 Kết quả nghiên cứu

3.1 Loài *DbPd*

3.1.1 Đặc điểm hình thái

Thân: cây thân gỗ nhỏ cao từ (2-6) m, mọc đứng, tiết diện tròn, thân non có màu xanh lục, trên thân có nhiều lông hình sao cứng, trắng; thân già có màu nâu xám và có nhiều nốt sần. Lá: lá đơn, mọc so le, có 5 thùy nông, gốc hình tim, đầu nhọn, mép khía răng không đều, kích thước (15-16,5) cm × (16-21) cm, mặt dưới trắng nhạt có nhiều lông tơ, gân chính 7, hình chân vịt. Cuống lá: hình trụ, dài (15-20) cm, màu xanh lục, có nhiều lông đa bào hình sao. Lá kèm dạng dải hẹp, rời, cao 1,6 cm, màu xanh lục, có gân giữa và có lông (Hình 1).



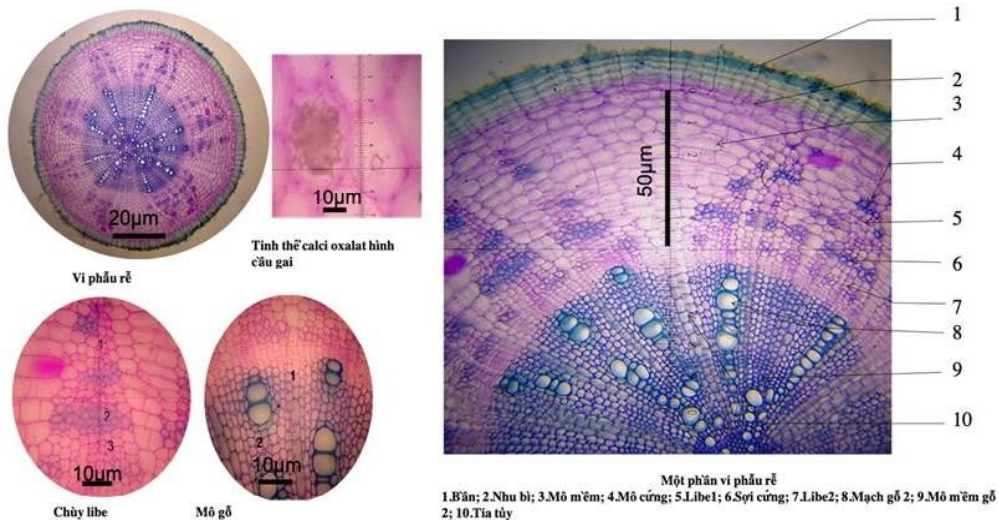
Hình 1 Đặc điểm hình thái DbPd

3.1.2 Cấu tạo giải phẫu

Rễ

Vi phẫu rễ cắt ngang có dạng hình tròn. Bần gồm (5-7) lớp tế bào hình chữ nhật, vách tẩm chất bần, kích thước khá đều xếp dãy xuyên tâm. Nhu bì từ (2-3) lớp tế bào hình chữ nhật, vách cellulose, kích thước khá đều, xếp thành dãy xuyên tâm với bần. Mô mềm vỏ đạo gồm (3-5) lớp tế bào, hình đa giác gần tròn hay bầu dục, vách cellulose kích thước không đều, xếp lộn xộn. Trụ bì (1-2) lớp tế bào hóa sợi thành từng cụm trên đầu các chùy libe. Mỗi chùy libe gồm có: libe 1 ngay dưới cụm sợi trụ bì, tế bào hình đa giác nhỏ, vách cellulose, vách uốn

lượn, tế bào sắp xếp lộn xộn; libe 2 kết tầng, (3-4) lớp tế bào hình chữ nhật, vách cellulose xếp khít nhau thành dãy xuyên tâm. Gỗ 2 chiếm tâm, mạch gỗ 2 hình đa giác, vách tẩm chất gỗ, kích thước khác nhau, xếp thành từng dải thẳng hàng. Mô mềm gỗ 2, tế bào hình đa giác, tròn hoặc bầu dục, vách tẩm chất gỗ, xếp xuyên tâm. Tia ruột (1-2) dãy tế bào hình đa giác, vách tẩm chất gỗ trong vùng gỗ, phình to và vách cellulose trong vùng libe. Hạt tinh bột hình tròn hoặc đa giác, kích thước (2,5-9) μm , có nhiều trong mô mềm vỏ, rải rác trong vùng gỗ. Tinh thể calci oxalat hình cầu gai kích thước (7,5-20) μm có ít trong vùng libe (Hình 2).



Hình 2 Cấu tạo giải phẫu rễ DbPd

Thân

Vi phẫu cắt ngang thân non hình đa giác, vi phẫu thân già hình tròn. Biểu bì: ở thân non, 1 lớp tế bào hình chữ nhật, vách bằng cellulose, lớp cutin mỏng, có nhiều lông che chở đa bào hình sao và lông tiết chân đơn bào, đầu đa bào (2-4) tế bào. Bần: ở thân già, (3-5) lớp tế bào hình chữ nhật, vách tẩm chất bần, các tế bào xếp thành dãy thẳng hàng; lục bì, (2-4) lớp tế bào hình chữ nhật, vách bằng cellulose, tế bào xếp thành dãy thẳng hàng xuyên tâm với bần.

Mô dày góc, (4-7) lớp tế bào hình đa giác hay bầu dục, vách bằng cellulose, kích thước không đều, xếp lộn xộn. Mô mềm vỏ đạo, (5-6) lớp tế bào hình đa giác hay bầu dục, vách bằng cellulose, kích thước to hơn tế bào mô dày, xếp lộn xộn. Trụ bì hóa sợi thành từng cụm trên đầu các chùy libe, (4-5) lớp tế bào hình đa giác, vách tẩm chất gỗ, xếp lộn xộn.

Mỗi chùy libe: libe 1 ngay dưới cụm sợi trụ bì, tế bào nhỏ hình đa giác, vách bằng cellulose uốn lượn; libe 2 kết tầng, (3-4) lớp sợi libe xen kẽ với nhiều lớp mô mềm libe. Gỗ 2, mạch gỗ 2 hình đa giác, vách tẩm chất gỗ, kích thước khác nhau, xếp lộn xộn. Mô mềm gỗ 2, tế bào hình đa giác, vách tẩm chất gỗ, xếp xuyên tâm. Gỗ 1 phân hóa li tâm, phân bố thành từng cụm, mỗi cụm có (1-4) bó, mạch gỗ 1 có hình đa giác gần tròn, vách tẩm chất gỗ. Mô mềm gỗ 1, tế bào nhỏ hình đa giác, vách cellulose, một số tế bào vách tẩm chất gỗ. Tia tủy gồm (1-2) dãy tế bào hình đa giác thuôn hẹp vách tẩm chất gỗ trong vùng gỗ 2, phình to và vách cellulose trong vùng libe 2. Mô mềm tủy đạo, tế bào hình tròn hoặc đa giác, các tế bào ở tâm vi phẫu kích thước to hơn các tế bào bên ngoài, có tế bào tiết. Hạt tinh bột có nhiều trong mô mềm tủy, kích thước (2,5-8) μm . Túi tiết li bào (5-6) tế bào bia trong mô mềm vỏ, mô mềm tủy (Hình 3).

Lá

Vi phẫu lá cắt ngang có hình dạng đối xứng qua mặt phẳng. Cấu tạo gồm 2 phần là vùng gân giữa và phiến lá chính thức. Bề dày của vùng gân giữa dày gấp (4-5) lần so với phần phiến lá (Hình 4).

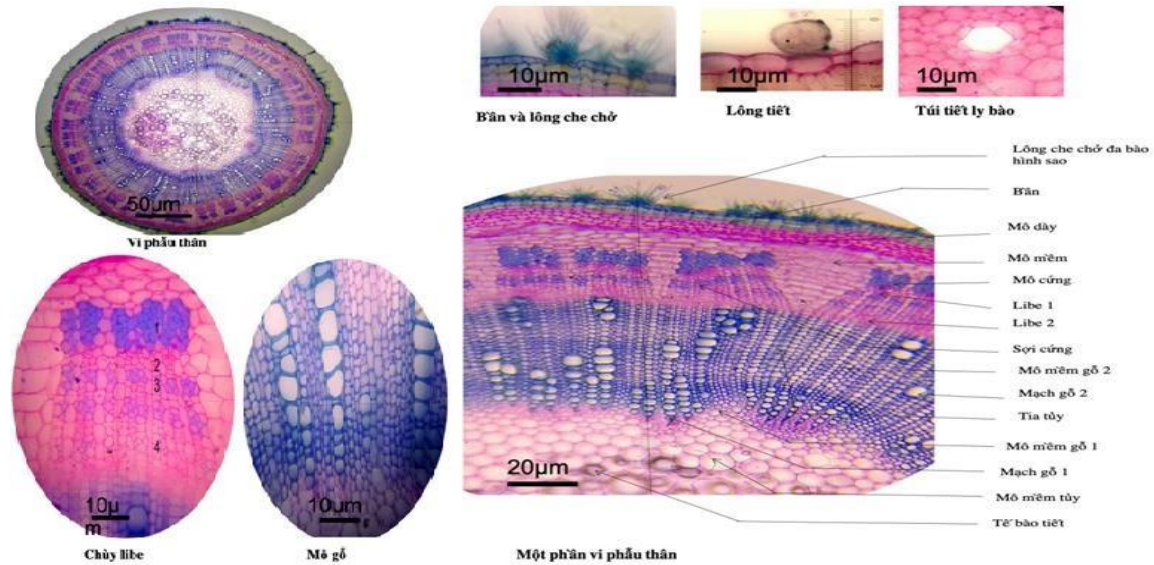
Gân giữa: lõi nhiều ở cả 2 mặt, mặt dưới lõi nhiều hơn và tròn. Biểu bì trên và dưới, 1 lớp tế bào hình chữ nhật,

vách bằng cellulose, tế bào biểu bì dưới kích thước to hơn, có nhiều lông che chở đa bào hình sao và lông che chở đơn bào hơn biểu bì trên, lớp cutin mỏng, có ít lỗ khí, biểu bì dưới có 2 loại lông tiết như ở vi phẫu thân. Mô dày trên (5-6) lớp tế bào và mô dày dưới (2-5) lớp tế bào là mô dày góc, tế bào hình đa giác, vách bằng cellulose, kích thước không đều, xếp lộn xộn, 2 bên cụm mô dày trên có 1 lớp mô mềm giậu, tế bào mô dày trên có vách dày nhiều hơn. Mô mềm trên và dưới đạo, tế bào hình đa giác, vách bằng cellulose kích thước không đều, xếp lộn xộn. Bó mạch chính libe gỗ xếp thành hình cung: libe ở dưới, gỗ ở trên. Mạch gỗ hình tròn hay bầu dục, vách tẩm chất gỗ, xếp thành dãy, kích thước to dần xuống dưới. Mô mềm gỗ, vách cellulose, (1-2) dãy tế bào hình đa giác giữa 2 bó gỗ. Phát thể tương tầng: (2-3) lớp tế bào, vách bằng cellulose sát mạch gỗ có hình chữ nhật, xếp thẳng hàng. Libe 1: các tế bào libe hình đa giác, kích thước nhỏ, vách bằng cellulose uốn lượn, xếp lộn xộn. Bên dưới libe là những cụm sợi mô cứng, (2-3) lớp tế bào, vách tẩm chất gỗ. Bên trên gỗ là những cụm tế bào mô cứng, (1-2) lớp tế bào, vách tẩm chất gỗ.

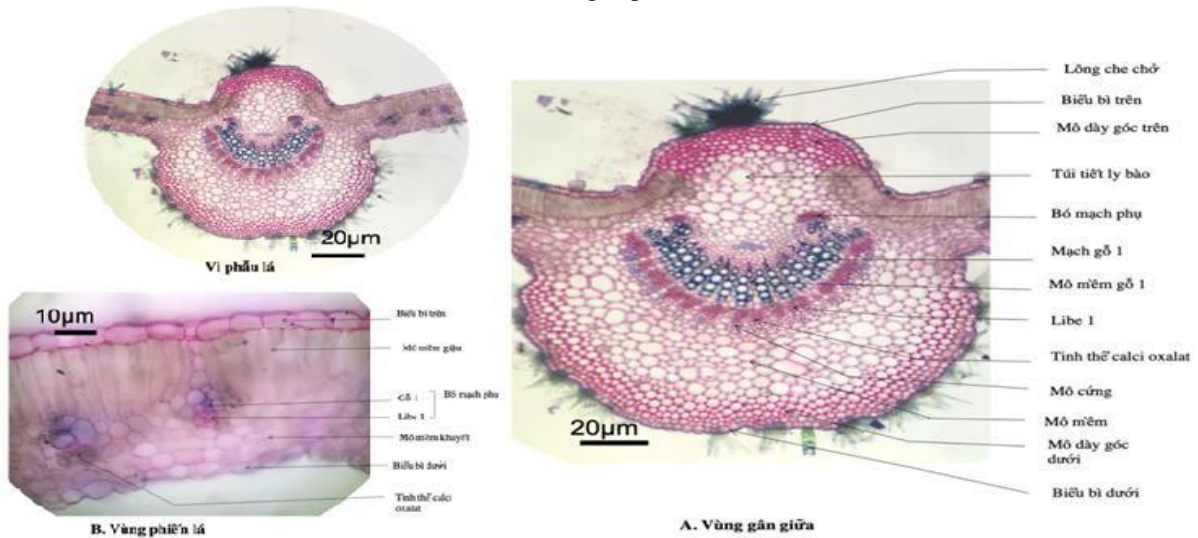
Bó mạch phụ: sắp xếp cấu tạo libe ở ngoài gỗ ở trong, nằm trong vùng mô mềm và phía trên bó mạch chính. Tinh thể calci oxalat hình cầu gai kích thước (5-7) μm có nhiều và thường xếp thành dãy trong libe. Túi tiết li bào (có từ 6 đến 7 tế bào bia) rải rác trong mô mềm trên và dưới (Hình 4A).

Phiến lá:

Biểu bì trên và dưới, 1 lớp tế bào hình chữ nhật, tế bào biểu bì trên kích thước to hơn, lớp cutin mỏng, lỗ khí, lông che chở đa bào hình sao và lông tiết nhiều. Mô mềm giậu, (1-2) lớp tế bào hình bầu dục dài, có nhiều lục lạp. Bó gân phụ: nằm ngay dưới lớp tế bào mô mềm giậu, có cấu tạo giống bó mạch chính với gỗ ở trên libe ở dưới. Mô mềm khuyết có tỉ lệ bằng mô mềm giậu, tế bào có hình dạng đa giác gần tròn hay bầu dục, vách bằng cellulose, chứa lục lạp. Thịt lá có cấu tạo dị thể bất đối xứng. Nhiều tinh thể calci oxalat hình cầu gai kích thước to và nhỏ trong mô mềm giậu và mô mềm khuyết (Hình 4B).



Hình 3 Cấu tạo giải phẫu thân DbPd

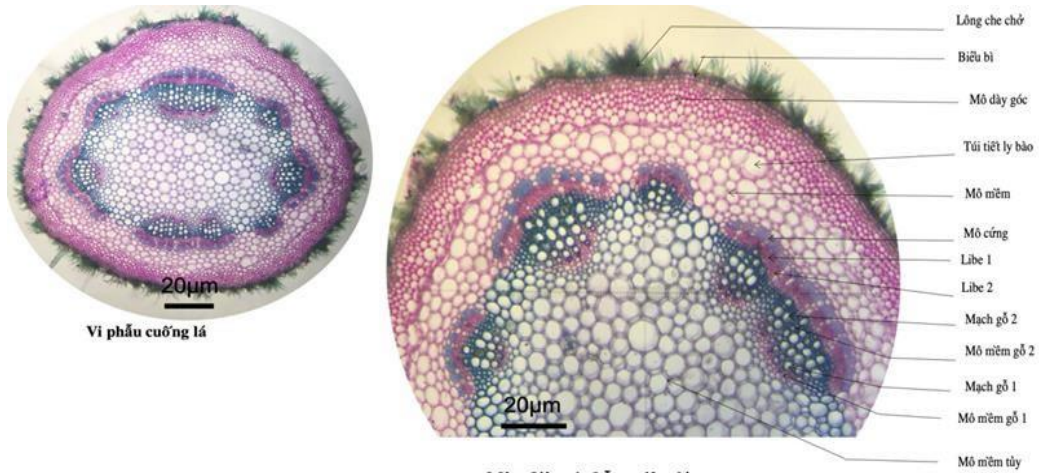


Hình 4 Cấu tạo giải phẫu lá DbPd

Cuống lá

Vi phẫu cuống: mặt trên phẳng, mặt dưới lồi tròn. Biểu bì 1 lớp tế bào hình chữ nhật, lớp cutin mỏng, rải rác có lỗ khí, lông che chở có 2 loại: đơn bào và đa bào hình sao, lông tiết có 2 loại như ở vi phẫu thân. Mô dày góc liên tục, (5-8) lớp tế bào hình bầu dục hay đa giác, vách bằng cellulose ít khi hình tròn, kích thước không đều, xếp lộn xộn. Mô mềm vỏ đạo, (3-6) lớp tế bào hình bầu dục hoặc đa giác, vách bằng cellulose, kích thước to hơn tế bào mô dày. Trụ bì hóa mô cứng thành từng cụm, (1-4) lớp tế bào hình đa giác, vách tẩm chất gỗ xếp lộn xộn. Libe 1 xếp từng cụm, tế bào nhỏ hình đa giác, vách

bằng cellulose xếp lộn xộn; libe 2: (3-4) lớp tế bào hình chữ nhật, vách bằng cellulose xếp thẳng hàng. Gỗ 2, mạch gỗ 2 hình tròn hay bầu dục thường xếp thẳng hàng với gỗ 1; gỗ 1 phân bố thành từng cụm, mỗi cụm (3-10) bó, mỗi bó (2-3) mạch gỗ hình bầu dục hay tròn, tế bào mô mềm gỗ 1 hình đa giác, vách bằng cellulose xếp khít nhau. Tia tủy thường là (2-3) dãy tế bào hình đa giác thuôn. Mô mềm tủy đạo, tế bào hình tròn, bầu dục hoặc đa giác. Túi tiết li bào (từ 5 đến 6 tế bào bì) rải rác trong mô mềm vỏ trong và mô mềm tủy. Tinh thể calci oxalat hình cầu gai kích thước nhỏ có rải rác trong libe, tia libe (Hình 5).

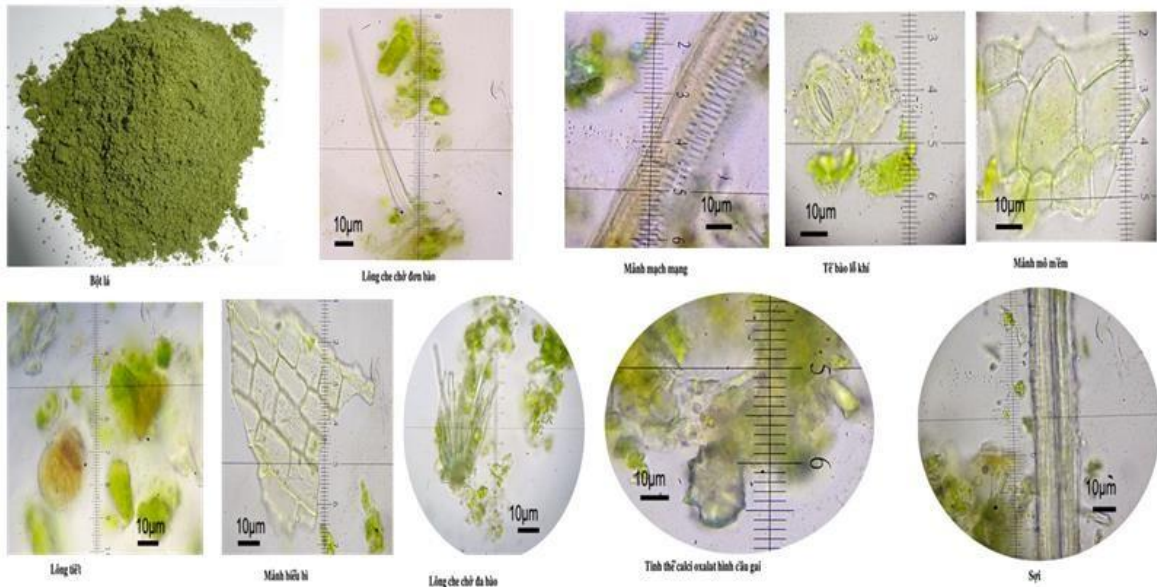


Hình 5 Cấu tạo giải phẫu cuống lá DbPd

Bột lá

Bột tương đối mịn, có màu xanh lục nhạt, mùi thơm, vị hơi chát. Quan sát dưới kính hiển vi gồm có các thành phần: mảnh biểu bì tế bào hình đa giác vách uốn lượn, có lỗ khí kiểu hỗn bào, mảnh mô mềm tế bào hình đa

giác xếp khít nhau, sợi, mảnh mạch mạng, tinh thể calci oxalat hình cầu gai, lông tiết chân đơn bào đầu đa bào, lông che chở đơn bào và lông che chở đa bào hình sao (Hình 6).

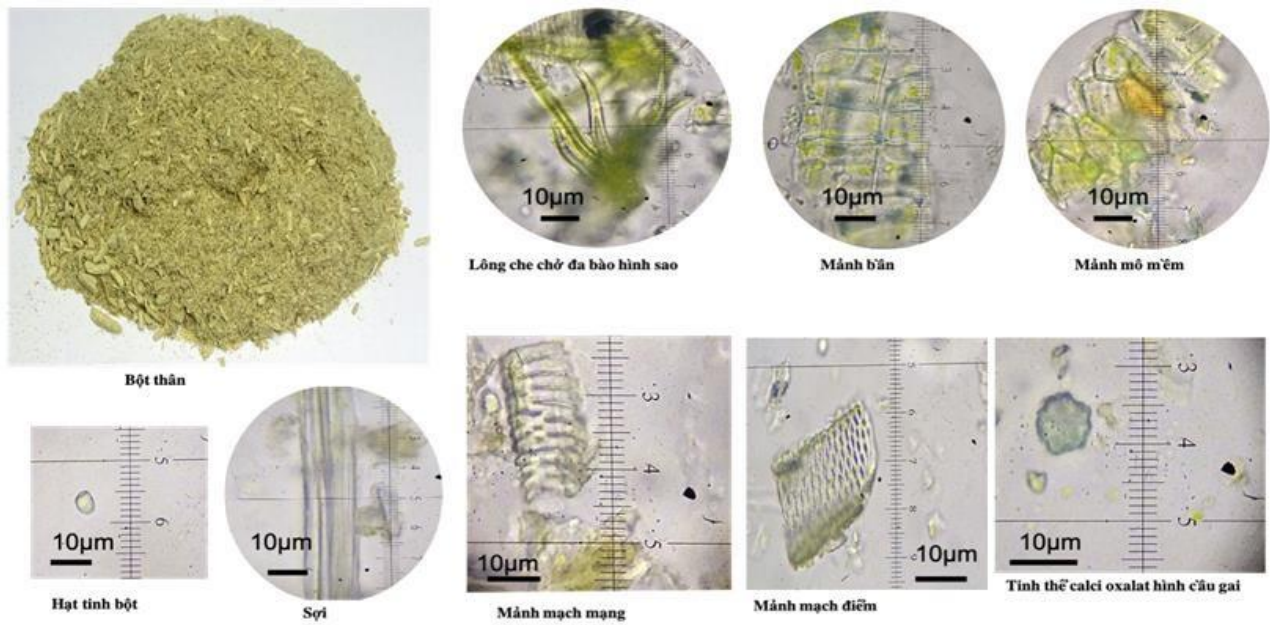


Hình 6 Đặc điểm bột lá DbPd

Bột thân

Bột hơi thô, có màu vàng nâu nhạt, có mùi, không vị. Quan sát dưới kính hiển vi gồm có các thành phần: lông che chở đa bào, tế bào lỗ khí, mảnh mô mềm, mảnh bản

tế bào hình chữ nhật, mảnh mạch mạng, mạch điểm, sợi, tinh thể calci oxalat hình cầu gai kích thước (7,5-10) µm, hạt tinh bột (Hình 7).



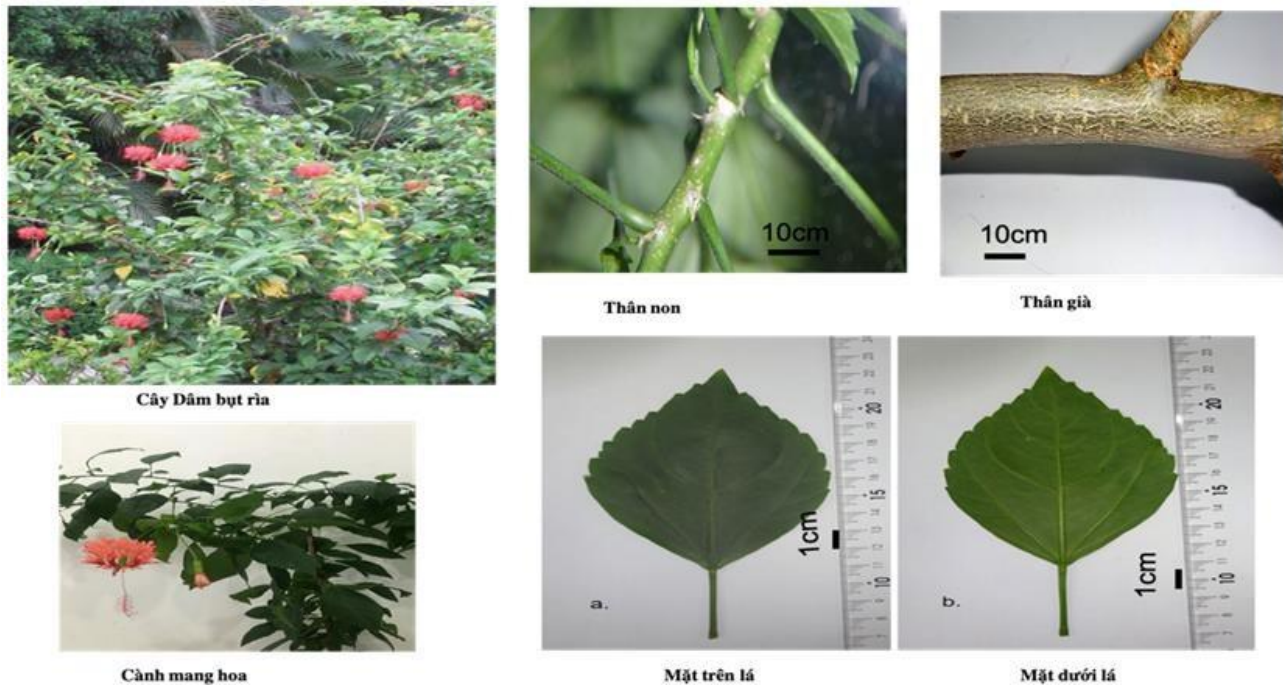
Hình 7 Đặc điểm bột thân DbPd)

3.2 Loài DbR

3.2.1 Đặc điểm hình thái

Thân: cây thân gỗ nhỏ cao từ (1-3) m, mọc đứng, tiết diện tròn. Thân non có màu xanh lục, rải rác có nốt sần; thân già có màu nâu xám và có nhiều nốt sần. Lá: lá đơn, mọc cách. Phiến lá hình trứng, đầu nhọn, góc tròn, kích thước (7,5-12) cm × (4-4,5) cm, bìa lá có răng cưa 2/3 phía trên, lá có màu xanh lục, mặt trên đậm hơn mặt

dưới. Gân lá hình chân vịt nổi rõ ở mặt dưới với (5-7) gân chính. Mặt trên nhẵn màu xanh lục, mặt dưới màu nhạt hơn và nhám rải rác có lông che chở đa bào. Cuống lá: hình trụ, dài (2,5-5,5) cm, màu xanh lục, rải rác có lông che chở đa bào hình sao. Lá kèm rời, cao 0,2 cm hình dùi biến đổi thành gai cứng, màu nâu xám (Hình 8).



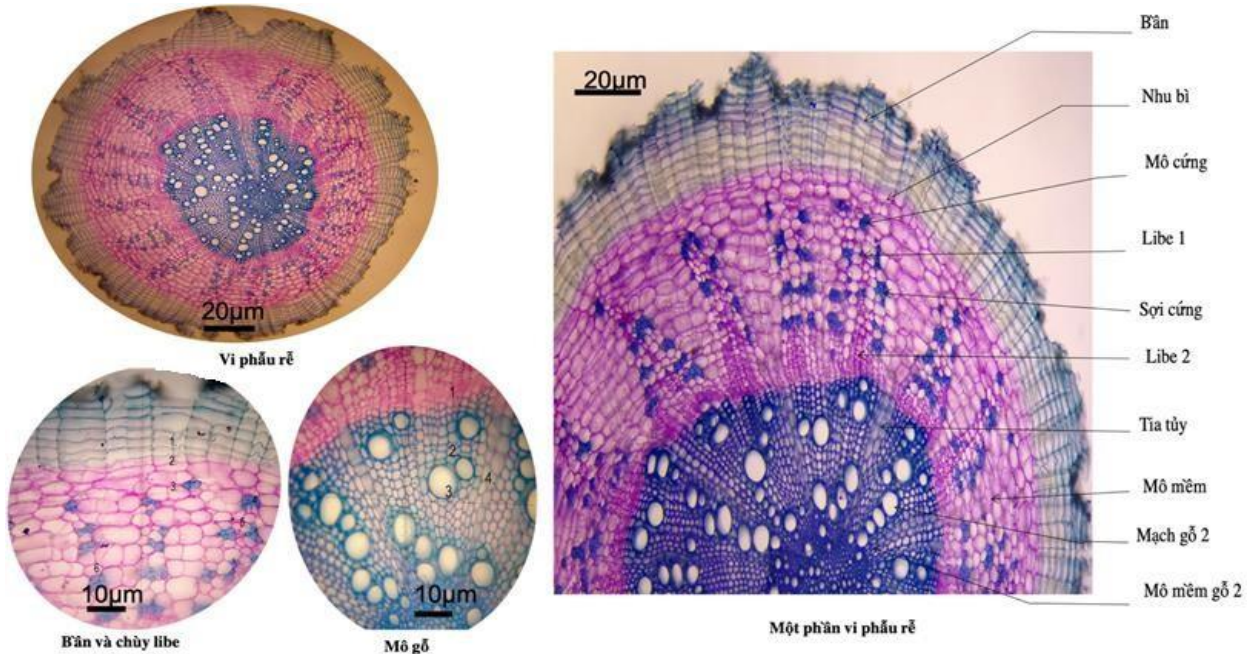
Hình 8 Đặc điểm hình thái DbR

3.2.2 Cấu tạo giải phẫu

Rễ

Vi phẫu rễ có dạng hình tròn. Bần gồm (7-12) lớp tế bào hình chữ nhật, vách tẩm chất bần, kích thước khá đều xếp dãy xuyên tâm. Nhu bì từ (1-2) lớp tế bào hình chữ nhật, vách cellulose, kích thước khá đều, xếp thành dãy xuyên tâm với bần. Mô mềm vỏ đạo gồm (2-3) lớp tế bào, hình đa giác gần tròn hay bầu dục, vách cellulose kích thước không đều, xếp lộn xộn. Trụ bì (1-2) lớp tế bào hóa sợi thành từng cụm trên đầu các chùy libe. Mỗi chùy libe: libe 1 ngay dưới cụm sợi trụ bì, tế

bào hình đa giác nhỏ, vách cellulose, vách uốn lượn, tế bào sắp xếp lộn xộn; libe 2 kết tầng, (3-4) lớp tế bào hình chữ nhật, vách cellulose, xếp khít nhau thành dãy xuyên tâm. Gỗ 2 chiếm tâm, mạch gỗ 2 hình đa giác, vách tẩm chất gỗ, kích thước khác nhau, xếp lộn xộn. Mô mềm gỗ 2, tế bào hình đa giác tròn hoặc bầu dục, vách tẩm chất gỗ, xếp xuyên tâm. Tia ruột (2-3) dãy tế bào hình đa giác, vách tẩm chất gỗ trong vùng gỗ, phình to và vách cellulose trong vùng libe. Hạt tinh bột hình tròn hoặc đa giác, kích thước (2,5-9) μm , có nhiều trong mô mềm (Hình 9).

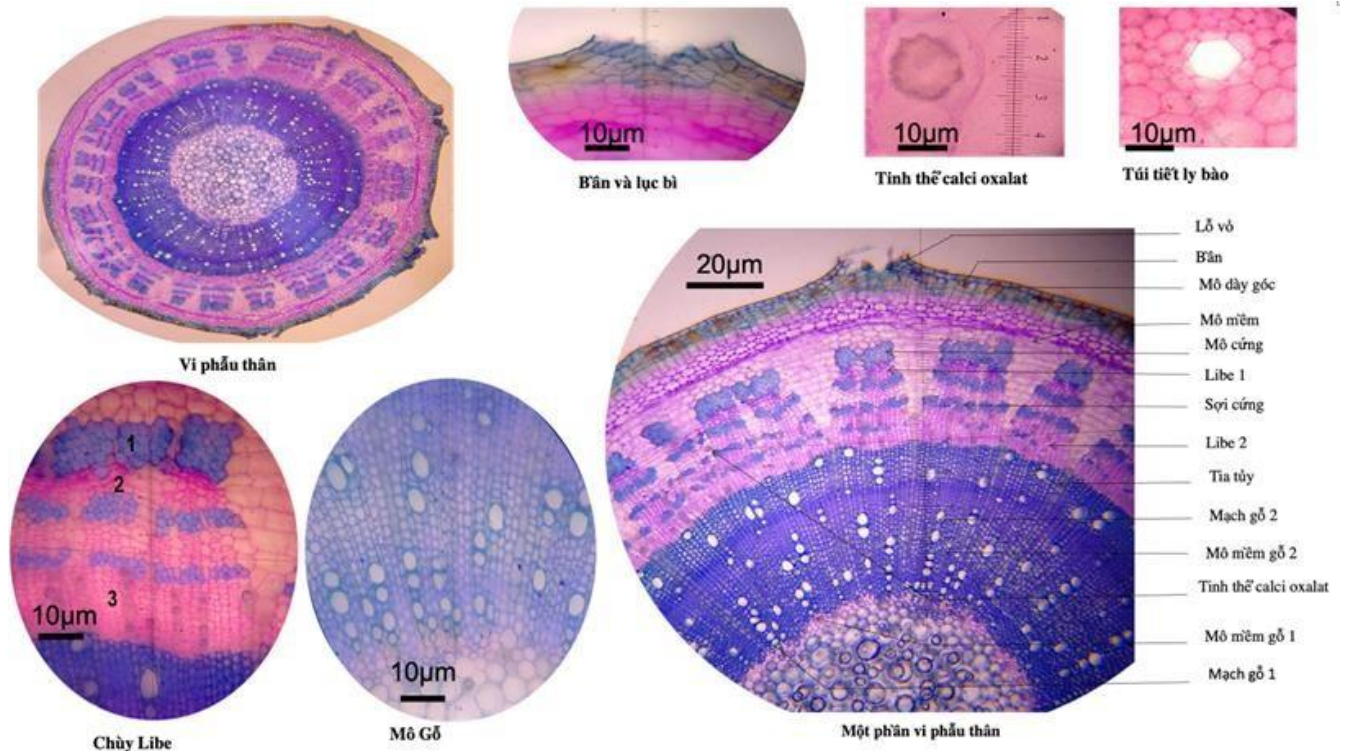


Hình 9 Cấu tạo giải phẫu rễ loài DbR

Thân

Vi phẫu thân hình tròn. Biểu bì: ở thân non, 1 lớp tế bào hình chữ nhật, lớp cutin mỏng, rải rác có lông che chở đa bào hình sao và lông tiết: chân đơn bào, đầu đa bào, (2-4) tế bào. Bần: ở thân già, (3-5) lớp tế bào hình chữ nhật, vách tẩm chất bần xếp thẳng hàng, rải rác có các lỗ vô; lục bì, (2-3) lớp tế bào hình chữ nhật. Mô dày góc, (4-7) lớp tế bào hình đa giác hay bầu dục, vách bằng cellulose, kích thước không đều, xếp lộn xộn. Mô mềm vỏ đạo, (4-5) lớp tế bào hình đa giác hay bầu dục, vách bằng cellulose, kích thước to hơn tế bào mô dày, xếp lộn xộn. Trụ bì hóa sợi thành từng cụm trên đầu các chùy libe, (4-5) lớp tế bào hình đa giác, xếp lộn xộn. Mỗi chùy libe: libe 1 ngay dưới cụm sợi trụ bì, tế bào nhỏ hình đa giác, vách uốn lượn; libe 2 kết tầng, (3-4) lớp sợi libe xen kẽ với nhiều lớp mô mềm libe. Gỗ 2,

mạch gỗ 2 hình đa giác, vách tẩm chất gỗ, kích thước khác nhau, xếp lộn xộn. Mô mềm gỗ 2, tế bào hình đa giác, vách tẩm chất gỗ, xếp xuyên tâm. Gỗ 1 phân hóa li tâm, mỗi bó gỗ 1 có (1-3) mạch, mạch gỗ 1 có hình đa giác gần tròn, vách tẩm chất gỗ. Mô mềm gỗ 1, tế bào nhỏ hình đa giác, vách cellulose, một số tế bào vách tẩm chất gỗ. Tia tủy gồm (1-2) dãy tế bào hình đa giác thuôn hẹp vách tẩm chất gỗ trong vùng gỗ 2, phình to và vách cellulose trong vùng libe 2. Mô mềm tủy đạo, tế bào hình tròn hoặc đa giác, các tế bào ở tâm vi phẫu kích thước to hơn các tế bào bên ngoài. Tinh thể calci oxalat hình cầu gai kích thước (7,5-10) μm , rải rác trong tia tủy, có nhiều trong libe, mô mềm tủy. Hạt tinh bột có nhiều trong mô mềm tủy, kích thước (2,5-8) μm (Hình 10).



Hình 10 Cấu tạo giải phẫu thân DbR

Lá

Vi phẫu lá Búp rìa cát ngang có hình dạng đối xứng qua mặt phẳng. Cấu tạo gồm 2 phần là vùng gân giữa và phiến lá chính thức.

Gân giữa: bề dày của vùng gân giữa dày gấp (4-5) lần so với phần phiến lá. Lõi nhiều ở cả 2 mặt, mặt dưới lõi nhiều hơn và tròn. Biểu bì trên và dưới, 1 lớp tế bào hình chữ nhật vách bằng cellulose, tế bào biểu bì dưới kích thước to hơn, lớp cutin mỏng, có ít lỗ khí, biểu bì dưới rải rác có lông che chở đa bào và lông tiết. Mô dày trên (5-6) lớp tế bào và mô dày dưới (2-3) lớp tế bào là mô dày góc, tế bào hình đa giác vách bằng cellulose, kích thước không đều, xếp lộn xộn, 2 bên cụm mô dày trên có 1 lớp mô mềm giậu. Mô mềm trên và dưới đạo, rải rác có các khuyết tương đối lớn. tế bào hình đa giác, vách bằng cellulose, kích thước không đều, xếp lộn xộn. Hệ thống dẫn hình cung lớn với gỗ 1 ở trên, libe 1 ở dưới. Mạch gỗ hình tròn hay bầu dục, vách tấm chất gỗ xếp thành dây, kích thước to dần xuống dưới. Mô mềm gỗ, vách cellulose, (1-3) dây tế bào hình đa giác giữa 2 bó gỗ. Phát thể tương tăng: (2-3) lớp tế bào, vách bằng cellulose, sát mạch gỗ có hình chữ nhật, xếp xuyên tâm. Libe 1: các tế bào libe hình đa giác, kích thước nhỏ, vách bằng cellulose uốn lượn, xếp lộn xộn.

Tinh thể calci oxalat hình cầu gai kích thước to có nhiều trong libe1 thường xếp thành dãy tế bào tiết rải rác có trong mô mềm (Hình 11 B).

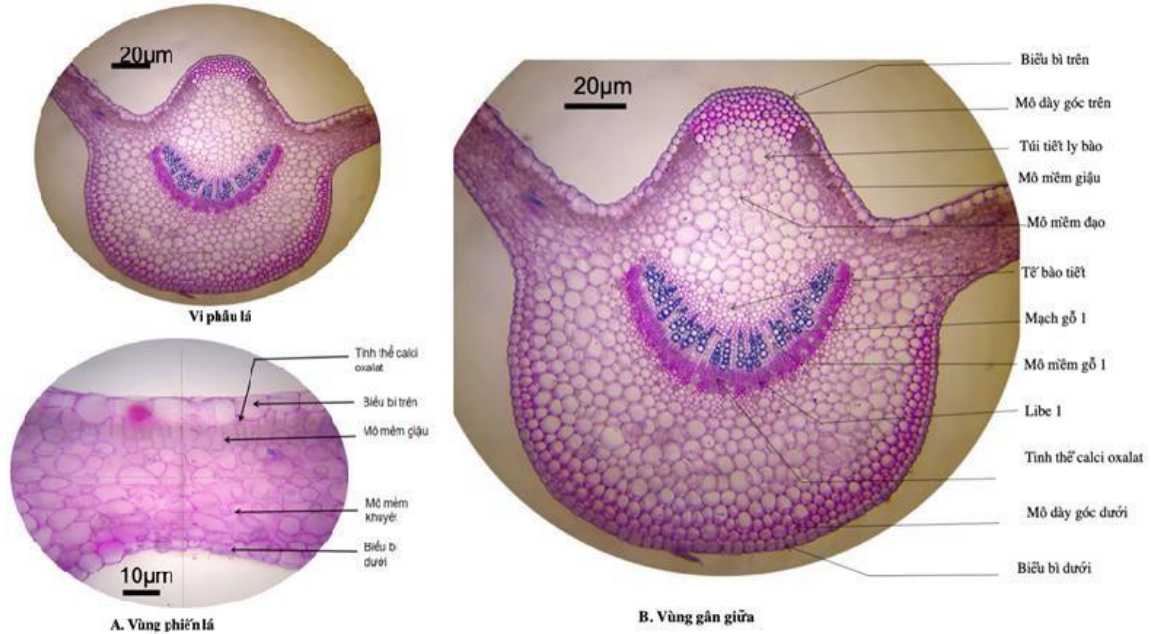
Phiến lá: biểu bì trên và dưới, 1 lớp tế bào hình chữ nhật, tế bào biểu bì trên kích thước to hơn, rải rác có những tế bào kích thước to hơn hẳn, lớp cutin mỏng, lỗ khí và lông tiết nhiều. Mô mềm giậu, 1 lớp tế bào hình bầu dục dài, có nhiều lục lạp. Mô mềm khuyết tỉ lệ gấp 2 lần so với mô mềm giậu, tế bào có vách bằng cellulose, chứa lục lạp. Thịt lá có cấu tạo dị thể bất đối xứng. Tinh thể calci oxalat hình cầu gai kích thước to và nhỏ trong mô mềm giậu và mô mềm khuyết (Hình 11A).

Cuống lá

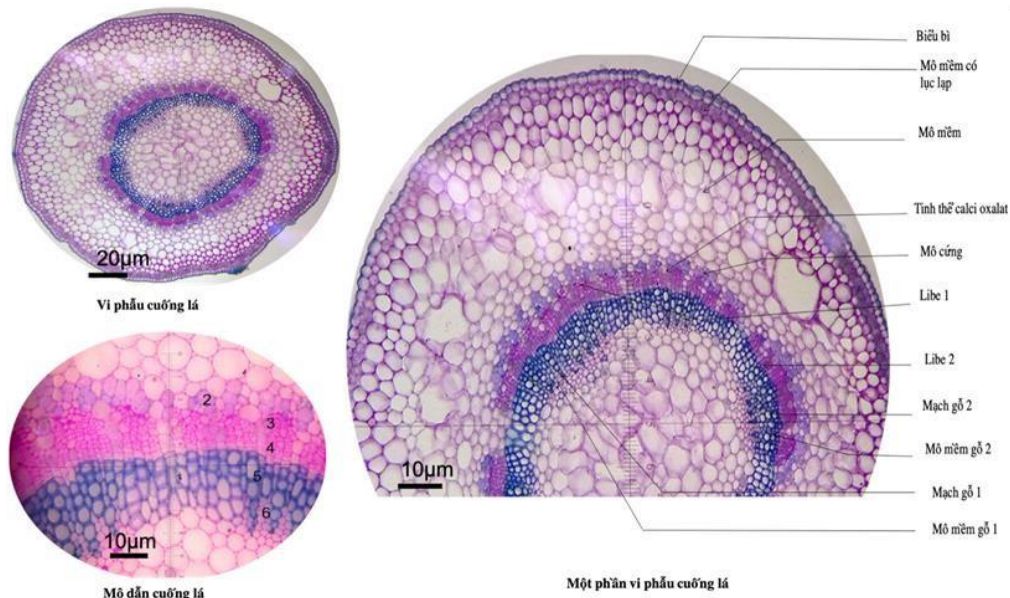
Vi phẫu cuống có hình dạng gần tròn. Biểu bì trên và dưới 1 lớp tế bào hình chữ nhật, vách bằng cellulose lớp cutin mỏng, rải rác có lỗ khí, lông che chở có 2 loại: đơn bào và đa bào hình sao, lông tiết có 2 loại như ở vi phẫu thân. Dưới lớp tế bào biểu bì có chứa nhiều bào quan lục lạp. Mô dày góc liên tục, (4-5) lớp tế bào hình bầu dục hay đa giác ít khi hình tròn, vách bằng cellulose kích thước không đều, xếp lộn xộn. Mô mềm vỏ ngoài khuyết, (4-6) lớp tế bào hình đa giác hoặc bầu dục. Trong vùng mô mềm vỏ có các khoảng khuyết lớn. Mô

mềm vỏ trong đạo, (3-5) lớp tế bào hình bầu dục hoặc đa giác, kích thước to hơn tế bào mô dày và mô mềm vỏ ngoài. Trụ bì hóa mô cứng thành từng cụm, (1-4) lớp tế bào hình đa giác, xếp lộn xộn. Mô dẫn cấu tạo cấp 2 gián đoạn vài chỗ: libe 1 xếp từng cụm, tế bào nhỏ hình đa giác, vách bằng cellulose xếp lộn xộn; libe 2, (6-8) lớp tế bào hình chữ nhật, vách bằng cellulose xếp thẳng hàng; gỗ 2, mạch gỗ 2 hình tròn hay bầu dục, vách tâm chất gỗ thường xếp thẳng hàng với gỗ 1; gỗ 1

phân bố thành từng cụm, mỗi cụm (3-10) bó, mỗi bó (2-4) mạch gỗ hình bầu dục hay tròn, vách tâm chất gỗ; tế bào mô mềm gỗ 1 hình đa giác, vách cellulose xếp khít nhau. Tia tủy thường là (1-3) dãy tế bào hình đa giác thuôn. Mô mềm tủy đạo, tế bào hình tròn, bầu dục hoặc đa giác. Tinh thể calci oxalat hình cầu gai kích thước to nằm rải rác trong mô mềm vỏ ngoài, mô mềm vỏ trong và mô mềm tủy; kích thước nhỏ có nhiều trong libe, tia libe (Hình 12).



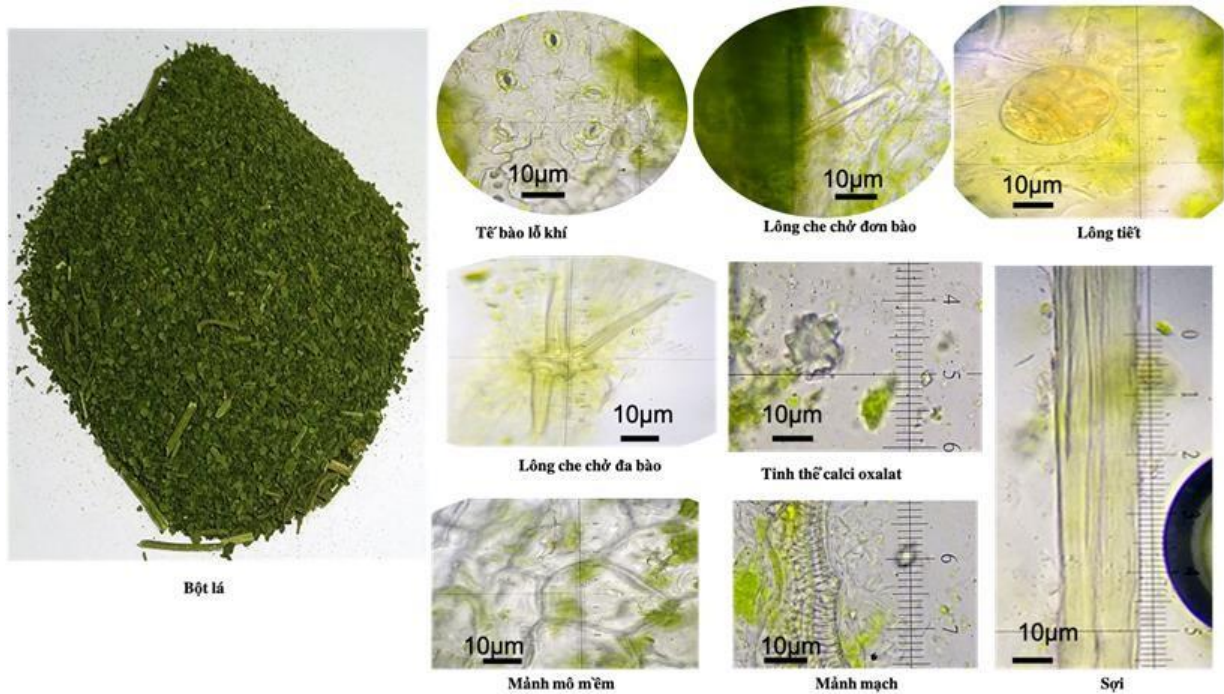
Hình 11 Cấu tạo giải phẫu lá DbR



Hình 12 Cấu tạo giải phẫu cuống lá DbR

Bột lá

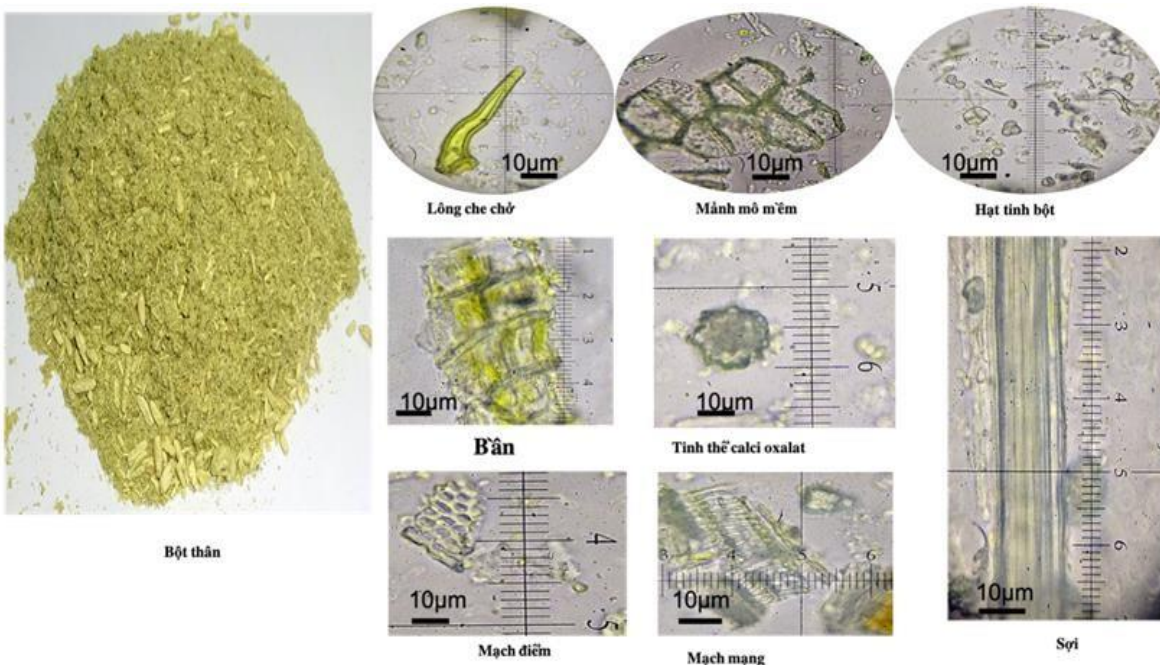
Bột hơi thô, có màu xanh đậm, có mùi và có vị chát. Quan sát dưới kính hiển vi gồm có các thành phần: lông che chở đa bào hình sao, lông che chở đơn bào, lông tiết, tế bào lỗ khí hỗn bào, mảnh mô mềm, mảnh mạch mạng, tinh thể calci oxalat hình cầu gai kích thước (8-10) μm , sợi (Hình 13).



Hình 13 Đặc điểm bột lá DbR

Bột thân

Bột hơi thô, có màu vàng tươi, có mùi, không vị. Quan sát dưới kính hiển vi gồm có các thành phần: lông che chở, tế bào lỗ khí, mảnh mô mềm, mảnh bản, mảnh mạch mạng, mạch điểm, sợi, tinh thể calci oxalat hình cầu gai kích thước (7,5-10) μm , hạt tinh bột (Hình 14).



Hình 14 Đặc điểm bột thân DbR

4 Thảo luận

Các đặc điểm hình thái của 2 loài tương đồng với kết quả của Phạm Hoàng Hộ [8] và Đỗ Huy Bích [9]. Nhận thấy, đặc điểm hình thái của 2 loài DbPd và DbR giống nhau đều là thân gỗ nhỏ, thân già có nhiều nốt sần; lá đơn mọc cách, mép phiến lá có răng cưa, có lá kèm và lông che chở đa bào hình sao, đặc điểm đó cũng giống các loài khác thuộc chi Dâm bụt đã được nghiên cứu trước đây của Trương Thị Đẹp, loài Dâm bụt

(*Hibiscus rosa – sinensis* L.) và của Nguyễn Cao Toàn, loài Dâm bụt xước (*Hibiscus surattensis* L.). Các đặc điểm về hình thái giải phẫu của hai loài ở mẫu nghiên cứu cùng chi này cũng cho thấy những xu hướng sinh trưởng tương đồng.

Tuy nhiên về đặc điểm hình thái 2 loài Dâm bụt này cũng có nhiều điểm khác biệt và có thể phân biệt rõ ràng nhất ở các mẫu nghiên cứu là đặc điểm thân non; hình dạng và phiến lá; lá kèm, độ dài cuống lá của 2 loài Dâm bụt.

Bảng 1 Các đặc điểm hình thái khác biệt giữa các loài Dâm bụt

| Hình thái | DbPd | DbR |
|---------------------|--|--|
| thân | Thân non màu xanh lục có nhiều lông đa bào hình sao cứng, màu trắng. | Thân non có màu xanh lục, rải rác có nốt sần. |
| lá và lá kèm | Lá đơn, xẻ 5 thùy nông. - Gân chính 7 - Mép lá có răng cưa toàn phiến lá - Lá kèm dạng dải hẹp, cao 1,6 cm, có gân giữa và nhiều lông | Lá đơn, hình trứng. - Gân chính 5-7 - Mép lá có răng cưa 2/3 trên - Lá kèm hình dải biến đổi thành gai cứng, cao 0,2 cm |
| cuống lá | Hình trụ dài (15-20) cm, màu xanh lục, có nhiều lông đa bào hình sao. | Hình trụ dài (2,5-5,5) cm, màu xanh lục, rải rác có lông che chở đa bào hình sao. |

Về cấu tạo giải phẫu cho thấy các vi phẫu 2 loài khảo sát tương tự nhau như vị trí thân non, lá, cuống lá có lớp biểu bì hình chữ nhật có nhiều lông đa bào hình sao, cơ quan già có bản; mô dẫn ở thân và rễ đều có cấu trúc chùy libe kết tầng và ở lá bó mạch chính hình cung nằm trong khối mô mềm, có túi tiết li bào và nhiều tinh thể calci oxalat hình cầu gai. Kết quả này tương tự với

nghiên cứu trước đây về cấu tạo giải phẫu của 2 loài *Hibiscus rosa – sinensis* L. và *Hibiscus schizopetalus* Hook.f. của Hina Zahid và cộng sự (2015). Phân tích từ kết quả nghiên cứu cấu tạo giải phẫu, ngoài các đặc điểm giống nhau thì giữa 2 loài này cũng có các đặc điểm khác biệt về cấu tạo giải phẫu.

Bảng 2 Các đặc điểm cấu tạo giải phẫu khác biệt các cơ quan sinh dưỡng của các loài Dâm bụt

| | DbPd | DbR |
|-----------------|--|--|
| Rễ | - Bản gồm (5-7) lớp tế bào. - Gỗ 2 chiếm tâm, mạch gỗ 2 hình đa giác, kích thước khác nhau, xếp thành từng dải thẳng hàng. Mô mềm gỗ 2, tế bào hình đa giác, xếp xuyên tâm. - Tinh thể calci oxalate hình cầu gai có ít trong vùng libe. | - Bản gồm (7-12) lớp tế bào - Gỗ 2 chiếm tâm, mạch gỗ 2 hình đa giác, kích thước khác nhau, xếp lộn xộn. Mô mềm gỗ 2, tế bào hình đa giác, xếp xuyên tâm. |
| Thân | - Bản thân già, (3-5) lớp tế bào hình chữ nhật | - Bản thân già, (3-5) lớp tế bào hình chữ nhật, rải rác có lỗ vỏ - Tinh thể calci oxalat hình cầu gai |
| Lá | - Mô cứng nằm phía trên và dưới libe, gỗ. - Bó mạch phụ: sắp xếp cấu tạo libe ở ngoài gỗ ở trong | - Có các khuyết tương đối lớn rải rác trong mô mềm. |
| Phiến lá | - Mô mềm giậu: 1 lớp tế bào hình bầu dục dài, chiếm 1/2 cấu tạo thịt lá | - Mô mềm giậu 1 lớp tế bào hình bầu dục dài chiếm 1/3 cấu tạo thịt lá |

| | | |
|-----------------|--|---|
| | - Bó gân phụ: nằm ngay dưới lớp tế bào mô mềm giậu | |
| Cuống lá | - Vùng vỏ chiếm 1/3, trung trụ chiếm 2/3. | - Vùng vỏ chiếm 2/3, trung trụ chiếm 1/3. |

Ngoài ra các đặc điểm về hình dạng chóp lá, độ dày lông trên bề mặt lá, màu sắc lá và diện tích lá cũng có những khác biệt. Đặc điểm cấu tạo giải phẫu và các cấu tử bột dược liệu tại các bộ phận (thân, lá) cho thấy sự sai khác về số lượng, kích thước của bó dẫn, sự hiện diện của vòng cương mô, về số lượng lông che chở, túi tiết li bào và sản phẩm phụ như calcium oxalate hình cầu gai.

5 Kết luận

Nghiên cứu này trình bày một tập hợp các đặc điểm hình thái và cấu tạo giải phẫu, soi bột dược liệu của 2 loài DbPd và DbR bằng phương pháp phân tích, mô tả, chụp hình, soi kính hiển vi quang học. Các đặc điểm hình thái sau khi quan sát và phân tích cho thấy phiến lá của loài DbPd xẻ 5 thùy, có răng cưa toàn phiến lá; lá kèm dạng dải hẹp, có gân giữa và nhiều lông. Loài DbR phiến lá hình trứng có răng cưa 2/3 trên; lá kèm hình chùy. Về giải phẫu mô dẫn ở rễ loài DbPd mạch gỗ 2 xếp thành từng dãy thẳng hàng còn loài DbR mạch gỗ 2 xếp lộn xộn không thứ tự đó là những đặc điểm

quan trọng giúp phân biệt rõ 2 loài Dâm bụt trong thí nghiệm.

Từ kết quả thu được đặc điểm hình thái và giải phẫu cả 2 loài Dâm bụt thấy rằng các đặc điểm vĩ mô và vi mô là các đặc điểm đã được phân tích, mô tả có thể được sử dụng cho phân biệt và xác định các loài thực vật có quan hệ họ hàng gần và là cơ sở dữ liệu cho đa dạng thực vật. Nghiên cứu mô tả hình thái bên ngoài, tìm hiểu cấu trúc giải phẫu bên trong để phân loại các loài thuộc chi *Hibiscus* như là một bước nghiên cứu cơ bản trước khi tìm hiểu quan hệ di truyền giữa các loài này bằng các phương pháp sinh học phân tử hiện đại và tạo tiền đề cho các hướng nghiên cứu sâu hơn.

Lời cảm ơn

Nghiên cứu được tài trợ bởi Quỹ phát triển Khoa học và Công nghệ – Đại học Nguyễn Tất Thành, mã đề tài 2022.01.17/HĐ-KHCN.

Tài liệu tham khảo

1. Tang, Y., Gilbert, M. G., & Dorr, L. J. (2007). Flora of China. Vol. 2. http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=2&taxon_id=10534, (accessed: 5/2022)
2. Trương Thị Đẹp. (2010). Thực vật Dược. NXB Giáo dục Việt Nam.
3. Jeffery, T. D., & Richardson, M. L. (2021). A review of the effectiveness of hibiscus for treatment of metabolic syndrome. *Journal of Ethnopharmacology*, 270, 113762. (online). Accessed: 5/2022 <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378874120336503>
4. Hopkins, A. L., Lamm, M. G., Funk, J. L., & Ritenbaugh, C. (2013). Hibiscus sabdariffa L. in the treatment of hypertension and hyperlipidemia: a comprehensive review of animal and human studies. *Fitoterapia*, 85, 84-94. (online). Accessed: 5/2022. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0367326X13000063>
5. Zahid, H. I. N. A., Rizwani, G. H., Shareef, H. U. M. A., Ahmed, M. A. R. Y. A. M., & Hina, B. U. S. H. R. A. (2012). Analgesic and antipyretic activities of Hibiscus schizopetalus (Mast) Hook. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 4(3), 218-221.
6. Trương Thị Đẹp. (2010). uphcm.edu.vn/caythuoc. <http://uphcm.edu.vn/caythuoc/index.php?q=node/286> (truy cập: 22/4/2022)
7. Nguyễn Cao Toàn. (2017). Nghiên cứu đặc điểm hình thái và cấu tạo vi học của cây xương chua – Hibiscus surattensis L., họ Bông (Malvaceae)". *Tạp chí Y Dược*, Tập 57, Số 7.
8. Phạm Hoàng Hộ. (1999). Cây cỏ Việt Nam. NXB Trẻ, Tập 2, Tr. 516-518.



9. Đỗ Huy Bích và nhóm tác giả. (2006). Cây thuốc và động vật làm thuốc ở Việt Nam tập II. Nhà xuất bản Khoa học và Kỹ thuật, Tr. 524
10. Flora & Fauna. (2021). Web: *Hibiscus schizopetalus*.
<https://www.nparks.gov.sg/florafaunaweb/flora/2/0/2097> (access on 22/4/2022)
11. Flora & Fauna. (2021). Web: *Hibiscus mutabilis*.
<https://www.nparks.gov.sg/florafaunaweb/flora/2/0/2091> (access on 22/4/2022)
12. Zahid, H., Rizwani, G. H., Khalid, L., & Shareef, H. (2016). Comparative profile of *Hibiscus schizopetalus* (Mast) hook and *Hibiscus rosa-sinensis* L.(Malvaceae). *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 5(1), 131.

Comparison of morphological and anatomical characteristics of *Hibiscus mutabilis* L. and *Hibiscus schizopetalus* Hook.f., which belong to the genus *Hibiscus*- Cotton family (Malvaceae)

Tran Thi Ngoc Hai
Faculty of Pharmacy, Nguyen Tat Thanh University
ttnhai@ntt.edu.vn

Abstract Two species (*Hibiscus mutabilis* L.) and (*Hibiscus schizopetalus* Hook.f.) collected in Ho Chi Minh City, have been described and compared in terms of morphological characteristics, anatomical structure analysis and medicinal powder examination for the purpose of supplementing additional data for species of the genus *Hibiscus* in Viet Nam. The correct identification of these species was carried out by methods of analysis, description, photography, and optical microscopy. The results of anatomical analysis of roots, stems, and leaves showed that these two species differed in the arrangement of wood vessels in the roots; The difference is also reflected in the arrangement of petioles and accessory conduction tissues in the midrib, as well as leaf blade structures of the 2 species (*Hibiscus mutabilis* L.) and (*Hibiscus schizopetalus* Hook.f.). From the results obtained the morphological and anatomical characteristics of both species of hibiscus, it is found that the macroscopic and microscopic characteristics are the analyzed and descriptive characteristics that can be used to differentiate and identify the hibiscus species. from closely related plant species and as a database for plant diversity.

Keywords *Hibiscus mutabilis* L., *Hibiscus schizopetalus* Hook.f., morphology, settlement, turmeric.