

**BỘ GIÁO DỤC
VÀ ĐÀO TẠO**

**VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC
VÀ CÔNG NGHỆ VIỆT NAM**

HỌC VIỆN KHOA HỌC VÀ CÔNG NGHỆ



TRẦN THÁI VINH

**NGHIÊN CỨU ĐA DẠNG PHÂN HỘ TRE
(BAMBUSOIDEAE) Ở TÂY NGUYÊN**

**TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ SINH HỌC
NGÀNH SINH THÁI HỌC**

Mã số: 9 42 01 20

LÂM ĐỒNG - 2024

Công trình được hoàn thành tại: Học viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam

Người hướng dẫn khoa học:

1. Người hướng dẫn 1: PGS. TS. Trần Văn Tiến – Trường Đại học Đà Lạt
2. Người hướng dẫn 2: TS. Nông Văn Duy – Viện Nghiên cứu Khoa học Tây Nguyên

Phản biện 1: PGS. TS. Đặng Minh Quân

Phản biện 2: PGS. TS. Văn Hồng Thiện

Phản biện 3: PGS. TS. Đặng Văn Sơn

Luận án được bảo vệ trước Hội đồng đánh giá luận án tiến sĩ cấp Học viện họp tại Học viện Khoa học và Công nghệ, Viện Hàn lâm Khoa học và Công nghệ Việt Nam vào hồi 8 giờ 30 phút, ngày 20 tháng 8 năm 2024

Có thể tìm hiểu luận án tại:

1. Thư viện Học viện Khoa học và Công nghệ
2. Thư viện Quốc gia Việt Nam

MỞ ĐẦU

1. Tính cấp thiết của luận án

Tây Nguyên với diện tích khoảng 54,7 nghìn km², có điều kiện tự nhiên rất đa dạng về địa hình cũng như các kiểu khí hậu, nên ở đây hình thành nên các loại thảm thực vật khác nhau: rừng kín thường xanh mưa ẩm nhiệt đới, rừng kín thường xanh mưa ẩm á nhiệt đới núi thấp, rừng khộp, quần hệ lạnh vùng cao. Do đó Tây Nguyên được xem là một trong những trung tâm đa dạng loài thực vật ở Việt Nam nói chung và tre nói riêng.

Những năm gần đây, có rất nhiều loài tre ở Tây Nguyên được phát hiện và xác định là loài mới cho khoa học. Điều này chứng minh được tính đa dạng loài rất lớn của phân họ Tre ở khu vực này. Tuy nhiên, hiện nay ở Tây Nguyên chưa có nghiên cứu tổng thể về các mặt: (1) đặc điểm hình thái, (2) hệ thống phân loại, (3) phân bố của tre. Vì vậy, việc thực hiện đề tài “**Nghiên cứu đa dạng phân họ Tre (Bambusoideae) ở Tây Nguyên**” là cần thiết, nhằm giải quyết những vấn đề nêu trên cả về mặt lý thuyết cũng như thực tiễn. Những kết quả của đề tài sẽ góp phần xây dựng cơ sở dữ liệu khoa học về hình thái nhằm giúp cho việc nhận diện các bậc phân loại, từ đó định hướng được giá trị sử dụng của tre. Cơ sở dữ liệu về đa dạng các bậc phân loại sẽ là nguồn tư liệu quan trọng để khẳng định nguồn tài nguyên cho Việt Nam nói chung và Tây Nguyên nói riêng. Bên cạnh đó, những nghiên cứu về phân bố của tre ở Tây Nguyên sẽ là cơ sở giúp cho các nghiên cứu tiếp theo về bảo tồn, xây dựng, hoạch định chiến lược phát triển nguồn lâm sản ngoài gỗ này, đồng thời góp phần nâng cao giá trị sử dụng của các loài tre ở Tây Nguyên.

2. Mục tiêu nghiên cứu

Đánh giá được mức độ đa dạng về hình thái, thành phần loài và phân bố của phân họ Tre ở Tây Nguyên.

3. Nội dung nghiên cứu

- Nghiên cứu đa dạng hình thái phân họ Tre ở Tây Nguyên.
- Nghiên cứu đa dạng các bậc phân loại phân họ Tre ở Tây Nguyên.
- Nghiên cứu đa dạng phân bố phân họ Tre ở Tây Nguyên.

4. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài

- Ý nghĩa khoa học: Kết quả nghiên cứu của đề tài góp phần bổ sung và hoàn chỉnh công trình khoa học về đa dạng phân họ Tre (Bambusoideae) ở Tây Nguyên về mặt hình thái, phân loại và phân bố.

- Thực tiễn của đề tài: Luận án đã đề xuất được khóa phân loại tông, phân tông, chi, loài cho các loài tre; xác định được 02 loài mới (*Chimonocalamus bidoupeensis* N.H. Nghĩa & V.T. Tran; *Yersinochloa nghiana* V.T. Tran & T.V. Tran); cung cấp dữ liệu về phân bố của phân họ Tre ở Tây Nguyên. Kết quả nghiên cứu của đề tài là cơ sở khoa học cho những nghiên cứu tiếp theo về sinh vật học, sinh thái học cũng như phát triển, sử dụng tài nguyên tre ở khu vực Tây Nguyên.

5. Những đóng góp mới của luận án

(1) Luận án đã mô tả 02 loài mới cho khoa học: (1) *Chimonocalamus bidoupeensis* N.H. Nghĩa & V.T. Tran; (2) *Yersinochloa nghiana* V.T. Tran & T.V. Tran.

(2) Cung cấp một cách đầy đủ về dữ liệu hình thái (cơ quan sinh dưỡng và cơ quan sinh sản) của phân họ Tre ở Tây Nguyên, bao gồm dữ liệu về đặc điểm của phân họ, tông, phân tông, chi, loài. Từ đó xây dựng khóa phân loại đến tông, phân tông, chi và loài của phân họ Tre ở Tây Nguyên.

(3) Cung cấp dữ liệu về phân bố của phân họ Tre ở Tây Nguyên.

Chương 1. TỔNG QUAN NGHIÊN CỨU

1.1. Tình hình nghiên cứu hệ thống phân loại phân họ Tre trên thế giới

1.1.1. Phân loại phân họ Tre dựa trên đặc điểm hình thái

Trên thế giới: Đã có rất nhiều nhà khoa học quan tâm đến phân loại phân họ Tre dựa trên đặc điểm hình thái. Ở giai đoạn trước năm 1995, các nghiên cứu chỉ tập trung vào đặc điểm của cơ quan sinh sản là hoa và quả. Tuy nhiên, tre thường có thời gian ra hoa dài và không xác định, nên việc thu thập hoa quả rất khó khăn và một số chi thường có sự giống nhau về mặt cấu tạo chi tiết của các cơ quan sinh sản. Do vậy, nếu chỉ dựa vào cơ quan sinh sản thì có thể dẫn đến nhầm lẫn trong việc định danh loài.

+ Ở giai đoạn hiện nay: Bên cạnh đặc điểm về hoa và quả thì đặc điểm của cơ quan sinh dưỡng như dạng sống, đặc điểm phân cành, mo đã được bổ sung vào đặc điểm hình thái quan trọng để xem xét và so sánh sự khác nhau ở các bậc chi và loài. Những đặc điểm hình thái này cũng có giá trị trong việc nhận diện chi và loài. Vì đây là những đặc điểm rất dễ nhận biết và dễ so sánh hơn so với cơ quan sinh sản, vì thời gian ra hoa và đậu quả của tre thường dài và khó xác định.

Thông qua tổng quan nghiên cứu về hệ thống phân loại, chúng tôi nhận thấy việc kết hợp đặc điểm hình thái của cơ quan sinh dưỡng và cơ quan sinh sản là cần thiết trong quá trình nhận diện các bậc phân loại của phân họ Tre.

1.1.2. Phân loại phân họ Tre dựa trên sinh học phân tử

Kỹ thuật sinh học phân tử có thể được sử dụng trong việc nhận diện loài và xem xét mối quan hệ phát sinh giữa các nhóm, bao gồm chi và loài. Các nghiên cứu về sinh học phân tử trên thế giới chủ yếu tập trung vào các nhóm hoặc các chi và loài nhất định. Tuy nhiên, hầu hết các tác giả đều đồng ý phân chia phân họ Tre thành 3 tông là Arundinarieae, Bambuseae và Olyreae. Điều này trùng khớp với những nghiên cứu về hệ thống phân loại phân họ Tre dựa trên đặc điểm hình thái.

1.2. Tình hình nghiên cứu phân bố phân họ Tre

Phân họ Tre có phân bố rất rộng, có mặt ở hầu hết các châu lục và phân bố ở nhiều sinh cảnh khác nhau. Các loài thuộc tông Arundinarieae thường phân bố ở những vùng núi có độ cao từ 1.500 m trở lên và các loài thuộc tông Bambuseae thường phân bố ở độ cao dưới 1.500 m.

1.3. Tình hình nghiên cứu tre ở Việt Nam

Ở Việt Nam, phân họ Tre rất ít các nhà khoa học quan tâm nghiên cứu so với các nhóm thực vật khác. Các nghiên cứu mang tính hệ thống chủ yếu được thực hiện bởi Camus và Camus (1923), Phạm Hoàng Hộ (2000), Nguyễn Hoàng Nghĩa (2006). Từ những nguồn tài liệu đã tham khảo được, chúng tôi nhận thấy thành phần loài phân họ Tre từng được ghi nhận ở Việt Nam không có sự đồng nhất ở các tác giả. Ngoài ra, các nghiên cứu chỉ tập trung vào việc thống kê thành phần loài, công bố loài mới chứ chưa có một nghiên cứu nào hoàn thiện về mặt hình thái học, hệ thống học và phân bố của phân họ Tre.

Tây Nguyên có vị trí đặc biệt về mặt địa lý, địa hình và kiểu thảm thực vật, tạo nên sự đa dạng về thực vật nói chung và tre nói riêng. Những năm gần đây, nhiều loài tre được phát hiện đều là những bậc phân loại mới (chi, loài) ở Tây Nguyên. Bên cạnh đó, giai đoạn trước 2005, các nghiên cứu chỉ thống kê về thành phần loài. Kể từ 2006, sau khi thống kê, Nguyễn Hoàng Nghĩa cho rằng có rất nhiều loài ở vùng Tây Nguyên chưa được định danh, bởi dẫn liệu về đặc điểm hình thái, đặc biệt là hoa còn thiếu để định danh loài, đây được xem là một cơ sở cho đề tài trong việc nghiên cứu sâu hơn nhằm bổ sung những dẫn liệu còn thiếu trong việc định danh và bổ sung thêm loài mới cho khu hệ thực vật ở Tây Nguyên nói riêng và Việt Nam nói chung.

1.4. Điều kiện tự nhiên của Tây Nguyên

Tây Nguyên gồm 5 tỉnh Kon Tum, Gia Lai, Đắk Lắk, Đắk Nông, Lâm Đồng với diện tích gần 5,4 triệu ha (tương đương 1/6 diện tích cả nước), có

đường biên giới với Lào và Campuchia dài gần 400 km. Đây là vùng địa sinh thái núi cao nguyên nhiệt đới đặc thù Nam Trường Sơn, giàu tiềm năng cho phát triển kinh tế - xã hội, đồng có vị trí đặc biệt về mặt tự nhiên, kinh tế - chính trị, quân sự quốc phòng và an ninh môi trường đối với Việt Nam.

Chương 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu

2.1.1. Đối tượng nghiên cứu

Các loài thuộc phân họ Tre phân bố ở Tây Nguyên.

2.1.2. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được tiến hành từ tháng 01 năm 2021 đến tháng 7 năm 2023.

Trong khuôn khổ luận án tiến hành nghiên cứu và thu thập mẫu tại các địa điểm đại diện cho các kiểu hệ sinh thái rừng, sinh cảnh và độ cao khác nhau, các địa điểm tiến hành nghiên cứu cụ thể như sau:

Tỉnh Lâm Đồng: Vườn Quốc gia Bidoup – Núi Bà, khu vực Lang Hanh, núi Braian, đèo Bảo Lộc, đèo B40.

Tỉnh Kon Tum: Đèo Lò Xo, dãy núi Ngọc Linh, khu vực Ngọc Hồi.

Tỉnh Gia Lai: Cao nguyên Kon Hà Nừng, cửa khẩu Lệ Thanh, thủy điện Ialy.

Tỉnh Đắk Lắk: Rừng khộp thuộc các huyện Ea Súp và Buôn Đôn.

Tỉnh Đắk Nông: Khu vực Tà Đùng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Mẫu vật và tài liệu nghiên cứu

- Luận án kế thừa một số tài liệu và mẫu vật có liên quan về các loài tre tại Việt Nam và Thế giới.

2.2.2. Phương pháp điều tra, thu thập, xử lý mẫu vật

Phương pháp điều tra thực vật

- Dụng cụ nghiên cứu:

+ Dụng cụ thu mẫu: Kẹp mắt cáo, giấy báo, kéo cắt cành...

+ Dụng cụ tư liệu hóa thông tin: Etiket, sổ ghi chép, máy ảnh, GPS...

- Lập tuyến điều tra: Nghiên cứu lập một số tuyến điều tra dựa trên tài liệu nghiên cứu trước đây.

Chọn tuyến để thu mẫu theo Nguyễn Nghĩa Thìn (2008), Thái Văn Trùng (1999)

Phương pháp thu mẫu

Các phần cần thu mẫu của tre bao gồm: hoa, quả, mo thân (từ đốt thứ 7 đến đốt 10 từ gốc trở lên), cành lá, đốt và lóng, thân rễ. Mỗi loài thu từ 5-7 mẫu. Mẫu thu đảm bảo không bị sâu bệnh và có tính đại diện cao cho mẫu.

Đối với hoa và quả của tre cần cho vào túi Polyetylen nhằm giữ mẫu quan sát trên kính hiển vi soi nổi. Mẫu sau khi thu được ép ngay vào kẹp mắt cáo và ghi đầy đủ thông tin.

Xử lý mẫu vật

Mẫu được ép trong các tờ báo kích thước 40 x 60 cm. Mỗi kẹp mắt cáo giữ khoảng 20 mẫu.

Mẫu được sấy trong tủ sấy Memmert tại nhiệt độ 60°C từ 3 – 5 ngày; thông gió. Mẫu khô được đưa lên giấy làm tiêu bản, tiêu bản khô được bảo quản tại phòng tiêu bản thực vật của Viện Nghiên cứu Khoa học Tây Nguyên.

Quan sát mẫu vật

Mẫu vật được quan sát bằng mắt thường và kính lúp. Riêng mẫu hoa, quả được quan sát dưới kính hiển vi soi nổi Ermecon (Đức) gắn kèm máy ảnh kỹ thuật số Canon EOS 600D.

2.2.3. Phương pháp phân loại thực vật

Định danh thực vật

Định danh loài bằng phương pháp so sánh hình thái, dựa trên các bản mô tả gốc và so sánh với các tiêu bản lưu giữ ở các bảo tàng thực vật ở Việt Nam và thế giới.

Phương pháp xây dựng khóa phân loại

Xây dựng khóa phân loại lưỡng phân bằng cách lựa chọn các đặc điểm nổi trội và đối lập để phân biệt các loài trong phân họ Tre.

Phương pháp mô tả thực vật

Dựa trên hệ thống phân loại, các taxon được mô tả lần lượt như sau:

- Tên khoa học, năm công bố.
- Tên Việt Nam
- Basionym.
- Synonym.
- Mẫu nghiên cứu.
- Các đặc điểm tiếp theo cần mô tả đối với tre là thân ngầm, thân khí sinh, đặc điểm phân cành cành, màu sắc, kích thước và các đặc điểm có giá trị trong việc nhận dạng của mo, lá, cụm hoa, hoa, quả.
- Sinh thái và phân bố.
- Công dụng.

2.2.4. Phương pháp nghiên cứu phân bố

Trong nghiên cứu xác định phân bố theo vùng địa lý, chúng tôi sử dụng thông tin về phân bố theo quốc gia và địa điểm thu thập mẫu, đồng thời kết hợp với những nghiên cứu trước đó của các tác giả trong và ngoài nước ghi nhận về sự phân bố của loài, từ đó xác định phân bố của loài theo vùng địa lý.

Phân bố theo độ cao: Sử dụng máy định vị GPS78 Garmin ghi nhận độ cao và tọa độ tại khu vực thu mẫu. Sau đó phân chia đai độ cao theo Thái Văn Trùng (1978), Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn (2006) [101].

Từ đó xác định được phân bố của các loài theo đai độ cao, xác định được loài nào phân bố rộng và phân bố hẹp, xác định đai độ cao nào là thích hợp nhất cho sự phân bố của phân họ Tre ở Tây Nguyên.

Phân bố theo kiểu thảm thực vật: Ghi nhận các kiểu thảm thực vật có sự phân bố của các loài thuộc phân họ Tre theo Thái Văn Trường (1978). Từ đó xác định kiểu thảm thực vật nào là phù hợp nhất cho sự phân bố của phân họ Tre ở Tây Nguyên.

Dựa vào bản đồ của khu vực Tây Nguyên và kết hợp với việc sử dụng phần mềm QGIS để xây dựng bản đồ phân bố của các loài thuộc phân họ Tre ở Tây Nguyên.

Chương 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đa dạng hình thái phân họ Tre ở Tây Nguyên

3.1.1. Đặc điểm cơ quan sinh dưỡng

3.1.1.1. Thân ngầm

Các loài tre ở Tây Nguyên có hai kiểu thân chính là thân ngầm mọc cụm và thân ngầm mọc tản:

+ Thân ngầm mọc cụm: đây là dạng sống phổ biến, gặp ở 29/31 loài (chiếm tỷ lệ 93,55%). Thân ngầm mọc cụm là đặc điểm đặc trưng của các chi *Annamocalamus*, *Bambusa*, *Chimonocalamus*, *Cochinchinochloa*, *Dendrocalamus*, *Gigantochloa*, *Kinabaluchloa*, *Khoonmengia*, *Maclurochloa*, *Melocalamus*, *Nianhochloa*, *Schizostachyum*, *Thyrsostachys*, *Vietnamosasa*, *Yersinochloa*. Thân ngầm dạng này thường rất ngắn và dày, không thể lan ra xa. Tại mỗi đốt sẽ hình thành rễ hoặc thân rễ mới. Chồi từ thân ngầm một năm (đôi khi là hai năm) sẽ phát triển thành cây mới và do mọc gần nhau mà cây tạo thành các bụi, khóm dày đặc.

+ Thân ngầm mọc tản: có 2 loài có dạng thân ngầm mọc tản, chiếm tỷ lệ 6,45%. Kiểu mọc này gặp ở loài *Vietnamosasa ciliata* và *Yushania*

schmidiana. Thân ngầm dạng này thường bò lan dài trong đất và được gọi là roi tre. Trên các đốt của roi tre có nhiều chồi, một số phát triển thành thân khí sinh, số khác tiếp tục phát triển thành roi tre, tạo nên mạng lưới roi tre ngang dọc trong đất.

Như vậy, đặc điểm thân ngầm là đặc điểm hình thái quan trọng trong phân loại ở bậc tông và chi.

3.1.1.2. Thân khí sinh

Phân họ Tre ở Tây Nguyên có các dạng thân chính là mọc thẳng đứng và dạng bò trườn hoặc leo bám:

+ Dạng mọc thẳng đứng: thân khí sinh dạng này có đặc điểm là thân thẳng và to để giúp cây tự đứng vững, phân ngọn và thể hơi nghiêng hoặc cong xuống.

Đây là dạng sống phổ biến ở Tây Nguyên, dạng sống này gặp ở 22/31 loài thuộc phân họ Tre, chiếm tỷ lệ 70,96%. Dạng sống này được ghi nhận ở các 4 phân tông:

(1) Arundinariinae: *Chimonocalamus*, *Yushania*;

(2) Bambusinae: *Bambusa*, *Dendrocalamus*, *Giagantochloa*, *Thyrostachys*, *Vietnamosasa*;

(3) Holttumochloinae: *Kinabaluchloa*;

(4) Melocanninae: *Annamocalamus*, *Schizostachyum*.

+ Dạng leo hoặc bò trườn, sống dựa vào vách đá hoặc cây lớn xung quanh: thân khí sinh có đặc điểm là thân nhỏ, thân có thể thẳng ở gốc và trở nên uốn cong, leo hoặc bò trườn ở những đoạn phía trên. Đặc điểm hình thái này xuất hiện ở 9/31 loài, chiếm tỷ lệ 29,03%, gồm các chi: *Cochinchinochloa*, *Khoonmengia*, *Melocalamus*, *Maclurochloa*, *Nianhochloa*, *Yersinochloa*.

3.1.1.3. Đặc điểm phân cành

Đặc điểm phân cành được xem là đặc điểm quan trọng trong việc xác định ranh giới ở cấp độ phân tông.

(1) Đặc điểm đặc trưng bởi nhiều cành nhỏ gần bằng nhau, không có cành nổi trội (ngoại trừ chi *Khoonmengia*) bao gồm các phân tông: Phân tông Arundinariinae (*Chimonocalamus*, *Yushania*); Melocanninae (*Annamocalamus*, *Schizostachyum*) và Holttumochloinae (*Kinabaluchloa*, *Nianhochloa*).

(2) Đặc điểm phân cành có đặc trưng là một cành lớn và nhiều cành nhỏ bao gồm phân tông Bambusinae (*Bambusa*, *Dendrocalams*, *Cochinchinochloa*, *Gigantochloa*, *Maclurochloa*, *Melocalamus*, *Thyrsostachys*, *Vietnamosasa*, *Yersinochloa*).

Đối với một số chi tre leo như: *Cochinchinochloa*, *Maclurochloa*, *Melocalamus* thì cành chính thường rất to và gần như to bằng thân chính, những biến đổi này giúp loài thích nghi với điều kiện sống leo bám vào những cây xung quanh.

3.1.1.4. Mo

Mo có các bộ phận chính là bẹ mo, phiến mo, lưỡi mo và tai mo:

+ Bẹ mo: phần lớn nhất của mo, thường ôm bảo vệ măng và thân khí sinh khi còn non.

+ Phiến mo: phần nhỏ hơn của mo thân, nằm ở phía trên của bẹ mo, đây là bộ phận có sự thay đổi rất nhiều về kích thước và đặc điểm hình thái.

+ Tai mo: là hai phiến nhỏ, nằm ở hai vai đầu bẹ mo.

+ Lưỡi mo: là bộ phận nằm giữa bẹ mo và phiến mo, thường là phiến mỏng hình lưỡi, có khi chỉ là một hàng lông mảnh đặc trưng.

3.1.1.5. Lá

Về cấu tạo, lá gồm các bộ phận chính sau:

+ Bẹ lá: phần ôm lấy cành, phía trên có cuống lá nối với phiến lá.

+ Phiến lá: lúc còn non, lá cuộn lại dạng hình kim. Phiến lá màu xanh, thường có hình ngọn giáo, dạng dài, thuôn dài và hơi xoan tròn, đầu phiến lá có xu hướng thu nhỏ lại thành mũi nhọn.

+ Cuống lá: phần gốc của phiến lá để nối với bẹ lá. Cuống lá thường rất ngắn, khoảng 1 mm, không lông.

+ Lưỡi lá: bộ phận nằm giữa bẹ lá và cuống lá, thường có dạng phiến mỏng hẹp.

+ Tai lá: nằm bên đầu bẹ lá, thường là phiến mỏng hình tam giác và nhô cao.

3.1.2. Đặc điểm cơ quan sinh sản

3.1.2.1. Cụm hoa

Cụm hoa (Inflorescence): có dạng chùy lớn gồm rất nhiều nhánh. Trên mỗi nhánh, ở các đốt có nhiều hoa chét, mỗi hoa chét có từ một đến nhiều hoa. Cụm hoa có thể phát sinh ở đầu đoạn cành mang lá hoặc ở đốt thân.

Đặc điểm phát sinh cụm hoa là cơ sở quan trọng để phân chia phân họ Tre thành các bậc phân loại khác nhau.

Hoa chét giả (Pseudospikelets) và hoa chét thật (Spikelets): bao gồm một hoặc nhiều các lá bắc xếp chồng lên nhau, lá bắc xếp thành hai dãy, một số mang hoa ở nách lá. Thông thường hai lá bắc dưới cùng của hoa chét rỗng, không mang trục hoa và chồi; chúng thường được gọi là mày không mang hoa (glumes). Đối với phân họ Tre, số lượng mày không mang hoa thường nhiều hơn so với các phân họ khác trong họ Hòa thảo. Hoa lưỡng tính, mỗi hoa chét có 2 đến nhiều hoa, ít khi có 1 hoa, hoa ở đỉnh thường tiêu giảm.

Hoa (Floret): gồm mày nhỏ ngoài và mày nhỏ trong, bên trong có nhị, nhụy và mày cực nhỏ.

Mày nhỏ ngoài (Lemma): phía trên mày không mang hoa. Mày nhỏ ngoài có hình thuôn, mũi mác hoặc hình trứng

Mày nhỏ trong (Palea): là một phiến mỏng nằm ở trong mày ngoài, có hai cạnh dày, đầu nhọn hay tù, mỏng và hẹp hơn mày nhỏ ngoài. Mày nhỏ trong có dạng hai cánh thuyền gặp ở hầu hết các loài hoặc không phải dạng hai cánh thuyền.

Mày cực nhỏ hay còn gọi là cánh vảy (Lodicule): 2 – 3 phiến mỏng rất nhỏ, dạng vảy và trong suốt nằm ở góc bầu hoa. Mày cực nhỏ có hình trứng, hình trứng ngược, hình tròn, hình tam giác, thuôn dài, hình mũi mác - trứng.

Nhị (Stamen): bộ phận sinh sản đực của hoa, thường nằm ở phía trên mày cực nhỏ. Mỗi nhị bao gồm bao phấn (anther) và chỉ nhị (filament).

Nhụy (Gynoecium): bộ phận sinh sản cái của hoa, bao gồm bầu nhụy (ovary), vòi nhụy (style) và đầu nhụy (stigma).

3.2.2.2. Quả

Phân họ Tre ở Tây Nguyên có 2 dạng quả là quả thóc (gặp phổ biến) và quả thịt (*Annonamcalamus*, *Melocalamus*).

3.1.3. Đặc điểm hình thái các bậc phân loại phân họ Tre ở Tây Nguyên

Thông qua quá trình nghiên cứu, chúng tôi đã xác định được phân họ Tre ở Tây Nguyên gồm 31 loài thuộc 2 tông, 4 phân tông và 16 chi.

3.1.3.1. Tông Arundinarieae

Tông Arundinarieae: cây dạng bụi nhỏ, thân ngầm mọc tản. Lóng thường rỗng, có nhiều cành nhỏ gần bằng nhau, vòng đốt có gai. Quả thóc.

Ở Tây Nguyên, tông Arundinarieae có 1 phân tông là Arundinariinae.

Phân tông Arundinariinae có 3 chi:

Chi Chimonocalamus: Cây thường có 3 cành ở các đốt giữa thân, 3 – 5 cành ở các đốt thân trên. Lóng có các vòng gai. Cụm hoa hình chùy, thường bắt đầu từ đoạn cuối của cành mang lá. Bông chét mang 4 – 12 hoa, có hoa tận cùng bất thụ.

Chi Khoonmengia: chi này được phân biệt với chi *Chimonocalamus* ở dạng sống thân mọc thẳng ở phần dưới, sau đó bò trườn ở phần ngọn, thường có một cành to kéo dài và 1 – 4 cành nhỏ.

Chi Yushania: chi này giống với chi *Chimonocalamus* ở dạng sống là cây bụi, thân thẳng, nhưng khác với chi *Chimonocalamus* và *Khoonmengia* ở đặc điểm là thân nhỏ, có rất nhiều cành nhỏ có kích thước bằng nhau.

3.1.3.2. Tông Bambuseae

Thân ngầm mọc cụm, thân khí sinh thẳng, bò trườn hoặc leo; đốt bằng phẳng hoặc phình dạng xương bánh chè, đốt nhẵn hoặc có vòng lông; một cành to và nhiều cành nhỏ hoặc có nhiều cành nhỏ gần bằng nhau.

Ở Tây Nguyên, tông Bambuseae có 3 phân tông là Bambusinae, Melocanninae và Holttumochloinae.

Phân tông Bambusinae

Phân tông Bambusinae đặc trưng bởi một cành to nhiều cành nhỏ, hoa ở đầu cành mang lá hoặc mọc ở các đốt.

Ở Tây Nguyên, phân tông Bambusinae có 9 chi:

Chi Bambusa: thân ngầm mọc cụm, thân khí sinh thẳng, một cành to nhiều cành nhỏ, một số loài có vòng lông ở đốt, cụm hoa mọc thành cụm ở các đốt, bông chét có 1 đến nhiều hoa, 1-3 hoa ở đỉnh tiêu giảm.

Chi Dendrocalamus: Chi này tương tự như chi *Bambusa* nhưng khác nhau ở chỗ có nhiều cành nhỏ, không có hoặc có đến 3 cành lớn, bông chét 1 đến nhiều hoa mọc cùng nhau, không có dấu vết hoa tiêu giảm ở đỉnh, đầu nhụy 1.

Chi Gigantochloa: chi này phân biệt với các chi khác ở phân tông Bambusinae ở đặc điểm tai mo thường nhỏ hoặc khó quan sát, không có mày cực nhỏ, chỉ nhị hợp thành ống.

Chi *Thyrsostachys*: có đặc điểm bên ngoài tương tự như chi *Bambusa* nhưng khác nhau ở đặc điểm bẹ mo bám chặt trên thân, lá nhỏ, đỉnh mào nhỏ trong chẻ đôi, có khi đến 1/3 chiều dài mào nhỏ trong.

Chi *Maclurochloa*: dạng tre leo, chi này khác chi *Bambusa* ở đặc điểm bông chét chỉ có 1 đến 2 hoa hữu thụ, khác với chi *Gigantochloa* ở đặc điểm chỉ nhị rời, đỉnh bao phấn có khía, khác chi *Melocalamus* ở dạng quả thóc.

Chi *Cochinchinochloa*: tương tự chi *Maclurochloa* nhưng khác nhau ở điểm đốt của thân và cành mang lá phình, gốc bẹ mo phình, bông chét giả có 2 hoa hữu thụ, lông cuống bông giữa các hoa hữu thụ kéo dài.

Chi *Melocalamus*: dạng leo hoặc bò trườn giống với chi *Cochinchinochloa*, *Maclurochloa* nhưng được phân biệt ở đặc điểm quả thối.

Chi *Vietnamosasa*: được phân biệt với các chi trong phân tông Bambusinae ở đặc điểm mọc cây dạng bụi nhỏ, đôi khi như cỏ, thường phân cành ở ngọn.

Chi *Yersinochloa*: có đặc điểm hình thái ngoài tương tự như các chi *Maclurochloa*, *Cochinchinochloa* nhưng khác nhau là hoa ở cành mang lá, bông chét giả có một hoa hữu thụ, mào nhỏ trong không phải dạng 2 cánh thùy, mào cực nhỏ 3, nhị 6, chỉ nhị rời.

Phân tông Melocanninae

Phân tông Melocanninae có đặc trưng là thân ngầm mọc cụm, vôi nhụy dài.

Ở Tây Nguyên, phân tông Melocanninae có 2 chi:

Chi *Schizostachym*: đặc trưng bởi vách mỏng, thân có silic nên nhám và sắc; mỗi đốt có vô số cành nhỏ gần bằng nhau; phiến mo thẳng đứng, nằm ngang hay ngửa giáp xuống thân; mào cực nhỏ 3, nhị 6, chỉ nhị rời; quả thóc.

Chi *Annamocalamus*: chi này có hình thái bên ngoài rất giống chi *Schizostachym* nhưng được phân biệt ở đặc điểm phiến mo thẳng, quả thối.

Phân tông Holttumochloinae

Phân tông Holttumochloinae có bởi đặc điểm đốt không phình lên dạng xương bánh chè, phân nhánh ở giữa thân, không có cành nổi trội.

Ở Tây Nguyên, phân tông Holttumochloinae có 2 chi:

Chi *Kinabaluchloa*: chi này khác với chi *Bambusa* ở đặc điểm số lượng hoa trên bông chét ít, phân biệt với chi *Gigantochloa* bởi số lượng hoa giảm và có lông cuống hoa tách rời bên dưới mày nhỏ ngoài, khác chi *Thyrsostachys* ở đặc điểm mày nhỏ ngoài không chẻ đôi, khác chi *Melocalamus* ở đặc điểm quả thóc.

Chi *Nianhochloa*: có đặc điểm tương tự chi *Kinabaluchloa* nhưng khác nhau về dạng sống bò trườn, mày ngắn hơn phần thấp nhất của mày nhỏ ngoài, lông giữa các hoa ngắn, đốt không có vòng lông.

3.2. Nghiên cứu đa dạng các bậc phân loại phân họ Tre ở Tây Nguyên

3.2.1. Thành phần các bậc phân loại phân họ Tre ở Tây Nguyên

Thành phần phân họ Tre ở Tây Nguyên gồm 31 loài thuộc 2 tông, 4 phân tông và 16 chi.

3.2.2. Khóa phân loại và mô tả các bậc phân loại cho phân họ Tre ở Tây Nguyên

Bambusoideae Luerss., Grundz. Bot., ed. 5: 451. 1893.

Type: *Bambusa* Schreb

Ở Tây Nguyên, phân họ Tre được chia thành 2 tông là Arundinarieae và Bambuseae.

KHÓA PHÂN LOẠI ĐẾN TÔNG CỦA PHÂN HỌ TRE

1a. Thân ngầm mọc tản, thân mảnh, thường có rất nhiều cành nhỏ
..... Arundinarieae

1b. Thân ngầm mọc cụm, thân to, thường có một cành to nhiều cành nhỏ.....Bambuseae

3.2.2.1. Tông *Arundinarieae* Asch. & Graebn, 1902.

Type: *Arundinaria* Michx.

Ở Tây Nguyên, tông *Arundinarieae* có 01 phân tông là *Arundinariinae*.

Phân tông *Arundinariinae* Nees ex Lindl., 1836

Ở Tây Nguyên, phân tông *Arundinarieae* có 3 chi.

KHÓA PHÂN LOẠI ĐẾN CHI CỦA PHÂN TÔNG

ARUNDINARIINAE

- 1a. Thân mọc thẳng ở gốc, sau đó bò trườn..... *Khoonmengia*
 1b. Thân mọc thẳng 2
 2a. Vòng đốt có gai *Chimonocalamus*
 2b. Vòng đốt không gai..... *Yushania*

Chi *Khoonmengia* N.H. Xia, Y.H. Tong & X.R. Zheng, 2020

Type species: *Khoonmengia honbaensis* N.H. Xia, Y.H. Tong & X. R. Zheng.

Ở Tây Nguyên, chi *Khoonmengia* có 01 loài *K. honbaensis* N.H. Xia, Y.H. Tong & X.R. Zheng

Chi *Chimonocalamus* Hsueh & T.P. Yi, 1979

Type species: *Chimonocalamus delicatus* Hsueh & T.P. Yi

Ở Tây Nguyên, chi *Chimonocalamus* có loài *C. bidoupensis* H.N. Nguyen & V.T. Tran được chúng tôi phát hiện và công bố là loài mới.

Chi *Yushania* P.C. Keng, 1957

Type species: *Yushania niitakayamensis* (Hayata) Keng

Ở Tây Nguyên, chi *Yushania* có 01 loài *Y. schmidiana* (A. Camus) Ohrenb

3.2.2.2. Tông *Bambuseae* Kunth ex Dumort., 1829

Ở Tây Nguyên, tông *Bambuseae* có 3 phân tông.

KHÓA PHÂN LOẠI ĐẾN PHÂN TÔNG CỦA TÔNG BAMBUSEAE

- 1a. Một cành lớn, nhiều cành nhỏ ở mỗi đốt, chỉ nhị ngắn..... Bambusinae
 1b. Nhiều cành nhỏ ở mỗi đốt, chỉ nhị dài..... 2
 2a. Cây mọc thẳng đứng.....Melocanninae
 2b. Cây dạng bò trườn..... Holttumochloinae

Phân tông Bambusinae J.S. Presl, 1830

Ở Tây Nguyên, phân tông Bambusinae có 9 chi.

KHÓA PHÂN LOẠI ĐẾN CHI CỦA PHÂN TÔNG BAMBUSINAE

- 1a. Cây mọc thẳng đứng 2
 1b. Cây dạng leo hoặc bò trườn 6
 2a. Mo bám chặt trên thân..... 3
 2b. Mo sớm rụng 4
 3a. Bụi nhỏ *Vietnamosasa*
 3b. Bụi rất to *Thyrostachys*
 4a. Chỉ nhị hợp thành ống *Gigantochloa*
 4b. Chỉ nhị rời..... 5
 5a. 1-3 hoa ở đỉnh tiêu giảm..... *Bambusa*
 5b. Không ở đỉnh không tiêu giảm *Dendrocalamus*
 6a. Đốt không phù, không có tai mo hoặc tai mo khó quan sát 7
 6b. Đốt phù lên dạng xương bánh chè, có tai mo 8
 7a. Dạng quả thịt *Melocalamus*
 7b. Dạng quả thóc *Cochinchinochloa*
 8a. Đỉnh mây nhỏ trong chẻ đôi..... *Yersinochloa*
 8b. Đỉnh mây nhỏ trong nhọn..... *Maclurochloa*

Chi *Bambusa* Schreb., 1789

Type species: *Bambos arundinacea* Retz.

Ở Tây Nguyên, chi *Bambusa* có 03 loài.

KHÓA PHÂN LOẠI ĐẾN LOÀI CHI *BAMBUSA*

- 1a. Vòng đốt có rìa lông *B. gurgandii*
 1b. Vòng đốt không có rìa lông 2
 2a. Cành có nhiều gai *B. bambos*
 2b. Cành không gai *B. procera*

Chi *Cochinchinochloa* H.N. Nguyen & V.T. Tran, 2013

Type species: *Cochinchinochloa braiana* H.N. Nguyen & V.T. Tran

Ở Tây Nguyên, chi *Cochinchinochloa* có 01 loài *C. braiana* H.N.

Nguyen & V.T. Tran

Chi *Dendrocalamus* Nees, 1835

Type species: *Dendrocalamus strictus* (Roxb.) Nees

Ở Tây Nguyên, chi *Dendrocalamus* có 1 loài *D. poilanei* A. Camus

Chi *Gigantochloa* Kurz ex Munro, 1868

Type species: *Gigantochloa atter* (Hasskarl) Kurz ex Munro

Ở Tây Nguyên, chi *Gigantochloa* có 6 loài.

KHÓA PHÂN LOẠI ĐẾN LOÀI CHI *GIGANTOCHLOA*

- 1a. Nhiều cành nhỏ *G. multifloscula*
 1b. Một cành lớn, nhiều cành nhỏ 2
 2a. Phiến mo ngửa *G. poilane*
 2b. Phiến mo thẳng đứng 3
 3a. Hai mép đáy trên bẹ mo không nhô cao *G. cochinchinensis*
 3b. Hai mép đáy trên bẹ mo nhô cao 4
 4a. Phiến mo ngắn *G. tenuispiculata*
 4b. Phiến mo thuôn dài 5
 5a. Bẹ mo tam giác *G. parvifolia*
 5b. Bẹ mo thuôn dài *G. densa*

Chi *Maclurochloa* K.M. Wong, 1993

Types species: *Maclurochloa montana* (Ridl.) K.M. Wong

Ở Tây Nguyên, chi *Maclurochloa* có 01 loài *M. locbacensis* H.N.
 Nguyen & V.T. Tran

Chi *Melocalamus* Benth., 1883

Type species: *Melocalamus compactiflorus* (Kurz) Benth.

Ở Tây Nguyên, chi *Melocalamus* có 03 loài.

KHÓA PHÂN LOẠI ĐẾN LOÀI CHI *MELOCALAMUS*

- 1a. Tai mo thẳng *M. kbangensis*
 1b. Tai mo uốn cong 2
 2a. Gốc bẹ mo phình *M. blaensis*
 2b. Gốc bẹ mo không phình *M. truongsoneensis*

Chi *Thyrsostachys* Gamble, 1896

Type species: *Thyrsostachys oliveri* Gamble

Ở Tây Nguyên, chi *Thyrsostachys* có 01 loài *T. siamensis* Gamble

Chi *Vietnamosasa* T.Q. Nguyen, 1990

Types species: *Vietnamosasa darlacensis* Nguyen

Ở Tây Nguyên, chi *Vietnamosasa* có 3 loài.

KHÓA PHÂN LOẠI ĐẾN LOÀI CHI *VIETNAMOSASA*

- 1b. Mọc tản thưa, thân cao chưa đến 1 m *V. pusilla*
 1a. Mọc cụm dày, thân cao hơn 2 m 2
 2a. Bẹ mo có nhiều lông *V. darlacensis*
 2b. Bẹ mo không lông *V. ciliata*

Chi *Yersinochloa* H. N. Nguyen & V. T. Tran, 2016

Type species: *Yersinochloa dalatensis* H. N. Nguyen & V. T. Tran

Ở Tây Nguyên, chi *Yersinochloa* có 02 loài, trong đó loài *Y. nghiana*
 T.V Tran & V.T. Tran được chúng tôi phát hiện và công bố là loài mới.

KHÓA PHÂN LOẠI ĐẾN LOÀI CỦA CHI *YERSINOCHLOA*

- 1a. Đốt phình dạng xương bánh chè, phiến mo thẳng *Y. nghiana*

1b. Đốt không phình, phiến mo ngắn *Y. dalatensis*

Phân tông Holttumochloinae K.M. Wong & W. L. Goh, 2016

Ở Tây Nguyên, phân tông Holttumochloinae có 2 chi.

KHÓA PHÂN LOẠI ĐẾN CHI CỦA PHÂN TÔNG

HOLTTUMOCHLOINAE

1a. Thân mọc thẳng, đốt thân có rìa lông *Kinabaluchloa*

1b. Thân dạng bò trườn, đốt thân không có rìa lông.....*Nianhochloa*

Chi *Kinabaluchloa* K.M. Wong, 1993

Types species: *Kinabaluchloa wrayi* (Stapf) K.M. Wong

Ở Tây Nguyên, chi *Kinabaluchloa* có 01 loài *K. wrayi* (Stapf) K.M.

Wong

Chi *Nianhochloa* H.N. Nguyen & V.T. Tran, 2012

Types species: *Nianhochloa bidouensis* H.N. Nguyen & V.T. Tran

Ở Tây Nguyên, chi *Nianhochloa* có 01 loài *N. bidouensis* H.N.

Nguyen & V.T. Tran

Phân tông Melocanninae Benth., 188

Ở Tây Nguyên, phân tông Melocanninae có 2 chi.

KHÓA PHÂN LOẠI ĐẾN CHI CỦA PHÂN TÔNG

MELOCANNINAE

1a. Bẹ mo khó rụng, thường bám chặt trên thân, tai mo dễ quan sát

.....*Annamocalamus*

1b. Bẹ mo sớm rụng, tai mo không có hoặc khó quan sát*Schizostachyum*

Chi *Annamocalamus* H.N. Nguyen, N.H. Xia & V.T. Tran, 2013

Type species: *Annamocalamus kontumensis* H.N. Nguyen, N.H. Xia & V.T. Tran

Ở Tây Nguyên, chi *Annamocalamus* có 01 loài *A. kontumensis* H.N. Nguyen, N.H. Xia & V.T. Tran

Chi *Schizostachyum* Nees, 1829

Type species: *Schizostachyum blumei* Nees.

Ở Tây Nguyên, chi *Schizostachyum* có 4 loài.

KHÓA PHÂN LOẠI ĐẾN LOÀI CỦA CHI *SCHIZOSTACHYUM*

- 1a. Đỉnh bẹ mo thường nằm ngang hoặc hơi lõm..... 2
- 1b. Đỉnh bẹ mo lõm sâu..... 3
- 2a. Có 1 hoa hữu thụ..... *S. langbianense*
- 2b. Có 2 hoa hữu thụ..... *S. locbacense*
- 3a. Đáy dưới của mo có vòng tròn nhô ra ngoài..... *S. yalyense*
- 3b. Đáy dưới của mo không có vòng tròn nhô ra ngoài. *S. ninhthuanense*

3.3. Nghiên cứu đa dạng phân bố phân họ Tre ở Tây Nguyên**3.3.1. Phân bố theo vùng địa lý**

Ở Tây Nguyên, phân họ Tre phân bố ở hầu hết các vùng địa lý. Trong số 31 loài phân bố ở Tây Nguyên có 9 loài có khu phân bố ở rộng cả khu vực Đông Dương hoặc một số nước ở Châu Á, có 3 loài có phân bố ở cả 5 tỉnh thuộc Tây Nguyên, 22 loài phân bố ở Tây Nguyên chưa được ghi nhận ở các nước khác, đây có thể được xem là các loài được hữu của Việt Nam.

3.3.2. Phân bố theo độ cao

Các loài tre ở Tây Nguyên phân bố rộng, trải dài từ độ cao dưới 1.000 m đến độ cao trên 1.800 m.

(1) Ở độ cao dưới 1.000 m có 21 loài: *Annamocalamus kontumensis*, *Bambusa bambos*, *B. gurgandii*, *B. procera*, *Dendrocalamus poilanei*, *Gigantochloa cochinchinensis*, *G. densa*, *G. multifloscula*, *G. parvifolia*, *G. poilanei*, *G. tenuispiculata*, *Maclurochloa locbacensis*, *Melocalamus blaoensis*, *M. kbangensis*, *M. trungsonensis*, *Schizostachyum yalyense*, *S. ninhthuanense*, *Thyrsostachys siamensis*, *Vietnamosasa ciliata*, *V. darlacensis*, *V. pusilla*.

(2) Ở độ cao 1.000–1.800 m, có 16 loài: *Annamocalamus kontumensis*, *Chimonocalamus bidoupensis*, *Cochinchinochloa braiana*, *Dendrocalamus poilanei*, *Gigantochloa densa*, *Khoonmengia honbaensis*, *Kinabaluchloa wrayi*, *Melocalamus kbangensis*, *M. truongsongensis*, *Nianhochloa bidoupensis*, *Schizostachyum langbianense*, *S. locbacense*, *S. ninhthuanense*, *Thyrsostachys siamensis*, *Yersinochloa dalatensis*, *Y. nghiana*.

(3) Ở độ cao 1.800–2.600 m, có 2 loài: *Yushania schmidiana*, *Schizostachyum langbianense*.

Kết quả nghiên cứu về phân bố của phân họ Tre ở Tây Nguyên đã chỉ ra phạm vi phân bố theo độ cao của phân họ này là khá rộng, từ độ cao dưới 1.000 m đến độ trên 1.800 m. Trong đó, ở độ cao dưới 1.000 m có số loài cao nhất (21 loài), tiếp đến là độ cao 1.000–1.800 m (16 loài); và độ cao trên 1.800 m có số loài ít nhất, 2 loài.

Trong các loài nghiên cứu, bên cạnh những loài chỉ phân bố ở những đai độ cao nhất định, có đến 8 loài phân bố ở nhiều đai độ cao khác nhau.

3.3.3. Phân bố theo thảm thực vật

Phân họ Tre phân bố ở 4 kiểu thảm thực vật sau:

(1) Rừng kín thường xanh mưa ẩm nhiệt đới: ở kiểu rừng này có sự phân bố của 16 loài, chiếm tỷ lệ 51,62%.

(2) Rừng kín thường xanh mưa ẩm á nhiệt đới núi thấp: 11 loài, chiếm tỷ lệ 35,48%.

(3) Rừng thưa cây lá rộng hơi khô nhiệt đới (Rừng khộp): 3 loài (chiếm tỷ lệ 9,68%)

(4) Quần hệ lạnh vùng cao: 1 loài, chiếm tỷ lệ 3,22%.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

I. KẾT LUẬN

Qua quá trình nghiên cứu đa dạng phân họ Tre ở Tây Nguyên, luận án đi đến một số kết luận sau:

- Đặc điểm hình thái: Các loài thuộc phân họ Tre ở Tây Nguyên có độ đa dạng về hình thái, cấu tạo của cơ quan sinh dưỡng và cơ quan sinh sản rất lớn. Thân ngầm có 2 dạng là thân ngầm mọc cụm và thân ngầm mọc tản. Thân khí sinh có 2 dạng thân là thân mọc thẳng đứng và thân leo, bò trườn. Đặc điểm phân cành có 2 dạng phân cành là một cành to, nhiều cành nhỏ và nhiều cành nhỏ. Mo có cấu tạo chính gồm bẹ mo, phiến mo, tai mo và lưỡi mo; đã xác định được sự khác nhau về hình thái mo ở các loài. Lá: có cấu tạo chính gồm bẹ lá, cuống lá, phiến lá, lưỡi lá và tai lá. Hoa và cấu tạo của hoa ở các loài khác nhau cũng khác nhau về hình thái và cấu tạo. Quả có 2 dạng quả chính là quả thóc và quả thịt. Kết quả nghiên cứu cũng đã xác định được đặc điểm đặc trưng của các bậc phân loại và chỉ ra điểm khác nhau giữa các bậc phân loại ở tông, phân tông và chi.

- Thành phần các bậc phân loại: Phân họ Tre ở Tây Nguyên gồm 31 loài thuộc 2 tông, 4 phân tông và 16 chi. Luận án cũng đã phát hiện 2 loài mới cho khoa học là *Chimonocalamus bidoupeensis* N.H. Nghĩa & V.T. Tran và *Yersinochloa nghiana* V.T. Tran & T.V Tran. Kết quả nghiên cứu cũng đã xây dựng 1 khóa phân loại đến tông, 1 khóa phân loại đến phân tông, 4 khóa phân loại đến chi và 6 khóa phân loại đến loài của phân họ Tre ở Tây Nguyên. Đã mô tả đặc điểm hình thái kèm theo hình ảnh của các loài phân bố ở Tây Nguyên.

- Phân bố: Phân họ Tre phân bố rộng, trải dài từ độ cao dưới 1.000 m đến độ cao trên 1.800 m, trong đó phân bố tập trung ở độ cao dưới 1.000 m (21 loài), tiếp đến là độ cao 1.000–1.800 m (16 loài) và độ cao trên 1.800 m thành phần loài ít nhất (2 loài). Các loài thuộc phân họ Tre phân bố ở Tây Nguyên phân bố ở 4 kiểu thảm thực vật chính: rừng kín thường xanh mưa

âm nhiệt đới (16 loài); rừng kín thường xanh mưa ẩm á nhiệt đới núi thấp (11 loài), rừng thưa cây lá rộng hơi khô nhiệt đới (3 loài); quần hệ lạnh vùng cao (1 loài).

II. KIẾN NGHỊ

- Cần tiếp tục nghiên cứu bổ sung tư liệu và mẫu vật còn thiếu, đặc biệt là hoa; mở rộng khu điều tra ở các vùng khác nhau trong cả nước, kết hợp phương pháp sinh học phân tử để giải quyết một số mẫu vật còn nghi ngờ để có đủ cơ sở khoa học hoàn thiện việc nghiên cứu phân họ Tre ở Việt Nam.

- Nghiên cứu các biện pháp trồng, bảo tồn và phát triển những loài tre có giá trị kinh tế và những loài có giá trị khoa học nhằm phục vụ phát triển kinh tế - xã hội ở Tây Nguyên.

DANH MỤC CÁC BÀI BÁO ĐÃ XUẤT BẢN

LIÊN QUAN ĐẾN LUẬN ÁN

1. Tran Thai Vinh, Hoang Nghia Nguyen, Nong Van Duy and Van Tien Tran, 2021, *Chimonocalamus bidoupsensis*, a new temperate bamboo species (Poaceae: Bambusoideae) from Bidoup National Park, southern Vietnam, *Nordic Journal of Botany*, Volume 39, Issue 1, pp 1-5. <https://doi.org/10.1111/njb.02853>
2. Tran Thai Vinh, Nong Van Duy, Hoang Thanh Truong, Tran Van Tien, 2023, *Yersinochloa nghiana*, a new species (Poaceae, Bambusoideae, Bambuseae) from southern Vietnam, *PhytoKeys*, 224, pp. 175–182. doi: 10.3897/phytokeys.24.101
3. Nong Van Duy, Tran Thai Vinh, Vu Kim Cong, Dang Thi Tham, Hoang Thanh Truong, Tran Van Tien, 2023, An updated enumeration of Bambusoideae in Central Highlands, Vietnam, *Academia Journal of Biology*, 45(4), pp 111–126. <https://doi.org/10.15625/2615-9023/18913>