

DẪN LIỆU HÌNH THÁI GIẢI PHẪU LOÀI RỪ RÌ TRỒNG VEN SÔNG SUỐI PHÒNG CHỐNG XÓI MÒN, SẠT LỎ

Nguyễn Văn Thắng

Trường Đại học Thủ Dầu Một

TÓM TẮT

Bài báo trình bày những dẫn liệu hình thái giải phẫu loài rừ rì (Homonoia riparia) bằng phương pháp mô tả hình thái trong tự nhiên, phương pháp quan sát, đo đếm kích thước các cấu trúc bên trong các cơ quan sinh dưỡng trên kính hiển vi, xử lý số liệu bằng thống kê toán và bàn luận về đặc điểm thích nghi, khả năng phòng chống xói mòn sạt lở. Từ đó đề xuất việc trồng loài thực vật này trên các bờ sông suối để phòng chống xói mòn sạt lở.

Từ khóa: loài rừ rì, hình thái, giải phẫu

*

1. Đặt vấn đề

Biến đổi khí hậu thực sự là vấn đề lớn trên toàn thế giới hiện nay, hàng năm số người thiệt mạng vì khí hậu và thời tiết bất thường ngày càng nhiều, một số thảm họa thiên nhiên như lở đất, sóng thần gần đây có quy mô và tần suất nhiều hơn trước.

Ở Việt Nam, hệ thống sông suối đa dạng, phức tạp; hàng năm có mùa mưa lũ kéo dài và dữ dội; hiện tượng sạt lở đã diễn ra ở nhiều nơi gây hậu quả nghiêm trọng đến sản xuất nông nghiệp, công nghiệp, môi trường và tính mạng con người. Trên lãnh thổ Việt Nam, nhiều thành phố, nhiều công trình dân sinh có vị trí ven sông suối, lưu vực nước chảy, vì vậy việc nghiên cứu và triển khai các giải pháp khả thi và hiệu quả để chống xói mòn, sạt lở trên các khu

vực này là nhiệm vụ cần phải được đặt ra nghiêm túc.

Một trong những giải pháp chống sạt lở hiệu quả là khôi phục hay tạo dựng những hệ sinh thái bền vững trong khu vực. Muốn thực hiện giải pháp này cần có những nghiên cứu chi tiết về đặc điểm thổ nhưỡng, sinh lý, sinh thái, giải phẫu... của các loài sinh vật đặc hữu.

Rừ rì là loài cây hoang dại đặc hữu, sống ở bãi cát, bờ sông, bờ đá, chỗ nước chảy... có nhiều khả năng phòng chống sạt lở. Vì vậy chúng tôi chọn và nghiên cứu nó.

2. Phương pháp nghiên cứu

2.1. Quan sát

Chúng tôi đi thực tế, quan sát phát hiện các loài có đặc điểm sinh học phù

hợp khả năng chống sạt lở, đo đếm các bộ phận liên quan của loài cây.

2.2. Giải phẫu

– *Thu mẫu:*

Mẫu lá: Chọn những mẫu lá của cây trưởng thành, lá bánh tẻ, lấy lá trong tán, ngoài tán, tầng thấp, tầng cao. Lấy cây lá non, lá già để giải phẫu so sánh.

Mẫu thân: Lấy thân hay cành bánh tẻ trên những cây điển hình trong quần thể, ở nhiều địa điểm khác nhau trong khu phân bố.

Mẫu rễ: Lấy rễ sơ cấp, rễ thứ cấp có độ lớn trung bình. Vị trí mẫu rễ ở vị trí trung bình trong chùm rễ.

Các mẫu rễ thân lá lấy đồng đều về kích thước nhằm đảm bảo tính đồng bộ, chính xác khi nghiên cứu so sánh.

– *Xử lí mẫu trước khi tiến hành giải phẫu:* Lấy mẫu xong đem rửa sạch bằng nước rồi cho ngay vào dung dịch định hình FAC. Dung dịch FAC gồm: 400ml dung dịch etylic 960, 40 ml axit axêtic, 80ml dung dịch focmalin, 280ml nước cất.

– *Giải phẫu trong phòng thí nghiệm:*

Phương pháp cắt nhuộm: Cắt bằng máy cắt: Mẫu -> ngâm vào nước javen khoảng 15-20 phút -> ngâm axit axêtic 1% 5 phút -> rửa sạch axit axêtic bằng nước -> nhuộm xanh bằng dung dịch xanh metylen -> rửa sạch bằng nước 2- 3 lần -> nhuộm đỏ bằng cacmin -> rửa sạch bằng nước 2 - 3 lần -> lên kính bằng glyxêrin -> quan sát, phân tích, đo đếm.

Phương pháp đo: Đo bằng thước đo thị kính và vật kính để hiệu chỉnh. Xác

định trị số mỗi khoảng cách trên thước đo thị kính bằng thước đo vật kính là: $d = (10 \times A)/B$: 10 là trị số khoảng cách thước đo vật kính = 10 μm ; A số vạch thước đo vật kính; B số vạch thước đo thị kính. Tiến hành đo với số lần lặp lại 10-15:

Tính trị số trung bình:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Trong đó:

$\bar{X}$ là giá trị trung bình

$\sum_{i=1}^n X_i$: tổng giá trị của X_i khi $i = 1 \rightarrow n$

n : số lần đo

Tính độ lệch chuẩn:

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}$$

Sai số : $m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$

3. Kết quả nghiên cứu và bàn luận

3.1. Đặc điểm hình thái, điều kiện sống

– *Đặc điểm hình thái, điều kiện sống:*

Rù rì phân bố ở Trung Quốc, Campuchia, Việt Nam, Thái Lan, Philippin, Malaixia, Xri-Lanca, Ấn Độ.... Ở Việt Nam cây mọc phổ biến ở các nơi từ thượng du đến trung du, tập trung thành đám ở những nơi nước chảy các bãi bồi ven sông từ thượng nguồn đến hạ nguồn, ven sông suối (ảnh 1).

Rù rì là cây ưa sáng, có thân gỗ cao 1-2 mét hay hơn, bề mặt thân xù xì, nhiều lỗ vỏ ở thân non và thân già, có khả năng đâm chồi ở mọi mắt trên thân,

khả năng đâm chồi này tạo ra một quần thể cây lớn. Lá có hình dải dài 5-21cm, rộng 1,5-2,5 cm, gốc thuôn tù hay nhọn, mép nguyên hoặc hơi có răng, cuống lá có lông, lá kèm hình dải hơi phình lên ở gốc. Hoa khác gốc, cụm hoa đực ở nách lá thành chùm bông, hoa đực có 2 loại lá bắc, dài có 3 mảnh, nhị nhiều do phân nhánh. Cụm hoa cái thưa hơn dạng bông, hoa cái có 2 loại lá bắc, dài 2 mảnh, bầu với 3 vòi nhụy. Quả nang hình cầu có lông 3 mảnh hơi lồi, hạt hình trứng, ra hoa từ tháng 1-5, quả chín tháng 6-7. Rễ cọc lớn đâm sâu, ít phân nhánh có màu nâu đen bần dày.



Ảnh 1: Hình thái và điều kiện sống của cây rừ rừ

– Khả năng chống xói mòn, sạt lở

Thân có khả năng đâm chồi mạnh, khi bị nước cuốn thân cây mọc ra nhiều chồi, các chồi phát triển trên một thân cây mẹ, tăng cường bám giữ trên nền đất bùn lầy và chống đỡ với tác động của dòng chảy. Lá và thân tạo một góc nhọn làm giảm lực tác dụng của dòng nước. Rễ đâm sâu bám giữ trước sức cuốn trôi của dòng nước.

3.2. Cấu tạo giải phẫu

3.2.1. Cấu tạo giải phẫu rễ

– Cấu tạo giải phẫu:

Rễ cọc đâm sâu, có màu đen, lớp bần dày ($129,81 \pm 1,031$) μ m, trung bình chiếm 8,65 % bán kính rễ, gồm những tế bào màng dày hóa gỗ, sợi libe bị ép nhỏ lại. Mô mềm vỏ chiếm tỉ lệ nhỏ, có những lớp tế bào màng mỏng tròn cấu tạo bằng xenlulozơ. Trong vỏ chứa rất nhiều libe cứng xếp thành vòng dày (Ảnh 2). Vỏ rễ dày ($288,46 \pm 0,950$) μ m, chiếm 19,23% bán kính rễ. Phía trong libe là tầng phát sinh trụ. Xylem rễ chiếm tỉ lệ lớn, dày ($1081,73 \pm 1,001$) μ m, chiếm 72,11% bán kính rễ; có ($76,60 \pm 3,14$)mạch/1mm², đường kính mạch trung bình ($57,69 \pm 0,702$) μ m; càng vào trung tâm rễ, mạch có kích thước nhỏ, tế bào màng hóa gỗ dày hơn, sợi gỗ nhiều hơn.



Ảnh 2: lát cắt ngang rễ rừ rừ

– Khả năng chống xói mòn, sạt lở

Thông thường rễ cây có chức năng bám chặt vào đất, hút nước, muối khoáng để nuôi cây; nhưng ở rễ cây loài rừ rừ chức năng bám giữ vào đất chiếm ưu thế và có vai trò đặc biệt quan trọng trong đời sống của cây, thể hiện qua đặc điểm cấu tạo rễ:

Trong rễ, mô cơ phát triển cả trong phần vỏ và phần xylem. Phần xylem chiếm tỉ lệ gấp nhiều lần phần vỏ. Lòng

mạch nhỏ so với các cây sống ẩm khác [mạch loài rừ rừ trung bình $57,69\text{ }\mu\text{m}$, loài Sung (*Ficus glomerata* Roxb.) trung bình $60,21\text{ }\mu\text{m}$][3], thành mạch có mô cơ dày. Lớp bên trên rễ dày ngăn chặn sự xâm nhập của vi khuẩn trong môi trường bùn lầy.

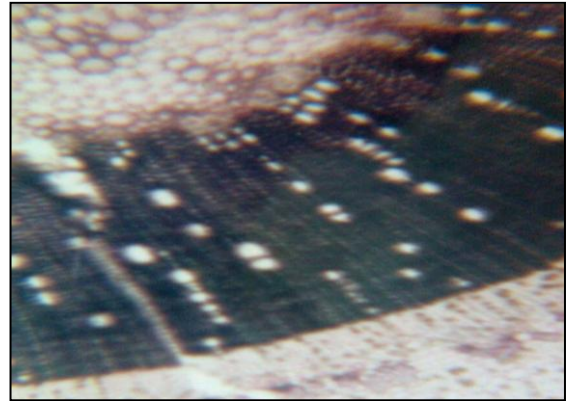
3.2.2. Cấu tạo giải phẫu thân

– Cấu tạo giải phẫu

Ngoài cùng lớp bên dày ($46,88 \pm 4,20\text{ }\mu\text{m}$) chiếm khoảng 3,13% bán kính thân gồm nhiều lớp tế bào hình lăng trụ, có chiều dài lớn hơn chiều rộng gấp nhiều lần, kích thước trung bình ($6,16 \pm 0,23 \times 4,53 \pm 0,16\text{ }\mu\text{m}$), trên thân và cành có nhiều lỗ vỏ hình thấu kính 2 mặt lồi, kích thước trung bình của lỗ vỏ ($871,40 \pm 21,10 \times 102,10 \pm 1,20\text{ }\mu\text{m}$), nhìn thấy được bằng mắt thường. Trong lớp bên là vỏ, dày trung bình ($403,13 \pm 6,001\text{ }\mu\text{m}$) chiếm 26,88% bán kính thân, vỏ có libe cứng tạo thành một vòng liên tục hoặc từng đám, tế bào có màng bằng xenlulozơ nằm xen kẽ với libe cứng. Trong vỏ là phần xylem dày ($843,75 \pm 7,001\text{ }\mu\text{m}$) chiếm 56,25% bán kính thân, bao gồm những tế bào có màng hóa gỗ dày như sợi gỗ. Số lượng mạch gỗ, tia gỗ trung bình có ($106,73 \pm 6,001$) mạch/ 1 mm^2 , kích thước trung bình lòng mạch ($31,29 \pm 2,70\text{ }\mu\text{m}$). Trong cùng của tủy là khối mô mềm màng mỏng có cấu tạo màng bằng xenlulozơ, dày trung bình ($264,71 \pm 6,50\text{ }\mu\text{m}$), chiếm khoảng 17,65% bán kính thân (ảnh 3).

– Khả năng chống xói mòn, sạt lở

Rừ rừ sống trong môi trường chịu tác động mạnh của dòng chảy lớn vào mùa mưa



Ảnh 3: lát cắt ngang thân rừ rừ

lũ, thân có các yếu tố cơ học phát triển mạnh ở phần vỏ và phần trụ, libe cứng tập trung thành từng đám xếp thành vòng ở phần vỏ thứ cấp chịu được tác động xô đẩy và cuốn trôi cơ học của dòng nước. Đúng như nhận định của Kixelewa về cấu tạo chịu lực của cây “...thân cây đòi hỏi chịu được sự uốn cong, bẻ gãy, xô đẩy từ bên thì mô cơ sắp xếp ở vùng ngoại biên của cơ quan”[2]. Đặc điểm này được ứng dụng rộng rãi như một nguyên tắc trong xây dựng các công trình chịu lực. Rừ rừ mô cơ trong trung trụ phát triển mạnh, thành mạch dày, lòng mạch nhỏ chiếm ưu thế thể hiện sự chịu đựng cơ học. Bên của thân dày, không bong ra từng mảnh như ở cây khô hạn (*Dipterocarpus retusus*, *Phyllanthus emblica*...) [3] tạo từng lớp ngày một dày thêm làm tăng cường khả năng chống đỡ.

3.2.3. Cấu tạo giải phẫu lá

– Cấu tạo giải phẫu

Lá loài rừ rừ có một gân chính lớn nằm giữa lá, mặt trên bóng láng. Biểu bì trên không có lông, ít lỗ khí, chiều dày trung bình ($38,75 \pm 0,02\text{ }\mu\text{m}$), chiếm 7,60% chiều dày lá. Biểu bì dưới gồ ghề (ảnh 5), tế bào có kích thước không đều nhau, chiều dày trung bình ($17,69 \pm 0,62\text{ }\mu\text{m}$)

chiếm 3,85% chiều dày lá, số lỗ khí trung bình $(270,00 \pm 11,08)$ lỗ khí/ 1mm^2 , kích thước khe lỗ khí trung bình $(6,60 \pm 1,40)\mu\text{m}$. Mô mềm thịt lá gồm những tế bào chứa nhiều lục lạp sắp xếp sát nhau phân hóa thành mô giậu và mô xốp, mô giậu chứa nhiều lục lạp hơn có màu xanh đậm, chiều dày trung bình của mô giậu $(388,93 \pm 0,039)\mu\text{m}$, chiếm 83,46% chiều dày lá; mô xốp gồm những tế bào màng mỏng. Trên hình lá cắt ngang tế bào có hình tròn, chiều dày trung bình mô xốp $(17,92 \pm 0,031)\mu\text{m}$ chiếm 3,85% chiều dày lá (Ảnh 4). Gân chính có biểu bì dày, có lông hình sợi đơn bào, biểu bì trên cuống lá có tầng cuticun dày. Bó mạch ở cuống lá gồm libe ở mặt dưới, gỗ mặt trên, bao



Ảnh 4: lát cắt ngang gân chính của lá

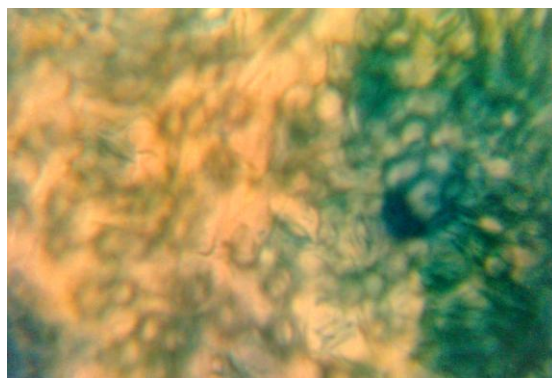
4. Kết luận

Loài rừ rừ sống trong môi trường ven sông suối chịu tác động của lực dòng nước chảy nên thân rễ lá có cấu trúc chịu lực cao: Tế bào hóa gỗ trong thân, rễ, lá chiếm tỉ lệ lớn, mạch gỗ ít, sợi gỗ nhiều, vỏ có nhiều libe cứng và tế bào đá, cuống lá mô cơ phát triển. Những đặc điểm cấu tạo của loài Rừ rừ có khả năng chống chịu lực tác động của dòng chảy rất tốt, thích

quanh bó mạch là mô cứng dày, trung bình có $(90,00 \pm 16,00)$ mạch/gân chính. Dưới lớp biểu bì của cuống chính là những bó sợi thay cho mô dày góc trong trường hợp cây bình thường. Nhìn dưới kính hiển vi, ở độ phóng đại 100 lần mô cứng ở cuống lá chiếm phần lớn tiết diện ngang.

– *Khả năng chống xói mòn, sạt lở*

Lá loài rừ rừ có hình thoi, cuống lá lớn, cách mọc lá tạo với thân một góc nhọn. Trong cấu tạo lá có mô cơ và mô sợi chiếm tỉ lệ lớn, lá có nhiều khả năng chịu tác động của dòng chảy mạnh, phù hợp trong việc trồng ven bờ sông suối để phòng chống xói mòn, sạt lở.



Ảnh 5: Biểu bì dưới của lá rừ rừ

hợp trồng bờ sông, suối để phòng chống xói mòn, sạt lở.

**THE APPROPRIATE SURGERY AND MORPHOLOGY MATERIALS OF
RU RI (HOMONIOIA RIPARIA) TO PLANT ALONG RIVERS AND STREAMS
FOR PREVENTING SOIL EROSION AND LANDSLIDES**

Nguyen Van Thang

Thu Dau Mot University

ABSTRACT

This paper presents the result of anatomical material morphology ru ri (Homonoia riparia) using the method described in the natural morphology, microscopic observation and measurement of structures internal with the vegetative system tracking. This article also discusses the evolutionary adaptation, and the ability to prevent erosion of landslide. It also proposes ways to grow plant species on the banks of rivers and streams to prevent soil erosion and landslides.

Keywords: *homonoia riparia, morphology, anatomy*

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Võ Văn Chi, *Từ Điển cây thuốc Việt Nam*, NXB Y học, 1997.
- [2] Kixeleva, *Giải phẫu hình thái thực vật*, NXB Giáo dục, 1977.
- [3] Nguyễn Văn Thắng, *Nghiên cứu đặc điểm thích nghi một số loài thường gặp*, luận văn thạc sĩ, Đại học Huế, 2000.