

SỰ ĐA DẠNG TRONG CẤU TRÚC GIẢI PHẪU THÂN CÂY CỦA MỘT SỐ LOÀI DÂY LEO THẢO

ĐỖ THỊ LAN HƯƠNG

Trường Đại học Sư phạm Hà Nội 2

TRẦN VĂN BA

Trường Đại học Sư phạm Hà Nội

Từ trước đến nay, dây leo thảo không phải là đối tượng được nhiều nhà khoa học quan tâm với lý do chúng không mang lại hiệu quả kinh tế. Cấu trúc giải phẫu của dây leo thảo chưa được nghiên cứu sâu và đánh giá cao bởi vì giá trị sử dụng ng chưa được chú ý. Tuy nhiên, khi nghiên cứu chúng tôi thấy cấu trúc giải phẫu thân dây leo thể hiện sự đa dạng, không theo một quy luật nhất định nào. Khi sống trong môi trường khác nhau, thực vật có thân leo thảo cũng thể hiện rõ sự thích ứng để có thể sống và phát triển. Hiện nay các tài liệu minh họa để phục vụ cho việc nghiên cứu về đa dạng sinh học, sinh thái hoặc tham khảo về dây leo một cách có hệ thống là rất ít. Do vậy, chúng tôi bổ sung một số dẫn liệu về cấu trúc giải phẫu thân dây leo thảo nhằm giúp cho việc nghiên cứu và giảng dạy được phong phú hơn.

I. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Phương pháp quan sát trực tiếp mẫu tươi

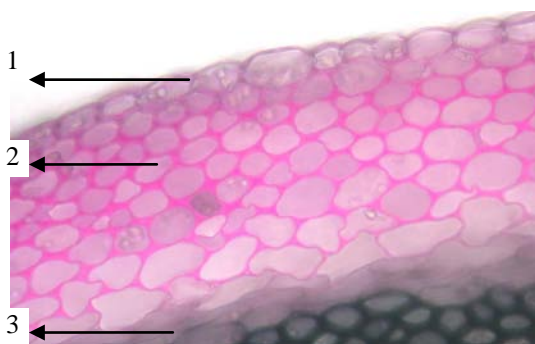
Mẫu tiêu bản giải phẫu tươi được làm bằng cách dùng dao lam cắt ngang qua thân để thu được lát cắt có thể quan sát cấu trúc cơ quan cần nghiên cứu.

2. Phương pháp làm mẫu tiêu bản cố định

Mẫu tiêu bản được làm theo phương pháp của R. M. Klein và D. T. Klein (1979), Trần Công Khánh (1981). Quan sát mẫu trên kính hiển vi quang học, ghi chép, vẽ và chụp ảnh hiển vi.

II. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Trong cấu trúc sơ cấp, nhóm cây Một lá mầm và Hai lá mầm khá giống nhau.



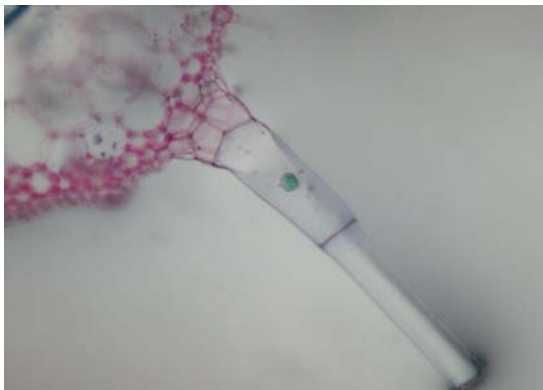
Ảnh 1: Một phần lát cắt ngang thân cây Mướp *Luffa cylindrica* L. Roem. (x 400)
1. Biểu bì; 2. Mô dày góc; 3. Mô mềm



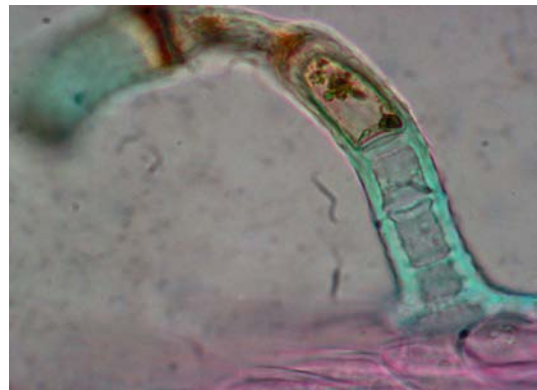
Ảnh 2: Một phần lát cắt ngang thân cây Cậm kẹch *Smilax bracteata* Presl (x 400)
1. Biểu bì; 2. Mô dày tròn

Mang đặc điểm chung của thực vật bậc cao, nằm ở vị trí ngoài cùng của thân cây là lớp tế bào biểu bì. Đây là lớp mô bì sơ cấp của thân được hình thành từ lớp nguyên bì của mô phân

sinh ngọn, giữ vai trò bảo vệ che chở cho các mô bên trong (Bìm xê ngón - *Ipomoea digitata* L., Củ nâu - *Dioscorea cirrhoza* Lour., Sắn dây - *Pueraria montana* var. *chinensis* (Ohwi) Maesen, Thổ phục linh - *Smilax glabra* Wall. ex Roxb., Cầm kêch - *Smilax bracteata* Presl (Ảnh 2), Thiên lý - *Telosma cordatum* (Burm. f.) Merr., Củ mài - *Dioscorea persimilis* Prain. et Burk., Gấc - *Momordica cochinchinensis* (Lour.) Spreng, Mướp - *Luffa cylindrica* (L.) Roem. (Ảnh 1), Khoai lang - *Ipomoea batatas* (L.) Poir., Kim cang bốn cạnh - *Smilax lanceifolia* Roxb., Khổ áo lá tim - *Thladiantha cordifolia* (Blume) Cogn.. Một số tế bào biểu bì kéo dài ra tạo thành lông che chở (Sắn dây - *Pueraria montana* var. *chinensis* (Ohwi) Maesen, Khổ áo lá tim - *Thladiantha cordifolia* (Blume) Cogn. (Ảnh 3), Thiên lý - *Telosma cordatum* (Burm. f.) Merr. (Ảnh 4) hoặc tạo thành gai (Từ lông - *Dioscorea esculenta* (Lour.) Burk.) (Ảnh 5).

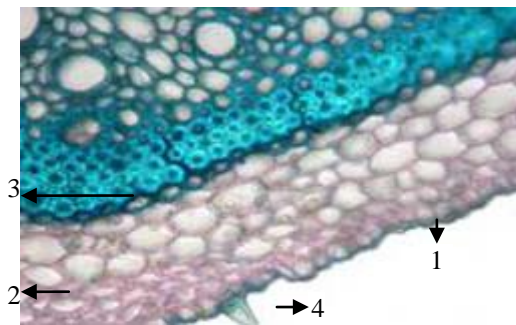


Ảnh 3: Lông che chở cây Khổ áo lá tim *Thladiantha cordifolia* (Blume) Cogn. (x 400)

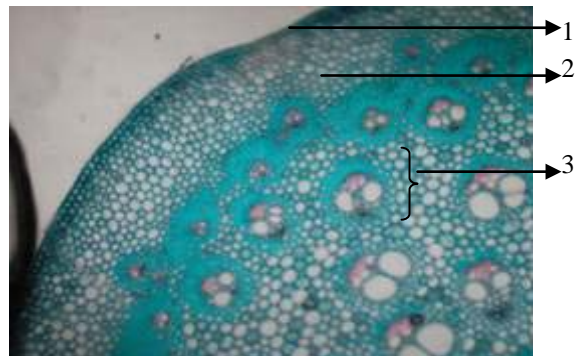


Ảnh 4: Lông che chở cây Thiên lý *Telosma cordatum* (Burm.f.) Merr. (x 400)

Mô cứng có thể tạo thành vòng khép kín quanh thân: họ Bầu bí - Cucurbitaceae (ảnh 7,8), họ Củ nâu - Dioscoreaceae (Ảnh 5), hoặc cũng có khi tạo thành hình chuỗi hạt: họ Khoai lang - Convolvulaceae (Ảnh 10), họ Đậu - Fabaceae (Ảnh 9).



Ảnh 5: Một phần lát cắt ngang thân cây Từ lông (*Dioscorea esculenta* (Lour.) Burk.) (x 100)
1. Biểu bì; 2. Mô dày; 3. Mô cứng nằm xa biểu bì;
4. Lông che chở biến thành gai



Ảnh 6: Một phần lát cắt ngang thân cây Cầm kêch (*Smilax bracteata* Presl.) (x 100)
1. Biểu bì; 2. Mô cứng nằm ngay sau biểu bì;
3. Bó mạch chõng chất kín

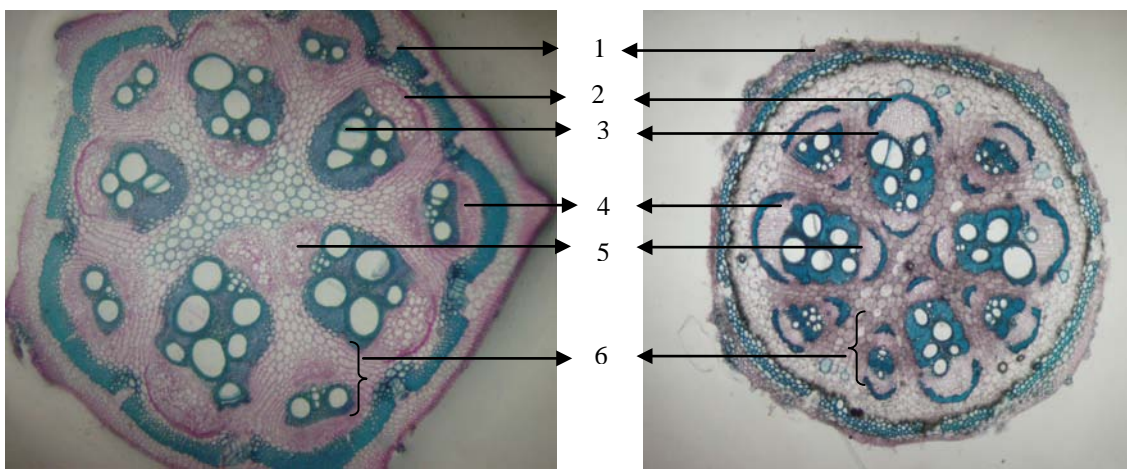
Ở cây thuộc lớp Một lá mầm (Củ nâu - *Dioscorea cirrhoza* Lour., Thổ phục linh - *Smilax glabra* Wall. ex Roxb., Cầm kêch - *Smilax bracteata* Presl (Ảnh 6), Kim cang lá mác - *Smilax lanceifolia* Roxb., mô cứng nằm ngay sau biểu bì tạo thành vòng tròn bao bọc quanh thân (5-13

lớp tế bào). Các tế bào mô cứng có vách dày, hóa lignin mạnh. Đường kính thân cây Một lá mầm rất nhỏ, chúng không có cấu trúc thứ cấp, nên việc xuất hiện mô cứng ngay dưới lớp biểu bì sẽ giúp bảo vệ cho các mô ở bên trong tốt hơn, đồng thời tăng cường tính vững chắc cho thân. Đây cũng là đặc điểm chung của cây lớp Một lá mầm.

Theo Falkenberg (1876), mô dày thông không có mặt ở thân cây lớp Một lá mầm vì những cây này thường sớm phát triển mô cứng. Tuy nhiên, khi nghiên cứu chúng tôi nhận thấy trong cùng một họ như họ Củ nẫu (Dioscoreaceae), họ Khúc khúc (Smilacaceae) các loài không phải lúc nào cũng tuân thủ theo đúng quy luật đó. Ví dụ: Củ cái - *Dioscorea alata* L., Từ lông - *Dioscorea esculenta* (Lour.) Burk. (Ảnh 2, 5), Củ mài - *Dioscorea persimilis* Prain. et Burk., Kim cang 4 cạnh - *Smilax gagnepainii* T. Koyama, ngay sau biểu bì có 3-4 lớp mô dày tập trung chủ yếu ở phần lồi ra của thân, nơi sẽ chịu tác động trực tiếp của môi trường. Mô dày nhiều ở đây giúp cho các mô bên trong được bảo vệ tốt hơn.

Mức độ giới hạn của các vách tế bào mô dày có thể bị thay đổi tùy thuộc vào số lượng chỗ dày của vách. Tế bào mô dày có dạng hình phiến nếu bề dày của toàn bộ vách lớn, sự dày lên của các góc bị lu mờ, mặt cắt ngang khoang tế bào có dạng tròn (Bìm khói - *Ipomoea carnea* Jacq., Cầm ketch - *Smilax bracteata* Presl). Nếu vách tế bào ở các góc dày hơn của chỗ còn lại thì gọi đó là mô dày góc (có chủ yếu ở các loài thuộc họ Khoai lang - Convolvulaceae, Bầu bí - Cucurbitaceae (Ảnh 1), còn gặp ở một số loài thuộc họ Đậu - Fabaceae).

Phần trụ giữa của thân leo thảo rất phát triển chiếm tỷ lệ lớn so với rễ (chiếm 50-90% diện tích mặt cắt ngang thân). Số lượng bó mạch nhiều.



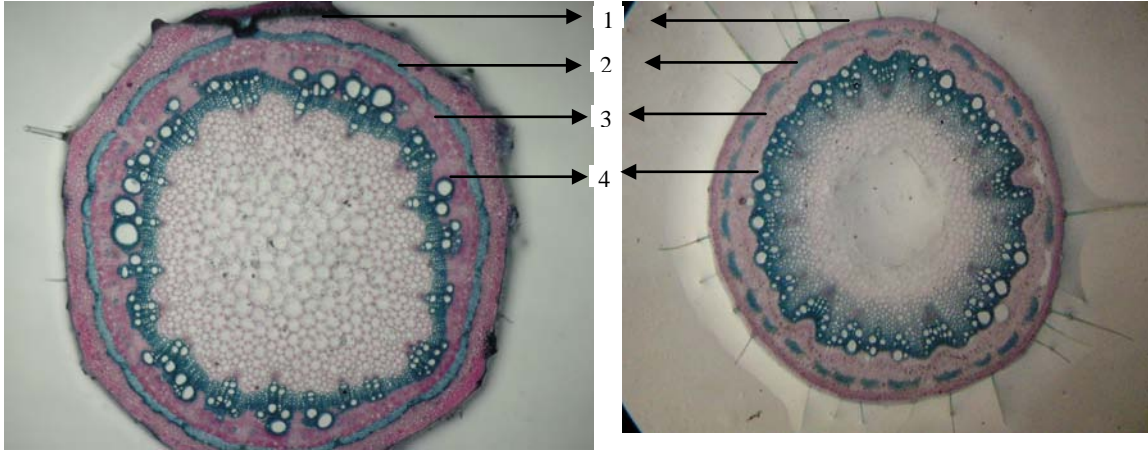
Ảnh 7: Bó mạch xếp thành 2 vòng của thân cây Mướp *Luffa cylindrica* (L.) Roem. (x 40)
(Kiểu cấu trúc của loài leo bằng tua cuốn)
1. Mô cứng; 2. Libe ngoài; 3. Gỗ thứ cấp;
4. Tầng phát sinh trụ; 5. Libe trong; 6. Bó mạch

Ảnh 8: Bó mạch xếp thành 2 vòng của thân Khổ áo lá tim *Thladiantha cordifolia* (Blume) Cogn. (x 40)
(Kiểu cấu trúc của loài leo bằng tua cuốn)
1. Mô cứng; 2. Libe ngoài; 3. Gỗ thứ cấp;
4. Tầng phát sinh trụ; 5. Libe trong; 6. Bó mạch

Theo A. Fahn (1995), libe trong thân cây thường nằm ngoài mạch gỗ, nhưng ở một số họ cây Hai lá mầm, ví dụ: ở họ Bầu bí - Cucurbitaceae, họ Khoai lang - Convolvulaceae libe thường xuất hiện trên mặt trong của mạch gỗ. Libe mặt trong của mạch gỗ được gọi là libe gần trục.

Trong phần trụ giữa có hai loại bó mạch dễ dàng nhận ra là: 1 bó mạch có libe ở bên ngoài gỗ được gọi là bó mạch chòng chất (họ Đậu - Fabaceae - ảnh 9, họ Lạc tiên - Passifloraceae -

Ảnh 10) hoặc nó có thể có libe nằm cả ở mặt trong của xylem như trong thân của các cây trong họ Bầu bí - Cucurbitaceae (Ảnh 7, 8), ta gọi đó là bó mạch chòng chất kép.



Ảnh 9: Bó mạch xếp thành một vòng của thân cây Sắn dây (*Pueraria montana* var. *chinensis* (Ohwi) Maesen) (x 40)
(Kiểu cấu trúc của loài leo bằng thân quấn)
1. Mô cứng; 2. Libe thứ cấp;
3. Tầng phát sinh trụ; 4. Gỗ thứ cấp

Ảnh 10: Bó mạch xếp thành một vòng của thân cây Lạc tiên (*Passiflora foetida* L.) (x 100)
(Kiểu cấu trúc của loài leo bằng thân quấn)
1. Mô cứng; 2. Libe thứ cấp;
3. Tầng phát sinh trụ; 4. Gỗ thứ cấp

Cách sắp xếp giữa các bó mạch của dây leo bằng thân quấn với dây leo bằng tua cuốn có sự khác nhau rất rõ rệt. Đối với dây leo bằng tua cuốn (họ Bầu bí - Cucurbitaceae, Nho - Vitaceae) bó mạch xếp không sát nhau mà nằm độc lập, các bó mạch nằm xen trong khối mô mềm, bó mạch nhỏ xếp xen kẽ bó mạch to. Với kiểu sắp xếp này thân của dây leo bằng tua cuốn mềm yếu, đường kính thân nhỏ, chúng muốn vươn lên cao được phải có sự hỗ trợ rất lớn của tua cuốn (Ảnh 7, 8).

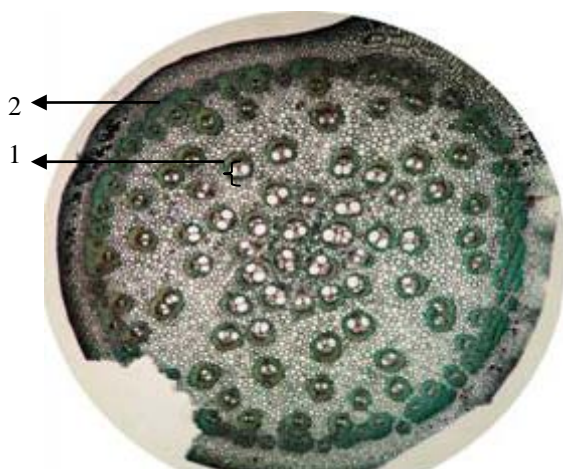
Còn đối với loại dây leo bằng thân quấn (Ảnh 9, 10), thân làm nhiệm vụ chịu lực chính níu cơ thể vào giá thể. Bó mạch xếp khá sát nhau, chúng thường nằm trên 1 vòng, các bó mạch được nối với nhau bởi hệ thống mô cứng rất phát triển. Tầng phát sinh hoạt động tạo thành vòng tròn. Hệ thống bó mạch phát triển. Tất cả các yếu tố trên giúp cho dây leo bằng thân quấn đủ cứng rắn để mang lá và cơ quan sinh sản, mềm dẻo dễ dàng quấn vào giá thể.

Cây Một lá mầm (họ Khúc khắc - Smilacaceae) bó mạch xếp tản mạn trong khối mô mềm, không theo trật tự, số lượng bó mạch rất nhiều (Ảnh 11). Tuy nhiên, bó mạch xếp tập trung chủ yếu ở trung tâm trụ dẫn, kích thước bó mạch to dần từ ngoài vào trung tâm. Vòng mô cứng ngăn cách giữa phần vỏ và phần trụ không liên tục mà bị ngắt quãng.

Bó mạch ở thân cây Một lá mầm có dạng chòng chất kín. Không có sự xuất hiện của tầng phát sinh trụ. Libe và gỗ nằm trong, xung quanh được bao bọc bởi 3 - 4 vòng mô cứng.

Cũng giống như dây leo Hai lá mầm, dây leo Một lá mầm có hai loại: leo bằng thân quấn và leo bằng tua cuốn. Hệ thống bó mạch rất phát triển đối với loài leo bằng tua cuốn: họ Khúc khắc - Smilacaceae (Ảnh 11), các bó mạch có kích thước nhỏ, nằm xen kẽ với mô mềm ruột. Cây leo lên giá thể được nhờ vào lực bám của tua cuốn.

Còn dây leo bằng thân quấn có hệ thống mô cứng rất phát triển, bó mạch nằm thành 1 hoặc 2 vòng (họ Củ nâu - Dioscoreaceae) (Ảnh 12). Số lượng bó mạch so với loài leo bằng tua cuốn thì ít hơn, song kích thước bó mạch lại lớn hơn rất nhiều.



Ảnh 11: Cắt ngang thân cây Kim cang lá mác (*Smilax lanceifolia* Roxb.) (x 40)
(Dây leo bằng tua cuốn)
1. Bó mạch chông chất kín xếp lộn xộn xen kẽ mô mềm ruột; 2. Mô cứng



Ảnh 12: Cắt ngang thân cây Củ nâu (*Dioscorea cirrhoza* Lour.) (x 40)
(Dây leo bằng thân cuốn)
1. Bó mạch chông chất kín xếp thành vòng

III. KẾT LUẬN

Hệ thống mạch dẫn trong thân dây leo có cách sắp xếp rất phong phú. Cụ thể như sau:

Lớp Một lá mầm:

- **Cách 1:** Bó mạch xếp tản mạn, phần vỏ không có mạch: họ Khúc khắc - Smilacaceae (Kim cang 4 cạnh - *Smilax gagnepaimi* T.Koyama, Cầm kêch - *Smilax bracteata* Presl, Thổ phục linh - *Smilax glabra* Wall.ex Roxb., Kim cang lá mác - *Smilax lanceifolia* Roxb.).

- **Cách 2:** Bó mạch xếp thành vòng tròn không bằng nhau: họ Củ nâu - Dioscoreaceae (Củ mài - *Dioscorea persimilis* Prain. et Burk., Củ nâu - *Dioscorea cirrhoza* Lour., Củ cái - *Dioscorea alata* L., Từ lông - *Dioscorea esculenta* (Lour.) Burk.).

Lớp Hai lá mầm:

- Bó mạch nằm trên một vòng tròn như ở họ Đậu - Fabaceae, họ Khoai lang - Convolvulaceae.

- Hai vòng bó mạch rời nhau như ở các họ Bầu bí - Cucurbitaceae: Dưa chuột - *Cucumis sativus* L., Su su - *Sechium edule* (Jacq.) Sw., Bí ngô - *Cucurbita pepo* L., Gấc - *Momordica cochinchinensis* (Lour.) Spreng..

Có hai kiểu bó mạch phổ biến:

- Bó mạch chông chất kép: họ Đậu - Fabaceae có các loài: Sắn dây - *Pueraria montana* var. *chinensis* (Ohwi) Maesen; họ Bầu bí - Cucurbitaceae có các loài: Bí ngô - *Cucurbita pepo* L., Khổ áo lá tím - *Thladiantha cordifolia* (Blume) Cogn., Su su - *Sechium edule* (Jacq.) Sw., Gấc - *Momordica cochinchinensis* (Lour.) Spreng.; họ Khoai lang - Convolvulaceae có các loài: Bìm xê ngón - *Ipomoea digitata* L., Khoai lang - *Ipomoea batatas* (L.) Poir., Bìm khối - *Ipomoea carnea* Jacq.

- Bó mạch chằng chịt: họ Đậu - Fabaceae có các loài: Đỗ ván - *Lablab purpureus* (L.) Sweet, Sắn dây - *Pueraria montana* var. *chinensis* (Ohwi) Maesen, Đậu cove - *Phaseolus vulgaris* L..

Mặc dù có nhiều kiểu sắp xếp bó mạch, nhưng thân leo thảo vẫn mang đặc điểm chung là số lượng mạch gỗ và sợi gỗ không nhiều, bó mạch không nằm sát nhau mà có một phần tách rời nhau hoặc tất cả đều tách rời hẳn nhau nằm xen kẽ với các tế bào mô mềm. Đặc điểm này giúp cho thân dây leo thảo mềm dẻo hơn, dễ dàng uốn cong hoặc vặn xoắn khi gặp giá thể.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. **Esau Katherine**, 1956: Giải phẫu thực vật, tập 1, 2, NXB. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
2. **Fahn A.**, 1982: Plant anatomy, Third Edition, Pergamon Press Oxford.
3. **Klein R. M., Klein D. T.**, 1979: Phương pháp nghiên cứu thực vật (Nguyễn Tiến Bân, Nguyễn Như Khanh dịch), NXB. Khoa học và Kỹ thuật, Hà Nội.
4. **Nguyễn Tiến Bân**, 1997: Cẩm nang tra cứu và nhận biết các họ thực vật Hạt kín ở Việt Nam, NXB. Nông nghiệp, Hà Nội.
5. **Trần Công Khánh**, 1981: Thực tập hình thái và giải phẫu thực vật, NXB. Đại học và Trung học chuyên nghiệp, Hà Nội.

DIVERSITY IN THE STEM ANATOMICAL STRUCTURE OF SOME HERBACEOUS VINE SPECIES

DO THI LAN HUONG, TRAN VAN BA

SUMMARY

The study of herbaceous vines is not a subject which attracts interest from many scientists because it does not bring economic benefits. Wood structure anatomy of herbaceous vine has not been studied and appreciated due to perceived low economic value. However, we found that the stem structure anatomy of vines showed the variety which was not in accordance with a determinable rule. Herbaceous vine plants also show clearly the adaptation to survive and thrive when they live in different habitats.