

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI VÀ GIẢI PHẪU MỘT SỐ LOÀI CÂY CÁNH HẠN SINH THUỘC HỘ THUỐC BỎNG (CRASSULACEAE)

Nguyễn Thị Thu Hà*, Chu Thị Na, Cao Thị Phương Thảo
Trường Đại học Sư phạm - DH Thái Nguyên

TÓM TẮT

Ba loài cây hạn sinh thuộc họ Thuốc bỏng (Crassulaceae) là: Trường sinh (*Kalanchoe blossfeldiana*), Trường sinh lông chim (*Kalanchoe pinnata*), Sen đá (*Echeveria sp.*) có hình thái thể hiện sự thích nghi cao với môi trường sống khô hạn. Thân và lá đều mỏng nước, lá dày có phủ lớp cutin và ngoài ra còn có thêm lớp sáp dày (đặc biệt ở cây Sen đá). Cấu tạo giải phẫu thân và rễ có nhiều lớp tế bào mỏm mềm và mõm mềm ruột. Các tế bào này đều có hình dạng hơi tròn, vách mỏng, dự trữ nước và chất dinh dưỡng dồi dào cung cấp cho cây khi sống trong điều kiện khô hạn. Trong lá đều có nhiều lớp tế bào mỏm mềm, nhiều nhất là lá cây Sen đá. Đây là những tế bào dự trữ nước, chất dinh dưỡng và giữ vai trò quan trọng đối với đặc điểm thích nghi với điều kiện khô hạn.

Từ khóa: *Thích nghi, môi trường, khô hạn, tế bào, mô mềm.*

ĐẶT VẤN ĐỀ

Việt Nam là nước nhiệt đới gió mùa có điều kiện khí hậu thuận lợi cho sự phát triển đa dạng của các loài thực vật. Tuy nhiên, Việt Nam cũng là một trong năm nước trên thế giới chịu tác động tiêu cực mạnh nhất do biến đổi khí hậu gây ra như bão, lũ lụt, hạn hán, nước biển dâng, xâm nhập mặn,... Trong những năm gần đây, tình trạng hạn hán đang diễn ra gay gắt ở nhiều vùng nước ta đã ảnh hưởng tới sức khỏe con người, sự sinh trưởng phát triển của nhiều loài vật nuôi, cây trồng.

Nhóm cây hạn sinh là một trong những nhóm cây có khả năng chịu hạn rất tốt, phân bố ở vùng có khí hậu khô và nóng, những vùng mà có thể bị hạn hán trong thời gian dài. Nhiều loài trong nhóm có giá trị, được sử dụng làm cây cảnh, làm thuốc... Khả năng chịu hạn của cây có liên quan đến đặc điểm hình thái, cấu tạo của cơ quan sinh dưỡng, tính thẩm thấu của tế bào, khả năng hút nước, sử dụng nước và thoát nước,... Vì vậy, việc nghiên cứu đặc điểm hình thái, cấu tạo giải phẫu của các loài cây chịu hạn có ý nghĩa lớn, làm cơ sở cho việc nghiên cứu khả năng chịu hạn của các loài cây trồng trong nông nghiệp.

Bài báo này trình bày kết quả nghiên cứu về đặc điểm hình thái và cấu tạo giải phẫu các cơ quan sinh dưỡng (rễ, thân, lá) của một số loài cây cảnh hạn sinh thuộc họ Thuốc bỏng (Crassulaceae) được trồng phổ biến hiện nay ở nước ta.

VẬT LIỆU, ĐỊA ĐIỂM VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Vật liệu nghiên cứu

Các loài cây cảnh hạn sinh gồm: Trường sinh (*Kalanchoe blossfeldiana*), Trường sinh lông chim (*Kalanchoe pinnata*) và Sen đá (*Echeveria sp.*) thuộc họ Thuốc bỏng (Crassulaceae).

Hóa chất, thiết bị nghiên cứu gồm: Nước javen, nước cất, dung dịch axit axetic 10%, dung dịch cacmumin, dung dịch xanh methylen loãng, kính hiển vi quang học.

Địa điểm nghiên cứu

Các nghiên cứu được thực hiện tại Phòng thí nghiệm Thực vật học, Khoa Sinh học, Trường Đại học Sư phạm (Đại học Thái Nguyên).

Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp thu thập và xử lý mẫu

Mẫu (rễ, thân, lá) các loài cây cảnh hạn sinh (Trường sinh, Trường sinh lông chim, Sen đá) được thu ở môi trường khô hạn tự

* Tel: 0912.18/927, Email: thuhadhsp68@gmail.com

nhiên, rửa sạch đất, bảo quản trong cồn 96°, để ở nơi thoáng mát trong phòng thí nghiệm (theo phương pháp của Nguyễn Nghĩa Thìn, 2008 [5]).

Phương pháp nghiên cứu hình thái và cấu tạo giải phẫu

- Về đặc điểm hình thái: Mô tả đặc điểm hình thái ngoài của các loài cây cảnh hạn sinh (Trường sinh, Trường sinh lông chim, Sen đá) theo các tài liệu của Trần Văn Ba, Hoàng Thị Sản (1998) [1], Nguyễn Tiến Bân và cs (2003) [2], Hoàng Thị Sản (2002) [3].

- Về cấu tạo giải phẫu: Sử dụng phương pháp làm tiêu bản hiển vi tạm thời, mô tả cấu tạo giải phẫu các cơ quan sinh dưỡng (rễ, thân, lá) các loài cây hạn sinh theo các tác giả Trần Văn Ba, Hoàng Thị Sản (1998) [1], Kixeleva N. X. (1998) [4].

Phương pháp chụp ảnh tiêu bản hiển vi

Ảnh được chụp trên kính hiển vi có kết nối máy tính với phần mềm Motic ở độ phóng đại khác nhau.

KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Đặc điểm hình thái

* *Cây Trường sinh (Kalanchoe blossfeldiana)*

Là loài cây thân cỏ, rễ cọc, cao khoảng 50 - 70 cm. Thân cây màu xanh, nhẵn, mập và dòn, không có lông, có lớp cutin bao quanh thân. Lá đơn, mọc đối, mép lá có răng tròn. Mặt trên và mặt dưới lá có lớp cutin để giảm bớt sự thoát hơi nước. Gân phụ 3 - 4 cặp khó nhận biết, kiểu gân hình mạng lông chim. Hoa màu đỏ đậm mọc thành chùm, chùm hoa rộng khoảng 1,3 cm. Cây sinh sản sinh dưỡng từ lá cây.

* *Cây Trường sinh lông chim (Kalanchoe pinnata)*

Là cây thân cỏ (mập), có rễ cọc, cao khoảng 1m, thân tròn, nhẵn, mọng nước, có đốm tia. Lá kép hình lông chim lẻ, mọc đối, mang 3 - 5 lá chét không lông, mép lá khía răng cưa tròn, có gân hình mạng lông chim. Lá cây tương đối dày, mọng nước, trong lá có chất briophilin có khả năng chống viêm nên được dùng đắp trên vết bỏng, trị chua bao tử. Mặt

trên và mặt dưới lá có lớp cutin giúp cây giảm bớt thoát hơi nước. Hoa mọc thành chùm ở ngọn, to, dài hình ống xanh đỏ, vành trắng với thùy đỏ mọc thành xim rũ xuống ở ngọn. Cây sinh sản sinh dưỡng từ lá cây.

* *Cây Sen đá (Echeveria sp.)*

Là loài cây da dạng và phong phú về màu sắc và kiểu dáng, có rễ cọc. Sen đá là cây thân cỏ, thân có màu xanh, tròn và mọng nước. Lá đơn nguyên, mọng nước, gân lá rất khó nhận biết, cách mọc của lá rất đặc biệt, các lá xếp xung quanh trực thân tạo thành hình một đóa hoa sen nở. Mặt trên và mặt dưới lá có lớp cutin, còn được bao phủ thêm một lớp sáp dày để giảm bớt sự thoát hơi nước. Sen đá có thể có hoa hoặc không có hoa, tuy nhiên Sen đá có hoa rất ít gặp. Giống như cây Trường sinh, Sen đá cũng sinh sản sinh dưỡng bằng lá, tuy nhiên cây con không phải mọc ra từ mép lá mà mọc ra từ phần mềm của nách lá.

Tóm lại, đặc điểm hình thái bên ngoài của cả ba loài cây này đều có thân và lá mọng nước. Trên bề mặt lá, thân của ba loài cây đều có lớp cutin bao bọc, bề mặt lá loài Sen đá ngoài lớp cutin còn có lớp sáp dày giúp cây giảm bớt thoát hơi nước để thích nghi với điều kiện sống khô hạn.

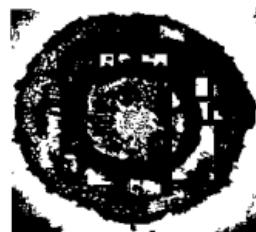
Đặc điểm giải phẫu

Đặc điểm giải phẫu rễ

* *Cây Trường sinh (Kalanchoe blossfeldiana)*

Trên tiêu bản hiển vi, từ ngoài vào trong rễ cây có cấu tạo gồm các lớp sau:

+ Ngoài cùng là bìa gồm 2 - 3 lớp tế bào hình phiến dẹp, vách hóa bìa (trên ánh bắt màu xanh), tế bào không nội chất. Các tế bào xếp đều đặn, không có khoảng gian bào. Bìa không thấm nước và khí giúp bảo vệ cây.



+ Tiếp theo là mô mềm vò gồm 4 - 5 lớp tế bào không có diệp lục, gồm những tế bào hình bầu dục hoặc hơi tròn, màng mỏng, có kích thước tương đối đồng đều xếp sít nhau, có những khoảng gian bào nhỏ. Trong tế bào mô mềm vò có chứa rất nhiều nước.

+ Bó libe gồm chủ yếu là libe thứ cấp, phân hóa hướng tâm. Libe thứ cấp gồm các tế bào sống, xếp xít nhau và bắt màu đỏ. Chức năng chính của libe là dẫn truyền các chất hữu cơ, sản phẩm của quá trình quang hợp, ngoài ra còn tham gia nhiệm vụ nâng đỡ và dự trữ.

+ Tầng sinh trụ gồm 4 - 5 lớp tế bào sống (bắt màu hồng) có kích thước nhỏ, màng mỏng, xếp sít nhau. Tầng sinh trụ được hình thành từ tầng trước phát sinh hay mô mềm ở dưới libe sau. Các tế bào tăng sinh trụ tạo thành một vòng phát sinh liên tục và phân chia theo hướng tiếp tuyến, phía trong cho gỗ thứ cấp, phía ngoài cho libe thứ cấp.

+ Gỗ thứ cấp xếp thành dải liên tục, gồm những tế bào chết có kích thước lớn, vách bên dày lên và hóa gỗ (bắt màu xanh đen). Gỗ thứ cấp phân hóa ly tâm và đầy gỗ sơ cấp vào phía trong gần mô mềm ruột. Gỗ chủ yếu thực hiện chức năng dẫn truyền, chống đỡ và dự trữ chất dinh dưỡng.

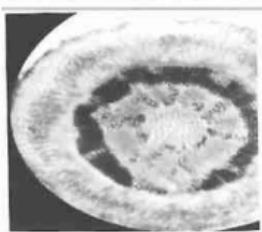
+ Phần ruột: Gồm các tế bào mô mềm hình hơi tròn, xếp xít nhau. Chức năng chủ yếu là dự trữ nước và chất dinh dưỡng.

* Cây Trường sinh lông chim (*Kalanchoe pinnata*)

Về cơ bản cấu tạo giải phẫu rễ của cây Trường sinh lông chim giống với Trường sinh. Từ ngoài vào trong rễ cây gồm các lớp:

+ Bần: Gồm 2 - 3 lớp tế bào chết (bắt màu xanh đen), là những tế bào rỗng, hình phiến dẹt, vách hóa bần không thấm nước có chức năng chống sự xâm nhập của vi khuẩn và bảo vệ các tế bào bên trong.

+ Mô mềm vò: Gồm 6 - 7 lớp tế bào hình hơi tròn hoặc bầu dục, màng mỏng, không có diệp lục. Các tế bào xếp xít nhau, có những khoảng gian bào nhỏ. Trong tế bào có chứa nhiều nước và chất dinh dưỡng.



+ Bó libe: Chủ yếu là libe thứ cấp, phân hóa hướng tâm. Libe thứ cấp gồm các tế bào sống, xếp xít nhau và bắt màu đỏ. Libe thứ cấp sát nhập với libe sơ cấp và lấn dần libe sơ cấp. Chức năng chính của libe là dẫn truyền các chất hữu cơ, sản phẩm của quá trình quang hợp, ngoài ra còn tham gia trong nhiệm vụ nâng đỡ và dự trữ.

+ Tầng sinh trụ: Gồm 5 - 6 lớp tế bào sống (bắt màu hồng) có kích thước nhỏ, màng mỏng, xếp xít nhau. Tầng sinh trụ được hình thành từ tầng trước phát sinh hay mô mềm ở dưới libe sau.

+ Gỗ thứ cấp (bắt màu xanh đen) xếp thành dải liên tục, gồm những tế bào chết có kích thước lớn, vách bên dày lên và hóa gỗ. Gỗ thứ cấp phân hóa ly tâm và đầy gỗ sơ cấp vào phía trong gần mô mềm ruột. Chức năng chính là dẫn truyền, chống đỡ và dự trữ chất dinh dưỡng.

+ Phần ruột: Gồm các tế bào mô mềm hình hơi tròn hay bầu dục, các tế bào xếp xít nhau. Chức năng chủ yếu là dự trữ nước và chất dinh dưỡng.

Qua mô tả ta thấy số lượng lớp tế bào mô mềm ở cây Trường sinh lông chim (6 - 7 lớp), nhiều hơn so với Trường sinh (4 - 5 lớp). Số lượng tế bào mô mềm ruột nhiều hơn so với Trường sinh.

Tất cả các tế bào mô mềm vò và mô mềm ruột đều có chức năng dự trữ nước và chất dinh dưỡng, đảm bảo cung cấp cho cây khi sống trong điều kiện khô hạn.

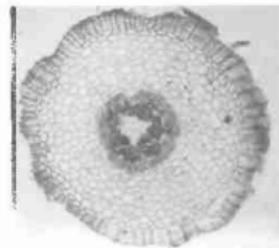
* Cây Sen đá (*Echeveria sp.*)

Trên tiêu bản hiển vi lá cắt ngang rễ cây Sen đá từ ngoài vào trong có các lớp sau:

+ Ngoài cùng là mô che chở thứ cấp (bần), gồm khoảng 6 - 7 lớp tế bào có màng hóa bần và bắt màu xanh.

+ Tiếp theo là tầng sinh vỏ, gồm một lớp tế bào sống, bắt màu đỏ đậm.

+ Phía trong là mô mềm vỏ chiếm diện tích lớn, gồm 9 - 10 lớp tế bào có hình hơi tròn hoặc bầu dục, kích thước tế bào mô mềm vỏ lớn hơn các tế bào ở tầng sinh vỏ. Mô mềm vỏ gồm những tế bào sống, mảng mỏng, bắt màu đỏ đậm, các tế bào xếp xít nhau, có các khoảng gian bào. Trong tế bào có chứa nhiều nước và chất dinh dưỡng.



+ Võ trụ gồm 1 lớp tế bào sống, xếp xít nhau, bắt màu đỏ đậm

+ Bó libe: Chủ yếu là libe thứ cấp, gồm những tế bào sống, bắt màu đỏ đậm.

+ Tầng sinh trụ: Là những tế bào sống, có vách mỏng. Tầng phát sinh trụ hoạt động hình thành libe thứ cấp ở phía ngoài, gỗ thứ cấp ở phía trong và hình thành nên các tia gỗ và libe.

+ Gỗ thứ cấp gồm những tế bào chết, có hình hơi tròn, kích thước lớn, vách bên có sự hóa gỗ và bắt màu xanh đen

+ Phần ruột là phần phía trong các bó dẩn, là những tế bào mô mềm có kích thước lớn, chứa nước và chất dinh dưỡng. Chức năng chủ yếu là dự trữ.

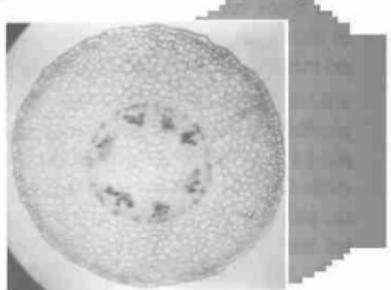
Đặc điểm giải phẫu thân

* *Cây Trường sinh (Kalanchoe blossfeldiana)*

Từ ngoài vào trong thân cây Trường sinh có các lớp sau:

+ Bần: Gồm 1 lớp tế bào chết xếp xít nhau, vách hóa bần (bắt màu xanh nâu).

+ Mô dày: Gồm 1-2 lớp tế bào sống (bắt màu hồng), vách dày bằng xenluloz, có chức năng nâng đỡ.



+ Võ lục gồm 1-2 lớp tế bào sống, chứa lục lạp.

+ Mô mềm vỏ: Chiếm thể tích lớn của thân cây, gồm 9-11 lớp tế bào có hình tròn, kích thước lớn, các tế bào xếp thưa nhau để chứa ra các khoảng gian bào.

+ Võ trong: Gồm 1 lớp tế bào sống.

+ Võ trụ: Gồm 1 lớp tế bào sống, có vách mỏng bằng xenluloz.

+ Bó libe: Gồm các tế bào sống, có hình đa giác, nhô, xếp xít nhau (bắt màu hồng). Libe phân hóa hướng tâm.

+ Tầng sinh trụ: Là những tế bào sống (bắt màu hồng), các tế bào hơi dẹt theo hướng xuyên tâm, vách mỏng, xếp xít nhau. Các tế bào của tầng sinh trụ phân chia theo hướng tiếp tuyến, phía trong cho gỗ thứ cấp và phía ngoài cho libe thứ cấp. Những tế bào này còn là tế bào mẹ của tia ruột thứ cấp, chúng sẽ phân hóa cho ra tia gỗ và tia libe.

+ Mô mềm ruột nằm phía trong các bó dẩn, là những tế bào mô mềm có kích thước lớn, có vai trò dự trữ nước và chất dinh dưỡng.

* *Cây Trường sinh lông chim (Kalanchoe pinnata)*

+ Bần: Gồm 1 lớp tế bào chết xếp xít nhau, vách hóa bần không thấm nước (bắt màu xanh nâu).

+ Mô dày: Gồm 1-2 lớp tế bào sống (bắt màu hồng), các tế bào có hình hơi tròn nhỏ, vách dày bằng xenluloz có khả năng phân chia theo hướng tiếp tuyến cho lớp bần ở ngoài và lớp vỏ lục ở phía trong, chức năng chủ yếu là nâng đỡ.



+ Vò lục: Gồm 1 - 2 lớp tế bào sống, chứa lục lạp, có chức năng đồng hóa.

+ Mô mềm vò: Chiếm thể tích lớn của thân cây, gồm khoảng 12 - 14 lớp tế bào có hình tròn, kích thước lớn, các tế bào sắp xếp không xít nhau để chừa ra các khoảng gian bào.

+ Vò trong: Gồm 1 lớp tế bào sống.

+ Vò trụ: Gồm 1 lớp tế bào sống, có vách mỏng bằng xenluloz.

+ Bó libe: Gồm các tế bào sống (bắt màu hồng), có hình đa giác, nhỏ, xếp xít nhau. Libe phân hóa hướng tâm.

+ Tầng sinh trụ: Là những tế bào sống (bắt màu hồng), có vách mỏng, các tế bào hơi dẹt theo hướng xuyên tâm và xếp xít nhau. Các tế bào của tầng sinh trụ phân chia theo hướng tiếp tuyến phía trong cho gỗ thứ cấp và phía ngoài cho libe thứ cấp. Những tế bào này còn là tế bào mẹ của tia ruột thứ cấp, chúng sẽ phân hóa cho ra tia gỗ và tia libe. Bó dẫn ở thân cây Trường sinh lông chim là bó chồng chất hờ.

+ Mô mềm ruột là phần phía trong các bó dẫn, là những tế bào mô mềm có kích thước lớn, dự trữ nước và chất dinh dưỡng.

Tuy nhiên, số lượng lớp tế bào mô mềm vò ở thân cây Trường sinh lông chim có 12-14 lớp, lớn hơn rất nhiều so với Trường sinh (9 - 11 lớp). Số lượng tế bào mô mềm ruột ở Trường sinh lông chim cũng nhiều hơn và kích thước lớn hơn rõ rệt hơn so với Trường sinh.

* Cây Sen đá (*Echeveria* sp.)

+ Bần: Gồm 1 lớp tế bào chết xếp xít nhau, vách hóa bần không thấm nước (bắt màu xanh rêu), giữ chức năng bảo vệ cho các phần bên trong.

+ Mô dày: Gồm 2 - 3 lớp tế bào sống (bắt màu hồng), các tế bào có hình hơi tròn nhỏ có khả năng phân chia theo hướng tiếp tuyến cho lớp bần ở ngoài và lớp vỏ lục ở phía trong, chức năng chính của mô dày là nâng đỡ.

+ Vỏ lục: Gồm 1 - 2 lớp tế bào sống, chứa lục lạp, có chức năng đồng hóa.

+ Mô mềm vỏ: Chiếm thể tích lớn của thân cây, gồm khoảng 20 - 22 lớp tế bào có hình tròn, kích thước lớn, các tế bào sắp xếp không xít nhau để chừa ra các khoảng gian bào.

+ Vò trong: Gồm 1 lớp tế bào sống.

+ Vò trụ: Gồm 1 lớp tế bào sống, có vách mỏng bằng xenluloz.

+ Bó libe: Trên ánh chụp bắt màu hồng, gồm các tế bào sống, hình đa giác, nhỏ, xếp xít nhau. Libe phân hóa hướng tâm.

+ Tầng sinh trụ: Gồm những tế bào sống (bắt màu hồng), có vách mỏng, các tế bào hơi dẹt theo hướng xuyên tâm và xếp xít nhau. Các tế bào của tầng sinh trụ phân chia theo hướng tiếp tuyến cho gỗ thứ cấp ở phía trong và cho libe thứ cấp ở phía ngoài. Những tế bào này còn là tế bào mẹ của tia ruột thứ cấp, chúng sẽ phân hóa cho ra tia gỗ và tia libe. Như vậy bó dẫn ở thân cây Sen đá là bó chồng chất hờ.

+ Mô mềm ruột là phần phía trong các bó dẫn, gồm những tế bào mô mềm có kích thước lớn, dự trữ nước và chất dinh dưỡng.

Như vậy số lớp tế bào mô mềm vò ở cây Sen đá lớn hơn rất nhiều (20 - 22 lớp) so với tế bào mô mềm vỏ ở thân Trường sinh lông chim (12 - 14 lớp) và Trường sinh (9 - 11 lớp). Nhờ đặc điểm này mà cây thích nghi với môi trường khô hạn.

Đặc điểm giải phẫu lá

* Cây Trường sinh (*Kalanchoe blossfeldiana*)

Tiêu bản cắt ngang qua lá cây Trường sinh cho thấy lá có mặt trên phẳng hay hơi lõm, mặt dưới lồi, có đối xứng hai bên. Gồm các lớp sau:

- Biêu bì: Là lớp ngoài cùng, cấu tạo từ các tế bào biêu bì, xếp xít nhau, làm nhiệm vụ bảo

vệ. Mặt ngoài lá có phủ cutin giúp giảm thoát hơi nước.

- Thịt lá: Thịt lá ở phần phiến lá có sự phân hóa thành mô giáp và mô xốp.



+ Mô giáp nằm tiếp giáp biếu bì trên, gồm 4 lớp tế bào, là những tế bào hình chữ nhật, dài, xếp khá xít nhau. Trong tế bào mô giáp chứa nhiều lục lạp hơn ở tế bào mô xốp. Mô giáp có chức năng đồng hóa.

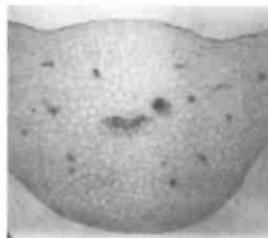
+ Mô xốp nằm dưới mô giáp và tiếp giáp với biếu bì dưới của lá, gồm những tế bào hình tròn cạnh, màng mỏng, không đều, xếp thưa để hở nhiều khoảng trống chứa khí, thuận lợi cho trao đổi khí giữa lá cây với môi trường.

- Các bó dẫn: Nằm trong khối mô mềm, các bó dẫn xếp thành vòng cung, mặt lõm quay lên phía trên. Trong một bó gỗ ta thấy libe ở ngoài và gỗ ở trong thuộc kiểu bó dẫn chòng chất kín.

* *Cây Trường sinh lông chim (Kalanchoe pinnata)*

- Biểu bì: Gồm biểu bì trên và biểu bì dưới, là lớp ngoài cùng cấu tạo từ các tế bào biểu bì, xếp xít nhau, có chức năng bảo vệ. Mặt ngoài lá có phủ cutin giúp giảm thoát hơi nước.

- Thịt lá: Thịt lá ở phần phiến lá có sự phân hóa thành mô giáp và mô xốp.



+ Mô giáp nằm tiếp giáp biếu bì trên, gồm những tế bào hình chữ nhật dài, các tế bào xếp khá xít nhau. Trong tế bào mô giáp có chứa nhiều lục lạp hơn tế bào mô xốp. Chức năng chính của mô giáp là đồng hóa.

+ Mô xốp nằm dưới lớp mô giáp và tiếp với biếu bì dưới của lá, gồm những tế bào hình tròn cạnh, màng mỏng, không đều, xếp thưa để hở nhiều khoảng trống chứa khí, thuận lợi cho trao đổi khí giữa lá cây với môi trường.

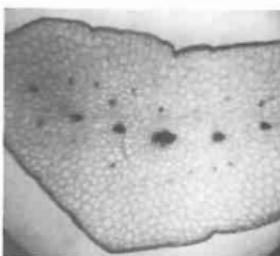
- Bó dẫn: Nằm trong khối mô mềm là bó dẫn đồng tâm với libe bao quanh gỗ.

Như vậy có thể thấy rất rõ số lượng tế bào mô mềm ở lá cây Trường sinh lông chim chiếm hầu hết diện tích bề mặt lá cắt. Lá cây Trường sinh lông chim có 10 - 12 lớp tế bào mô mềm.

* *Cây Sen đá (Echeveria sp.)*

- Biểu bì: Được giới hạn bởi mặt trên và mặt dưới của lá, gồm các tế bào không có lục lạp, màng ngoài dày hơn màng trong, có phủ cutin và sáp khá dày, có tác dụng giám sự thoát hơi nước.

- Thịt lá: Không có sự phân hóa thành mô giáp và mô xốp, gồm những tế bào mô mềm đồng hóa hình hơi tròn hoặc bầu dục chiếm hầu hết diện tích cấu tạo lá. Đó là các lớp tế bào sống, có chứa lục lạp. Thịt lá có khoảng vài chục lớp tế bào.



- Các bó dẫn: Nằm trong khối mô mềm, gồm nhiều bó dẫn xếp thành hình vòng cung, mặt lõm quay về phía trên, các bó dẫn to ở dưới, các bó dẫn nhỏ ở trên, cấu tạo đối xứng hai bên (Bó to nhất nằm trên mặt phẳng đối xứng). Số lượng bó dẫn ở cây Sen đá nhiều

hơn bò dẩn ở hai loài Trưởng sinh. Mỗi bò dẩn thuộc bò dẩn chòng chất kín, gỗ ở trên và lõi ở dưới.

Qua nghiên cứu cấu tạo giải phẫu của loài Trưởng sinh, Trưởng sinh lông chim và Sen đá, cho thấy số lượng tế bào mô mềm trong cấu tạo của rễ, thân, lá chiếm phần lớn diện tích. Nhờ đặc điểm này mà cây thích nghi với đời sống khô hạn, do trong các tế bào mô mềm này có chứa nhiều nước, chất dinh dưỡng dự trữ để nuôi cây, nên cây có thể sống trong điều kiện khô hạn kéo dài.

KẾT LUẬN

1. Đặc điểm hình thái ngoài của ba loài cây cảnh hạn sinh Trưởng sinh (*Kalanchoe blossfeldiana*), Trưởng sinh lông chim (*Kalanchoe pinnata*), Sen đá (*Echeveria sp.*) đã thể hiện sự thích nghi cao với môi trường sống khô hạn. Thân và lá của ba loài này đều mọng nước, lá dày có phủ lớp cutin, đặc biệt ở lá cây Sen đá còn có thêm lớp sáp dày.

2. Cấu tạo thân và rễ của ba loài cây này có số lớp tế bào mô mềm vỏ và mô mềm ruột nhiều. Các tế bào này đều có hình dạng hơi

tròn, vách mỏng, dự trữ rất nhiều nước và chất dinh dưỡng đảm bảo cung cấp cho cây khi sống trong điều kiện khô hạn.

3. Cấu tạo lá của ba loài cây nghiên cứu đều gồm nhiều lớp tế bào mô mềm. Trong đó số lớp tế bào mô mềm ở lá cây Sen đá nhiều nhất, sau đó là lá cây Trưởng sinh lông chim và cuối cùng là lá cây Trưởng sinh. Đây là những tế bào dự trữ rất nhiều nước, chất dinh dưỡng và giữ vai trò quan trọng đối với đặc điểm thích nghi điều kiện khô hạn. Ngoài ra các tế bào này còn chứa lục lạp tham gia quá trình quang hợp.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Trần Văn Ba, Hoàng Thị Sán (1998), *Giải phẫu hình thái học thực vật*, Nxb Giáo dục Việt Nam, tr. 66-100; 182-198.
- Nguyễn Tiến Bân và cộng sự (2003), *Danh lục các loài thực vật Việt Nam*, tập 2, Nxb Nông nghiệp Hà Nội, tr. 400-466
- Hoàng Thị Sán (2002), *Phân loại học thực vật*, Nxb Giáo dục Việt Nam, tr. 125-126.
- Kixcleva N. X. (1998), *Giải phẫu và hình thái thực vật*, Nxb Giáo dục Việt Nam, tr. 61-86.
- Nguyễn Nghĩa Thìn (2008), *Các phương pháp nghiên cứu thực vật*, Nxb Đại học Quốc gia Hà Nội.

SUMMARY

RESEARCH MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND ANATOMY OF SOME SPECIES IN CRASSULACEAE

Nguyen Thi Thu Ha¹, Chu Thi Na, Cao Thi Phuong Thao
University of Education-TNU

Three plants of Crassulaceae (*Kalanchoe blossfeldiana*, *Kalanchoe pinnata*, *Echeveria sp.*) have external morphological adaptation with arid habitats. Their body and leaves are succulent; thick leaves are covered with cuticle and extra thick wax (particularly *Echeveria sp.*). Anatomy and roots have multiple layers of soft tissues which are slightly round-shaped, thin-walled and can reserve water and nutrients to ensure supplying enough for the plants in drought conditions. Leaves contain many soft tissue cells, especially *Echeveria sp.* They are responsible for storing water and nutrients and have an important role to adapt to drought conditions.

Keywords: Adaptation, environment, arid, cells, soft tissues.