

CẤU TẠO GIẢI PHẪU CỦA GỖ THỊ *Diospyros decandra* Lour.

Đỗ Văn Bản¹, Nguyễn Thị Bích Ngọc², Bùi Hữu Thường¹

¹*Viện Nghiên cứu Công nghiệp rừng*

²*Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam*

Từ khóa: Gỗ Thị,
Diospyros decandra, cấu
tạo thô đại, cấu tạo hiển vi

TÓM TẮT

Cây gỗ Thị *Diospyros decandra* Lour., là cây gỗ lớn, mọc tự nhiên và được trồng ở Việt Nam, Cam-pu-chia, Lào, Thái Lan và Myanmar. Gỗ có dác và lõi không phân biệt, màu trắng vàng nhạt, vòng sinh trưởng khó thấy, mặt gỗ mịn. Lỗ mạch đơn và kép ngắn, nhỏ, phân tán, không có chất chứa hoặc thể bít, lỗ thông mạch đơn, tia gỗ nhỏ, đôi khi có những tia gỗ rất lớn. Mô mềm dọc ít. Có chứa tinh thể hình lăng trụ trong tia gỗ. Thường thấy có vết nhựa đen tích tụ. Gỗ cứng và nặng. Căn cứ theo cấu tạo, gỗ Thị có khả năng khô nhanh, dễ ngâm tẩm bảo quản nhưng dễ nứt, dễ bị nấm mốc và côn trùng hại gỗ thâm nhập.

Wood anatomy of *Diospyros decandra* Lour

Keywords: Thi timber,
Diospyros decandra,
macroscopically anatomy,
microscopically anatomy

Diospyros decandra Lour. is a big wood tree species. It is naturally distributed and planted in Vietnam, Cambodia, Laos, Thailand and Myanmar. Sapwood colour indistinct from heartwood colour. Its colour is white and yellowish, Growth ring boundaries indistinct, the wood surface is fine. Wood pores are solitary, short multiples, small, disperal and without deposits, the simple pits. Mostly small size rays, but the larger rays are being occurred occasionally. Axial parenchyma is scanty. There are prismatic crystals occurred in the rays. Often observed cluster of black gum exposed. The wood is heavy and hard. Based on anatomy, *Diospyros decandra* Lour. wood could be claimed as a timber of fast drying and easy chemical treatment, however it easy to be cracked and attached by fungi and insects during utilization.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Kho mộc bản tại chùa Vĩnh Nghiêm và chùa Bồ Đà ở tỉnh Bắc Giang hiện được lưu giữ với số lượng lớn, rất có giá trị về Phật giáo và văn hóa thành văn, là kho tàng vô giá của dân tộc cần phải được bảo quản lâu dài. Để đạt được mục tiêu này, đề tài cấp Nhà nước “*Ứng dụng tiến bộ khoa học và công nghệ để bảo quản di sản mộc bản chùa Vĩnh Nghiêm và chùa Bồ Đà tỉnh Bắc Giang*” đã được thực hiện, trong đó việc tìm hiểu về đặc điểm cấu tạo vật liệu gỗ dùng chế tác mộc bản làm cơ sở khoa học cho các giải pháp bảo quản, lưu giữ, phục chế,... có một ý nghĩa vô cùng quan trọng.

Gỗ làm mộc bản tại hai ngôi chùa này đã được Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam giám định là gỗ của loài cây Thị (Thị trái, Thị mười nhị) *Diospyros decandra* Lour., tên đồng nghĩa: *Diospyros packmanii* C.B. Clarke (Đỗ Văn Bản, 2015), là loài cây gỗ lớn, phân bố tự nhiên và được gây trồng ở Việt Nam, Cam-pu-chia, Lào, Thái Lan, Myanmar. Trong bài báo này chúng tôi giới thiệu kết quả nghiên cứu về đặc điểm cấu tạo gỗ của loài cây gỗ Thị.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

03 cây Thị tại Xã Kim Chân, thành phố Bắc Ninh, tỉnh Bắc Ninh được chọn làm cây mẫu cho nghiên cứu xác định tính chất cơ vật lý và cấu tạo của gỗ. Kích thước cây mẫu lần lượt: chiều cao 7,5m, 7,8m và 8,4m; chiều cao đến vị trí phân cành: 3,7m, 4,0m và 4,3m; đường kính ngang ngực 36cm, 38cm và 34cm.

Cấu tạo gỗ được mô tả dựa theo các đặc điểm cấu tạo thô đại và hiển vi. Mẫu để quan sát cấu tạo thô đại được hoàn chỉnh với kích thước theo chiều dọc thớ, xuyên tâm và tiếp tuyến: 12cm × 6cm × 1,5cm. Quan sát mô tả bằng mắt thường và kính lúp ×10.

Mẫu để quan sát cấu tạo hiển vi được hoàn thiện theo hướng dẫn của R. Wagenfuehr (1966), được gắn trên lam kính với 3 lát cắt mỏng 15-25µm theo 3 hướng: cắt ngang,

xuyên tâm và tiếp tuyến. Quan sát mô tả bằng kính hiển vi, độ phóng đại 40 × và 100 ×.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Cấu tạo thô đại

- *Gỗ dác và gỗ lõi*: Gỗ có dác và lõi không phân biệt về màu sắc. Trên mặt cắt ngang thân cây mẫu đồng nhất một màu trắng vàng nhạt (Hình 1).



Hình 1. Hình ảnh mặt cắt ngang thân cây Thị

- *Vòng sinh trưởng*: Vòng sinh trưởng không rõ ràng, thường rộng 2 - 5mm. Trên mặt cắt ngang thân cây mẫu khó nhận biết được ranh giới vòng sinh trưởng.

- *Mặt gỗ*: Mặt gỗ rất mịn. Trên mặt cắt ngang, lỗ mạch rất nhỏ, chỉ quan sát được bằng kính lúp.

- *Mạch gỗ*: Trên mặt cắt ngang thấy được lỗ mạch đơn và kép, phân tán.

- *Mô mềm dọc*: Mô mềm dọc không thấy được bằng mắt thường cũng như kính lúp.

- *Tia gỗ*: Tia gỗ chủ yếu nhỏ và hẹp, không thấy được bằng mắt thường. Đôi khi gặp những tia rất lớn.

- *Chiều hướng thớ gỗ*: Gỗ có thớ thẳng hoặc lệch.

- *Vết màu*: Trên mặt cắt ngang thường thấy có vết nhựa đen hình vòng cung ngắn song song với vòng sinh trưởng. Vết nhựa đen có thể tạo thành những đường chỉ dài theo chiều dọc thớ quan sát được trên mặt xẻ xuyên tâm và thành vân trên mặt xẻ tiếp tuyến.



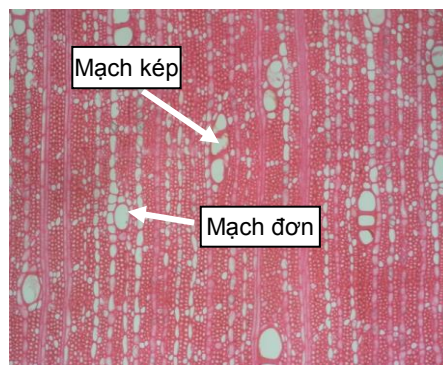
Hình 2. Hình ảnh vết nhựa đen trên mặt cắt ngang (trái) và mặt cắt xuyên tâm (phải)

- Gỗ thuộc loại cứng và nặng. Khối lượng thể tích trung bình 0,82 g/cm³.

3.2. Cấu tạo hiển vi

- *Mạch gỗ*: Gỗ có mạch đơn và kép ngắn (2- 3 mạch). Mạch gỗ phân bố phân tán (Hình 3). Số

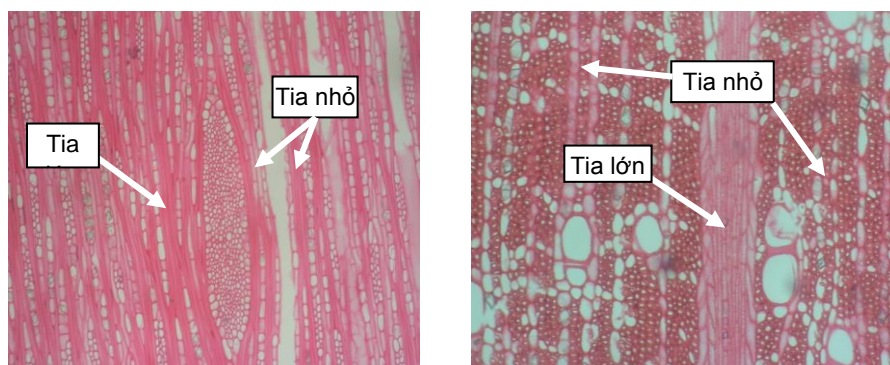
lượng mạch ít, trên 1mm² có 9 đến 11 mạch, trung bình 10 mạch. Đường kính mạch rất nhỏ, từ 29 đến 57µm, trung bình 40µm. Lỗ thông mạch đơn. Lỗ thông ngang trên vách giữa các mạch nhỏ, sắp xếp sát nhau.



Hình 3. Hình ảnh và phân bố của lỗ mạch trên mặt cắt ngang

- *Tia gỗ*: Tia gỗ dị hình, chủ yếu hẹp, gồm cả tế bào mô mềm nằm, vuông và đứng (đầu tia chủ yếu tế bào đứng), có 1 đến 3 dãy tế bào, rộng từ 11 đến 30µm, trung bình 21µm. Số lượng tia nhiều, từ 16 đến 18 tia/mm, trung

bình 17 tia/mm. Chiều cao tia có sự chênh lệch nhau rất lớn, từ 101 đến 1628µm, trung bình 555µm. Trong gỗ còn gặp tia có kích thước rất lớn, gồm nhiều dãy tế bào. Trong tế bào tia gỗ không chứa chất hữu cơ có màu.



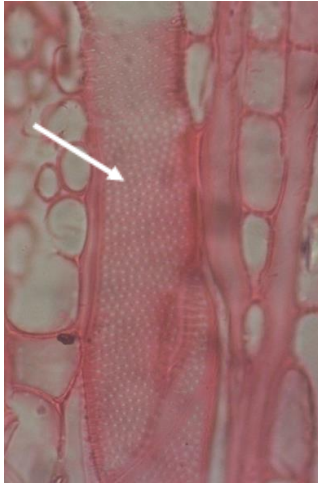
Hình 4. Hình ảnh tia gỗ (Ảnh trái mặt cắt tiếp tuyến, ảnh phải mặt cắt ngang)

- *Lỗ thông ngang giữa mạch và tia*: Lỗ thông ngang ngang trên vách mạch tiếp giáp với tia có chiều rộng tương tự như lỗ thông ngang trên vách tiếp giáp giữa các mạch.

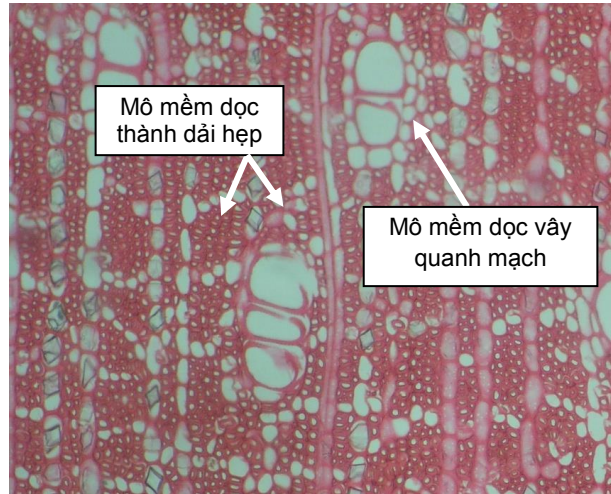
- *Mô mềm dọc không dính mạch*: Mô mềm dọc không dính mạch phân tán và tụ hợp

thành đường hẹp (1 dãy tế bào) theo hướng tiếp tuyến.

- *Mô mềm dọc dính mạch*: Mô mềm dọc dính mạch vây quanh mạch ít, không kín.



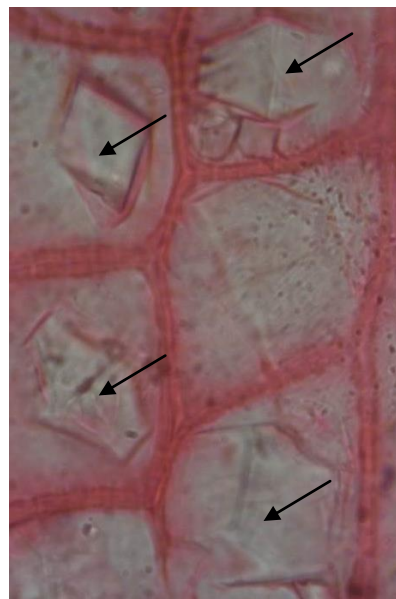
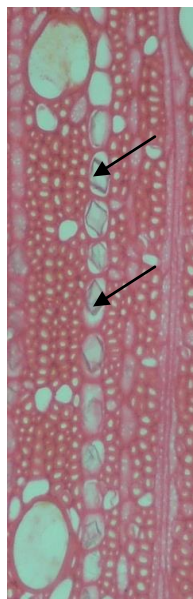
Hình 5. Hình ảnh lỗ thông ngang trên vách giữa các mạch



Hình 6. Hình ảnh mô mềm dọc trên mặt cắt ngang

- *Sợi gỗ*: Sợi gỗ có vách rất dày, ngắn (chiều dài từ 645 đến 1136 μm , trung bình 874 μm). Đường kính sợi gỗ nhỏ, từ 8 đến 14 μm , trung bình 11 μm . Sợi gỗ không có vách ngăn ngang.

- *Tinh thể*: Có tinh thể hình lăng trụ rải rác trong tia gỗ (Hình 7).



Hình 7. Hình ảnh tinh thể trong tế bào tia gỗ trên mặt cắt ngang

- *Chất chứa và thể bít trong ống mạch*: Trong mạch không có thể bít và chất chứa. Tuy nhiên, ở vùng gỗ có nhựa màu đen thâm loang (vết màu), trong mạch thấy có chất màu đỏ nâu hoặc nâu đen.

Gỗ Thị có nhiều đặc điểm cấu tạo tương tự so với gỗ của một số loài trong chi Thị (*Diospyros*) như đã được công bố ở các công trình của Nguyễn Đình Hưng (1990), Ken Ogata *et al.*, (2008) hay Richter, H.G. và Dallwitz M.J. (2000). Sự khác biệt giữa chúng phân bố ở Đông Nam Á được phân biệt: gỗ Thị không có dác và lõi phân biệt hay không có lõi màu đen, trong mạch không chứa chất đỏ nâu hoặc nâu đen. Ngoài ra, sự hiện diện của những tia có kích thước rất lớn cũng như những vết tích tụ nhựa màu đen khá nổi bật là những đặc trưng để nhận biết gỗ của loài cây Thị này.

Gỗ Thị mịn, đồng nhất về màu sắc, lỗ mạch không những nhỏ mà phân bố lại đồng đều, gỗ không quá cứng, nên có thể tạo ra những sản phẩm đồng đều về chất lượng và phù hợp để chạm khắc. Tuy nhiên, những tia kích thước lớn là một trong những nhân tố thường gây nứt dăm (nứt theo tia). Ngoài ra, với đặc điểm không hóa lõi, không có chất chứa trong mạch

làm cho màu sắc gỗ Thị đồng đều hơn, gỗ khô nhanh, dễ ngâm tẩm hóa chất, nhưng lại là một nhược điểm làm cho khả năng kháng nấm, côn trùng hại gỗ không cao. Tinh thể có trong tia gỗ thường nhanh làm cùn dụng cụ cắt, gọt. Các vết nhựa màu đen tích tụ làm giảm chất lượng sản phẩm từ gỗ Thị.

IV. KẾT LUẬN

Gỗ Thị *Diospyros decandra* Lour. có dác và lõi không phân biệt, màu trắng vàng nhạt. Gỗ nặng và cứng, mặt gỗ mịn, thớ khá thẳng, mô mềm dọc ít, khó thấy được bằng mắt thường. Mạch gỗ đơn và kép ngắn, nhỏ, phân tán, không có chất chứa cũng như thể bít. Bên cạnh phần lớn tia gỗ nhỏ khó thấy được bằng kính lúp $\times 10$ có thấy có những tia gỗ rất lớn. Có tinh thể hình lăng trụ nằm trong tế bào tia gỗ. Gỗ thường thấy có vết tích tụ nhựa màu đen tập trung thành vòng cung, kéo dài theo chiều dọc thân cây.

Gỗ có thể thích hợp để chạm khắc, khả năng hong sấy nhanh, dễ ngâm tẩm bảo quản, nhưng cũng dễ nứt, dễ bị ẩm, thuận lợi cho nấm và côn trùng thâm nhập gây hại. Tinh thể trong tia gỗ, vết tích tụ nhựa đen trên bề mặt gỗ ảnh hưởng đến giá công, chế biến và chất lượng sản phẩm.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đỗ Văn Bản, 2015. Báo cáo kết quả giám định gỗ làm mộc bản tại chùa Vĩnh Nghiêm và Bồ Đà - Bắc Giang, Viện Nghiên cứu Công nghiệp rừng.
2. Nguyễn Đình Hưng, 1990. Nghiên cứu cấu tạo giải phẫu gỗ một số loài cây gỗ ở Việt Nam để định loại theo các đặc điểm cấu tạo thô đại và hiển vi. Luận văn phó tiến sỹ Nông nghiệp, Hà Nội.
3. R. Wagenfuehr, 1966. Anatomie des Holzes. VEB Fachbuchverlag Leipzig.
4. Ken Ogata, Tomoyuki Fujii, Hisashi Abe, Pieter Baas, 2008. Identification of the timbers of Southeast Asia and the Western Pacific. Kaiseisha Press.
5. Richter, H.G., and Dallwitz, M.J., 2000 onwards. Commercial timbers - *Diospyros spp.* (*Schwarze Ebenhölzer, black ebony - Asien*), <http://delta-intkey.com/wood/en/www/ebedi-be.htm>.

Người thẩm định: TS. Nguyễn Quang Trung

TẠP CHÍ KHOA HỌC LÂM NGHIỆP SỐ 4 - 2016

- | | | | | |
|---|---|---|--|------|
| 1 | Nghiên cứu nhân giống cây Hồng diệp (<i>Gymnocladus chinensis</i> Baill.) bằng phương pháp giâm hom | Vũ Thị Bích Hậu
Võ Quốc Bảo
Phạm Thị Kim Thoa | A study of <i>Gymnocladus chinensis</i> Baill. multiplication using cutting propagation method | 4579 |
| 2 | Nghiên cứu nhân giống sinh dưỡng và kỹ thuật gây trồng Vù hương (<i>Cinnamomum balansae</i> H.Lec) tại Đuan Hùng - Phú Thọ | Nguyễn Minh Thanh
Đào Hùng Mạnh | Vegetative propagation and planting techniques for <i>Cinnamomum balansae</i> H.Lec in Doan Hung, Phu Tho province | 4585 |
| 3 | Biến dị và thông số di truyền của các dòng vô tính keo lai mới chọn lọc tại khảo nghiệm dòng vô tính ở Yên Thế, Bắc Giang | Đỗ Hữu Sơn
Hà Huy Thịnh
Nguyễn Đức Kiên
Dương Hồng Quân
Nguyễn Quốc Toàn
Trịnh Văn Hiệu | Genotypic variation on clones of acacia hybrid at Yen The clonal test | 4593 |
| 4 | Phân tích mối quan hệ di truyền giữa các quần thể Sơn tra (<i>Docynia indica</i> (Wall.) Decne) bằng chỉ thị ISSR | Vũ Thị Thu Hiền
Trần Thị Liệu
Đinh Thị Phòng
Phí Hồng Hải
La Ánh Dương
Vũ Đức Toàn
Delia Catacutan
và Đàm Việt Bắc | Analysis of genetic diversity between populations of <i>Docynia indica</i> (Wall.) Dence by ISSR markers | 4603 |
| 5 | Thành phần loài và phân bố của các loài thuộc chi Bướm bạc (<i>Mussaenda</i> L.) ở Lâm Đồng | Quách Văn Hợi
Vũ Kim Công
Trần Thái Vinh
H'Yon Nê Bing
Đặng Thị Thắm
Nguyễn Thị Hồng và
Nông Văn Duy | Species composition and distribution of species of the genus <i>Mussaenda</i> L. in Lam Dong province | 4615 |

6	Kết quả điều tra thành phần các loài của họ Dẻ (Fagaceae) tại Khu Bảo tồn thiên nhiên Nam Nung, tỉnh Đắk Nông	Nguyễn Quang Hưng Trịnh Ngọc Bon Phạm Văn Vinh	Survey results of species composition of Fagaceae in Nam Nung Nature Reserve, Dac Nong province	4625
7	Đa dạng sinh học tầng cây gỗ rừng tự nhiên khu vực Bắc và Nam Đèo Hải Vân	Ninh Việt Khương Phùng Đình Trung Nguyễn Minh Thanh	Diversity of forest tree species in natural forest of Hai Van mountain pass	4630
8	Đặc điểm cấu trúc và đa dạng sinh học tầng cây gỗ rừng phục hồi sau khai thác tại Khu Bảo tồn thiên nhiên văn hóa Đồng Nai	Phùng Đình Trung Trần Lâm Đồng Phạm Quang Tuyền Ninh Việt Khương Nguyễn Thị Thu Phương Trần Hoàng Quý	Structure and biodiversity of timber layer of logged-over forests in the Dong Nai Culture and Nature Reserve	4637
9	Chỉ số phức tạp về cấu trúc đối với rừng kín thường xanh ẩm nhiệt đới ở khu vực Mã Đà tỉnh Đồng Nai	Nguyễn Văn Thêm Nguyễn Tuấn Bình	Structural complexity index for tropical moist evergreen close forest in Ma Da zone of Dong Nai province	4646
10	Ảnh hưởng của ánh sáng và thành phần ruột bầu đến sinh trưởng của cây con Sơn huyết (<i>Melanorrhoea laccifera</i> Pierre) trong giai đoạn vườn ươm	Nguyễn Thị Chuyền Trương Tuấn Anh Hoàng Tiến Đại	Effects of light and seedling container medium composition on growth of <i>Melanorrhoea laccifera</i> Pierre at the stage of nursery	4655
11	Ảnh hưởng của thành phần ruột bầu đến sinh trưởng của Mắm biển (<i>Avicennia marina</i> (Forssk) Vierh.), sú Đỏ (<i>Agiceras floridum</i> Roem & Schult.), Đà vôi (<i>Ceriops tagal</i> C.B.Rob.), Đung (<i>Rhizophora mucronata</i> Lam.), Đước (<i>Rhizophora apiculata</i> Blume) và Đắng (<i>Rhizophora stylosa</i> Griff.) trong giai đoạn vườn ươm tại các đảo Nam Trung Bộ và Nam Bộ	Hoàng Văn Thoi Nguyễn Hải Hòa	Effects of potting component on growth of <i>Avicennia marina</i> , <i>Agiceras floridum</i> , <i>Ceriops tagal</i> , <i>Rhizophora mucronata</i> , <i>Rhizophora apiculata</i> and <i>Rhizophora stylosa</i> in nursery at Southern and Centre Southern Islands	4665

12	Hiện trạng quần thể Dừa nước (<i>Nipa fruticans</i> Wurm) tại xã Tam Nghĩa, huyện Núi Thành, tỉnh Quảng Nam và một số định hướng quản lý bền vững tài nguyên	Lê Thị Diễm Sương Võ Văn Minh Nguyễn Thị Kim Yến	Study on the status of Nipa palm (<i>Nipa fruticans</i> Wurm) populations in Tam Nghia wards, Nui Thanh district, Quang Nam province and propose solutions for sustainable management of natural resources	4676
13	Nghiên cứu phân loại các kiểu thảm thực vật rừng tại khu bảo tồn thiên nhiên Na Hang bằng ảnh vệ tinh SPOT 6	Phạm Quang Tuyền Phạm Tiến Dũng Nguyễn Huy Hoàng	Research of forest vegetation classification on Na Hang nature reserve by SPOT 6 satellite image interpretation	4685
14	Nghiên cứu lập biểu thể tích Thông ba lá (<i>Pinus kesiya royle</i> Ex.Gordon) ở Hà Giang	Phạm Quang Tuyền Bùi Thanh Hằng Trần Hoàng Quý Nguyễn Thị Thu Phương Nguyễn Kim Trung Nguyễn Quang Hưng	Research on volume table establishment of <i>Pinus kesiya</i> in Ha Giang	4696
15	Nghiên cứu ảnh hưởng của phương thức xử lý thực bì đến tỷ lệ sống và sinh trưởng của 2 loài Vối thuộc <i>Schima wallichii</i> Choisy và <i>Schima superba</i> Gardn. Et Champ tại Sơn La và Gia Lai	Đặng Thịnh Triều Lê Thị Hạnh Lò Quang Thành	Effects of vegetation treatment on the survival and growth of <i>Schima wallichii</i> Choisy and <i>Schima superba</i> Gardn. Et Champ in Son La and Gia Lai provinces	4702
16	Đánh giá nguy cơ tổn thương vùng ven biển dưới tác động của biến đổi khí hậu tại huyện Thái Thụy, tỉnh Thái Bình	Nguyễn Hải Hòa Trần Thị Thanh Tâm	Assessing coastal vulnerabilities to climate change impacts in Thai Thuy district, Thai Binh province	4710
17	Tạo rừng Vối thuộc bằng phương pháp gieo hạt thẳng và khoan nuôi xúc tiến tái sinh	Đặng Thịnh Triều Dương Quang Trung Trần Quang Trung	Restoration of <i>Schima wallichii</i> Choisy and <i>Schima superba</i> Gardn. Et Champ forests using assisted natural regeneration and direct sowing	4723

18	Sâu hại chính rừng trồng Gáo trắng (<i>Neolamerckia cadamba</i>) và Gáo vàng (<i>Nauclea orientalia</i>) tại tỉnh Cà Mau	Phạm Quang Thu Lê Văn Bình Võ Nguơn Thảo Nguyễn Minh Chí	Main insect pests damaging <i>Neolamerckia cadamba</i> and <i>Nauclea orientalia</i> plantations in Ca Mau province	4731
19	Xác định đồng thời theobromine, theophylline và caffeine trong sản phẩm chè ở một số tỉnh phía Bắc Việt Nam bằng phương pháp sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC)	Đoàn Thị Bích Ngọc Hoàng Trung Hiếu	Simultaneous determination of caffeine, theobromine, and theophylline in some kinds of tea produced in the North Vietnam with using high-performance liquid chromatography (HPLC)	4739
20	Ảnh hưởng của tỷ lệ vỏ cây đến tính chất cơ lý ván composite vỏ cây Keo tai tượng (<i>Acacia mangium</i>)	Vũ Đình Thịnh Vũ Huy Đại	Effects of bark proportion to physicochemical properties of composite board made from <i>Acacia mangium</i> bark	4749
21	Cấu tạo giải phẫu của gỗ Thị <i>Diospyros decandra</i> Lour.	Đỗ Văn Bản Nguyễn Thị Bích Ngọc Bùi Hữu Thưởng	Wood anatomy of <i>Diospyros decandra</i> Lour	4754

THẺ LỆ VIẾT VÀ GỬI BÀI

1. Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp (ISSN 1859 - 0373) công bố các công trình nghiên cứu, các bài tổng quan và thông báo khoa học thuộc ngành Lâm nghiệp; chưa đăng ở các ấn phẩm nào khác.

2. Bài viết được soạn thảo trên máy tính, sử dụng UNICODE font Times New Roman, trên khổ A4 với định dạng Normal (lề trên, dưới, trái, phải cách 2,54cm hoặc 1 inch), và sắp xếp theo các phần thứ tự như sau:

TÊN BÀI: Chữ in, Font 14 bold. **TÊN TÁC GIẢ:** Chữ thường, Font 12 bold, với Footnote là tên cơ quan cho (các) tác giả và địa chỉ tác giả để liên hệ (corresponding author). **TÓM TẮT:** font 10, không quá 350 từ trong một đoạn văn, không xuống hàng. Từ khóa không quá 5 từ, xếp theo thứ tự A - Z. **ĐẶT VẤN ĐỀ:** Font 12. **VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU:** Font 12. **KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN:** Font 12 (có thể tách riêng **KẾT QUẢ** và **THẢO LUẬN**). **KẾT LUẬN:** Font 12. **TÀI LIỆU THAM KHẢO:** Font 10

Phần tóm tắt tiếng Anh, gồm:

TÊN BÀI TIẾNG ANH: Chữ in, Font 12. **TÊN TÁC GIẢ:** không có dấu, chữ thường, font 12 bolt; Tên cơ quan tiếng Anh viết chữ thường, font 10. **SUMMARY** (tiếng Anh): font 10, một đoạn văn không quá 350 từ và không xuống hàng. **Keywords** (tiếng Anh): không quá 7 từ, xếp theo thứ tự A - Z.

3. Một số hướng dẫn cần thiết

3.1. Cách viết tài liệu tham khảo

Trong bài viết, tài liệu được trích dẫn bằng cách ghi tên tác giả, năm xuất bản trong ngoặc đơn (); nếu có 2 tác giả thì dùng dấu phẩy (,), 3 tác giả trở lên thì ghi tác giả đầu tiên + *et al.*, năm, ví dụ: (Nguyễn Văn A *et al.*, 2013). Khi đưa tên tác giả vào câu văn thì thay dấu (,) giữa 2 tác giả thành chữ “và”, thay cụm từ “*et al.*” bằng cụm từ “và đồng tác giả”, năm để trong ngoặc đơn; ví dụ: Nguyễn Văn A và Phạm Văn B (2013), hay Nguyễn Văn A và đồng tác giả (2013).

Tài liệu tham khảo sắp xếp theo thứ tự A - Z và được trình bày cụ thể như ví dụ sau:

Bài báo:

Cornelius, J., 1994. Heritabilities and additive genetic coefficients of variation in forest trees. *Can. J. For. Res.* 24(1): 372 - 378.

Hamilton M. and Potts B.M., 2008. *Eucalyptus nitens* genetic parameters. *New Zealand Journal of Forestry Science*38 (2): 102 - 119.

Bao F.C., Jiang Z.H., Lu X.X., Luo X.Q. and Zhang S.Y., 2001. Differences in wood properties between juvenile and mature wood in 10 species grown in China. *Wood Sci. Technol.*35 (5): 362 - 375.

Sách: Lê Đình Khả, 2003. Nghiên cứu chọn tạo giống và nhân giống cho một số loài cây trồng rừng chủ yếu ở Việt Nam. NXB. Nông nghiệp, Hà Nội. 292 trang.

Chương sách: Brown B. and Aaron M., 2001. The politics of nature. In: Smith J (ed.) The rise of modern genomics. Wiley, New York: 230 - 257

Thông tin từ trang Web: Cartwright J., 2007. Big stars have weather too. IOP Publishing PhysicsWeb.<http://physicsweb.org/articles/news/11/6/16/1>. Ngày đăng: 26 tháng 6 năm 2007

Luận án: Trent J.W., 1975. Experimental acute renal failure. Dissertation, University of California.

3.2. Hình và bảng

Hình (bao gồm hình vẽ, ảnh, đồ thị, sơ đồ, biểu đồ,...) phải có tính khoa học, bảo đảm chất lượng và thẩm mỹ, đặt đúng vị trí trong bài, có chú thích các ký hiệu; tên hình và bảng phải ngắn gọn, đủ thông tin; tên hình và số thứ tự phải ghi ở dưới hình; tên bảng và thứ tự bảng ghi ở trên bảng.

4. Bài viết phải sử dụng các thuật ngữ, danh pháp khoa học phổ biến; các thuật ngữ chưa Việt hóa thì ưu tiên dùng nguyên bản tiếng Anh. Đối với các ngôn ngữ không thuộc hệ La tinh thì phải viết tắt sau phần Summary. Các thuật ngữ, danh pháp khoa học, đơn vị đo lường thông dụng được viết tắt không cần chú thích theo đúng quy định chung của Nhà nước và quốc tế.

5. Bản thảo gửi đăng chỉ cần 1 bản điện tử, không quá 15 trang in. Thông báo khoa học không quá 5 trang in. Tạp chí không nhận đăng các bài không đúng quy định nêu trên.

6. Nhóm tác giả được tặng 01 cuốn Tạp chí có bài được đăng.

7. Mọi giao dịch xin liên hệ theo địa chỉ:

Ban Kế hoạch, Khoa học - Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, Phường Đức Thắng, Quận Bắc Từ Liêm - Hà Nội.
Điện thoại: (04) 38389721; Fax: (04) 38389722; Email: tapchi@vafs.gov.vn

TẠP CHÍ KHOA HỌC LÂM NGHIỆP

Vietnam Journal of Forest Science

- I. TÔNG BIÊN TẬP: **GS.TS. Võ Đại Hải**
- II. THƯ KÝ: **TS. Phí Hồng Hải**
- III. HỘI ĐỒNG BIÊN TẬP:
1. **GS.TS. Nguyễn Xuân Quát**, Lâm sinh
 2. **PGS.TS. Triệu Văn Hùng**, Lâm sinh
 3. **PGS.TS. Nguyễn Huy Sơn**, Lâm sinh
 4. **PGS.TS. Trần Văn Con**, Lâm sinh
 5. **GS.TS. Vũ Tiến Hình**, Sản lượng rừng
 6. **PGS.TS. Nguyễn Hoàng Nghĩa**, Di truyền chọn giống
 7. **GS. TS. Lê Đình Khả**, Di truyền chọn giống
 8. **GS.TS. Phạm Quang Thu**, Sâu bệnh
 9. **PGS. TS. Ngô Đình Quế**, Khoa học đất
 10. **TS. Vũ Tấn Phương**, Sinh thái & MT
 11. **TS. Hà Thị Mừng**, Sinh thái & MT
 12. **KS. Vũ Long**, Kinh tế lâm nghiệp
 13. **TS. Nguyễn Quang Trung**, Chế biến gỗ
 14. **GS.TS. Phạm Văn Chương**, Chế biến gỗ
 15. **GS. TS. Hà Chu Chử**, Hóa lâm sản
 16. **PGS. TS. Nguyễn Thị Bích Ngọc**, Bảo quản lâm sản
 17. **TS. Đoàn Văn Thu**, Cơ khí lâm nghiệp

Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp

Phường Đức Thắng, Quận Bắc Từ Liêm - Hà Nội

Điện thoại: 04.38362231

Email: tapchi@vafs.gov.vn

Website: www.vafs.gov.vn

