

MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM CÂY ĐỨNG VÀ ĐẶC TÍNH CHỦ YẾU CỦA GỖ LOÀI XOAN NHƯ *Choerospondias axillaris* (Roxb.) Burt & Hill

Lại Thanh Hải¹, Đỗ Văn Bản²

¹ Viện Nghiên cứu Lâm sinh

² Viện Nghiên cứu Công nghiệp rừng

TÓM TẮT

Xoan như *Choerospondias axillaris* là loài cây bản địa, có phân bố rộng ở rừng miền Bắc và miền Trung của Việt Nam, có tốc độ tăng trưởng nhanh. Các kết quả nghiên cứu cho thấy cây Xoan như có thể được xếp vào nhóm gỗ lớn, gỗ khúc đáp ứng yêu cầu làm nguyên liệu sản xuất gỗ xẻ chiếm tỉ lệ cao (đường kính lớn, chất lượng cao). Gỗ ít bị nấm mục nâu (*Daedalea quercina*), nấm mục trắng (*Trametes corrugate*) gây hại, nhưng khả năng kháng mối nhà (*Coptotermes formosanus*) ở mức trung bình. Gỗ thuộc nhóm gỗ “nặng trung bình”; có độ co rút thể tích thấp và khả năng chịu ngoại lực ở mức trung bình. Gỗ Xoan như cần áp dụng các biện pháp xử lý bảo quản trước khi sử dụng và không nên sử dụng cho các công trình, chi tiết chịu lực lớn.

Từ khóa: Gỗ Xoan như *Choerospondias axillaris*, độ bền tự nhiên, khả năng chịu lực

Properties of *Choerospondias axillaris* (roxb.) Burt & Hill wood and timber

The native tree species *Choerospondias axillaris* is distributed widely in Northern and Central of Vietnam, and is known as a fast growing tree. The results of study shown that: *Choerospondias axillaris* could be graded in a big tree group, its round logs are met the saw log requirements (the big diameter and the high quality of logs). The durability of *Choerospondias axillaris* wood to be good in the environment with *Daedalea quercina* fungi and *Trametes corrugata* fungi, but it is easy damaged by *Coptotermes formosanus*. *Choerospondias axillaris* wood is graded in the group of medium density, low rate of volume shrinkage and medium mechanical strength. This timber should be applied preservation solution before utilization and should be not used as a construction parts under strong forces.

Keywords: *Choerospondias axillaris* wood, durability, mechanical strength

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây Xoan nhừ (hay còn được gọi là Lát xoan, Cóc chua, Xuyên cóc, Xoan trà, Đào) có tên khoa học *Choerospondias axillaris* (Roxb.) Burt & Hill, tên đồng nghĩa *Spondias axillaris* Roxb. Ở Việt Nam, Xoan nhừ được biết đến như một loài cây gỗ lớn sinh trưởng nhanh, có phân bố rộng và là loài cây đa tác dụng (ngoài cung cấp gỗ, người dân còn sử dụng vỏ, lá và rễ cây để chữa bệnh). Cây Xoan nhừ có thể đạt chiều cao 15m đến 20m, đường kính 40cm đến 50cm. Xoan nhừ là cây bản địa, rất phù hợp với điều kiện sinh thái ở các tỉnh miền núi phía Bắc và một số tỉnh miền Trung (Quảng Trị, Đắk Lắk, Gia Lai, Kon Tum).

Đến nay gỗ Xoan nhừ chưa được biết đến như một loại nguyên liệu phổ biến trong ngành công nghiệp chế biến đồ mộc và ván nhân tạo; việc sử dụng gỗ Xoan nhừ còn rất hạn chế, chủ yếu đáp ứng nhu cầu địa phương (sử dụng gỗ xẻ đóng các đồ mộc chất lượng thấp cho thị trường nội địa). Để nâng cao giá trị gia tăng cho sản phẩm từ gỗ Xoan nhừ, cần hướng tới đa dạng hóa các sản phẩm từ gỗ. Nghiên cứu xác định đặc điểm cây đứng và một số đặc tính cơ lý và độ bền tự nhiên của gỗ Xoan nhừ là cơ sở cho việc định hướng sử dụng hiệu quả, nâng cao giá trị gỗ, đáp ứng nhu cầu nguyên liệu cho ngành công nghiệp chế biến gỗ ở Việt Nam.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Xoan nhừ phân bố tại Bản Chang, huyện Trảng Định và Bản Đuốc thuộc huyện Tân Thanh của tỉnh Lạng Sơn; xã Chân Mộng, huyện Đuan Hùng và xã Đại An thuộc huyện Thanh Ba của tỉnh Phú Thọ được chọn để khảo sát.

Gỗ mẫu để đánh giá chất lượng gỗ tròn, làm mẫu để thử độ bền tự nhiên và tính chất cơ lý gỗ được lấy tại Văn Lạng thuộc tỉnh Lạng Sơn.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Đánh giá đặc điểm cây đứng: Tại mỗi địa điểm khảo sát lập ô tiêu chuẩn tạm thời, số lượng cây tiêu chuẩn trong ô là 30 cây. Sử dụng các dụng cụ đo chuyên dụng để đo đường kính ngang ngực (đường kính lớn và đường kính nhỏ), chiều cao phân cành, chiều cao vút ngọn. Số liệu đo được ghi vào bảng số liệu.

Phân hạng gỗ tròn theo tiêu chuẩn TCVN 1073-71. Gỗ tròn - Kích thước cơ bản. Đánh giá chất lượng gỗ tròn theo Việt Nam TCVN 1074 - 86. Gỗ tròn - Phân cấp chất lượng theo khuyết tật.

Đánh giá khả năng kháng nấm mục nâu và nấm mục trắng của gỗ theo phương pháp thực nghiệm trong phòng thí nghiệm quy định tại tiêu chuẩn BS EN 113:1997. *Wood preservatives. Test method for determining the protective effectiveness against wood destroying basidiomycetes. Determination of the toxic values.* Phân loại độ bền tự nhiên của gỗ đối với nấm mục trong điều kiện phòng thí nghiệm theo tiêu chuẩn BS EN 350-1:1994 *Durability of wood and wood-based products. Natural durability of solid wood. Guide to the principles of testing and classification of natural durability of wood.*

Khảo nghiệm hiệu lực của thuốc bảo quản lâm sản với mỗi phương pháp của Bộ môn Nghiên cứu Bảo quản lâm sản. Phân loại khả năng kháng mối của gỗ theo tiêu chuẩn ASTM D3345 - 74(1999) *Standard Test Method for Laboratory Evaluation of Wood and Other Cellulosic Materials for Resistance to Termites.* Sử dụng gỗ Bò đê (*Styrax*

tonkinensis (Pierre) Craib. ex Hartw.) làm mẫu đối chứng.

Xác định một số chỉ tiêu tính chất cơ lý gỗ sử dụng các tiêu chuẩn: TCVN 8048-1:2009. Gỗ. Phương pháp thử cơ lý - Phần 1: Xác định độ ẩm cho các phép thử cơ lý; TCVN 8048-2:2009. Gỗ. Phương pháp thử cơ lý - Phần 2: Xác định khối lượng riêng cho các phép thử cơ lý; TCVN 8048-14:2009. Gỗ. Phương pháp thử cơ lý - Phần 14: Xác định độ co rút thể

tích; TCVN 8048-3:2009. Gỗ. Phương pháp thử cơ lý - Phần 3: Xác định độ bền uốn tĩnh.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả đánh giá về đặc điểm cây đứng và gỗ tròn

Đặc điểm cây đứng: Tổng số có 4 địa điểm, mỗi địa điểm lập được 1 ô tiêu chuẩn tạm thời với 30 cây mẫu/ô được khảo sát. Kết quả được tổng hợp tại bảng 1 và bảng 2.

Bảng 1. Tổng hợp chỉ tiêu đánh giá đặc điểm cây đứng ở các địa điểm khảo sát tại Lạng Sơn

Chỉ tiêu	Địa điểm khảo sát									
	Bản Chang					Bản Đuốc				
	TB	s	Max	Min	V	TB	s	Max	Min	V
Đường kính ngang ngực (cm)	30,6	2,6	67,3	12,5	47,4	32,8	1,1	44,5	20,8	18,9
Chiều cao vút ngọn (m)	11,0	0,4	14,6	6,8	19,8	11,9	0,2	14,2	10,0	9,4
Chiều cao phân cành (m)	6,6	0,4	11,8	3,0	30,2	9,3	0,3	10,9	4,0	15,4
Chiều cao đến vị trí đường kính 10cm (m)	8,3	0,4	11,5	4,0	26,2	9,4	0,3	12,6	7,9	14,5
Độ tròn thân cây (%)	0,1					0,1				

Chú thích: TB: trị số trung bình cộng, s: sai số của trung bình cộng, Max: trị số lớn nhất, Min: trị số nhỏ nhất.

Bảng 2. Tổng hợp chỉ tiêu đánh giá đặc điểm cây đứng ở các địa điểm khảo sát tại Phú Thọ

Chỉ tiêu	Địa điểm khảo sát									
	Chân Mộng					Đại An				
	TB	S	Max	Min	V	TB	S	Max	Min	V
Đường kính ngang ngực (cm)	22,8	1,0	31,0	13,3	23,4	24,0	0,9	31,3	15,8	20,8
Chiều cao vút ngọn (m)	10,8	0,4	14,7	6,0	20,8	11,5	0,3	14,6	8,5	15,3
Chiều cao phân cành (m)	7,4	0,3	10,0	4,0	19,0	9,7	0,3	12,4	6,8	15,0
Chiều cao đến vị trí ĐK 10cm (m)	8,4	0,5	12,6	3,6	30,3	9,2	0,3	12,3	7,0	16,7
Độ tròn thân cây Tr (%)	0,1					0,1				

Chú thích: TB: trị số trung bình cộng, s: sai số của trung bình cộng, Max: trị số lớn nhất, Min: trị số nhỏ nhất.

Kết quả xác định một số chỉ tiêu về cây đứng ở các địa điểm khảo sát đã nêu ở bảng 1 và bảng 2 cho thấy, cây gỗ Xoan nhừ có đường kính ngang ngực, chiều cao đến điểm phân cành và đến điểm có đường kính 10cm đủ quy cách của nhóm gỗ lớn. Đặc biệt ở tất cả các cây

mẫu đều có thân tròn (chênh lệch giữa đường kính lớn và nhỏ thấp).

Đặc điểm gỗ tròn: Khảo sát 25 khúc gỗ tròn có chiều dài 2m được cắt ra từ cây mẫu khai thác tại Văn Lạng thuộc tỉnh Lạng Sơn, sau khi bóc vỏ và được phân theo cấp đường kính

tiến hành đo đếm xác định các chỉ tiêu chất lượng (mắt gỗ, nứt, khuyết tật về hình dạng khúc, khuyết tật d cấu tạo gỗ, khuyết tật do

nấm, tổn thương). Kết quả phân loại gỗ theo cấp đường kính và cấp chất lượng được tổng hợp ở bảng 3.

Bảng 3. Phân loại gỗ khúc theo cấp đường kính và cấp chất lượng

Cấp đường kính khúc gỗ (cm)	Tổng số khúc	Số lượng khúc và khối lượng gỗ phân theo cấp chất lượng					
		Hạng A		Hạng B		Hạng C	
		Số lượng (khúc)	Khối lượng gỗ (m ³)	Số lượng (khúc)	Khối lượng gỗ (m ³)	Số lượng (khúc)	Khối lượng gỗ (m ³)
Dưới 25	4	1	0,732	2	0,146	1	0,053
25 - 30	8	7	0,880	1	0,135		
30 - 35	5	3	0,525	1	0,211	1	0,116
35 - 40	6	4	0,525	2	0,336		
Trên 40	2			1	0,419	1	0,360
Cộng	25	15	2,662	7	1,247	3	0,529

Qua bảng 3 cho thấy, số lượng khúc có đường kính từ 25 đến 40cm chiếm tỷ lệ rất cao. Trong số 25 khúc gỗ tròn có đến 15 khúc (60%) có chất lượng hạng A, 7 khúc (28%) loại B và khúc có chất lượng loại C chiếm tỷ lệ thấp nhất (3 khúc, 12%). Với kết quả này, gỗ Xoan như thí nghiệm có thể cho một tỷ lệ sử dụng cao trong sản xuất gỗ xẻ cũng như ván mỏng.

3.2. Kết quả khảo nghiệm về độ bền tự nhiên của gỗ

Khảo nghiệm về độ bền tự nhiên của gỗ Xoan như đối với nấm mục nâu (*Daedalea quercina* (L.) Pers.) và nấm mục trắng (*Trametes corrugata* (Pers.) Bres.) được tiến hành trong điều kiện phòng thí nghiệm. Mỗi khảo nghiệm được bố trí với số lượng mẫu là 15 mẫu gỗ dác, 15 mẫu gỗ lõi và 15 mẫu đối chứng bằng gỗ Bò đê. Kết quả đánh giá cấp độ bền đối với nấm mục nâu và nấm mục trắng được ghi trong bảng 4.

Bảng 4. Phân loại độ bền tự nhiên của gỗ đối với nấm mục trong điều kiện phòng thí nghiệm theo tiêu chuẩn BS EN 350-1:1994

Loại nấm mục	Phân gỗ	Trị số x* thí nghiệm	Cấp độ bền
Nấm mục nâu	Dác	0,16	Bền
	Lõi	0,20	Bền
Nấm mục trắng	Dác	0,49	Bền vừa phải
	Lõi	0,36	Bền vừa phải

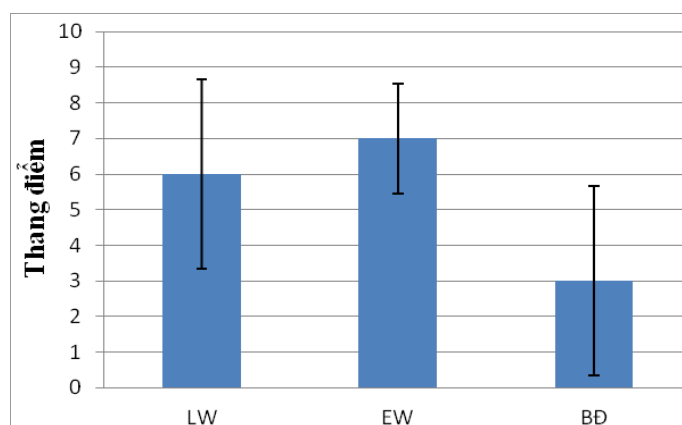
x* = Trung bình hao hụt khối lượng hiệu mẫu chính/Hao hụt khối lượng trung bình của mẫu đối chứng.

Kết quả khảo nghiệm đối với nấm cho thấy, gỗ dác và gỗ lõi Xoan như có tổn thất khối lượng do nấm mục nâu bằng khoảng 1/5 đến 1/6 so

với tổn thất khối lượng của mẫu đối chứng Bò đê. Theo tiêu chuẩn BS EN 350-1:1974, cả gỗ dác và gỗ lõi Xoan như đều được xếp vào

nhóm 2 (nhóm gỗ “bền”). Riêng đối với nấm mục trắng, tổn thất khối lượng của gỗ dác và gỗ lõi Xoan nhừ bằng khoảng $\frac{1}{2}$ đến $\frac{3}{5}$ so với tổn thất khối lượng của mẫu đối chứng Bò đê. Cũng theo tiêu chuẩn BS EN 350-1:1974, cả gỗ dác và gỗ lõi Xoan nhừ đều được xếp vào nhóm 3 (nhóm gỗ “bền vừa phải”).

Kết quả khảo nghiệm độ bền tự nhiên của gỗ Xoan nhừ với mối nhả (*Coptotermes formosanus* Shiraki) trong điều kiện phòng thí nghiệm thông qua chỉ tiêu mức độ hao hụt trung bình về khối lượng của các mẫu thử và mẫu đối chứng được biểu diễn bằng sơ đồ ở hình 1.



Hình 1. Sơ đồ biểu diễn mức độ hao hụt trung bình về khối lượng của các mẫu thử và mẫu đối chứng (LW mẫu gỗ dác, EW: mẫu gỗ lõi, BĐ: mẫu đối chứng)

Sơ đồ ở hình 1 cho thấy gỗ Bò đê đối chứng bị mối phá hoại ở mức độ cao nhất, đạt thang điểm 3. Gỗ Xoan nhừ cũng bị mối phá hoại, nhưng mức độ thấp hơn mẫu đối chứng rõ rệt, trong đó phần gỗ lõi là thấp nhất. Phần gỗ dác Xoan nhừ đạt thang điểm 6, còn gỗ lõi Xoan nhừ đạt thang điểm 7. Đánh giá về mức độ phá hoại gỗ do mối nhả gây ra đối với gỗ Xoan nhừ cho thấy, phần gỗ dác bị mối phá hoại nặng còn phần gỗ lõi bị phá hoại ở mức độ trung bình. Như vậy, khi sử dụng, gỗ Xoan

nhừ cần phải lưu ý bảo quản, đặc biệt là phần gỗ dác để nâng cao độ bền tự nhiên.

3.3. Một số tính chất cơ lý của gỗ

3 cây gỗ mẫu được khai thác để làm mẫu thử tính chất cơ lý. Quá trình thử được thực hiện trên các thiết bị của Viện Nghiên cứu Công nghiệp rừng. Kết quả thử để xác định 3 chỉ tiêu: Khối lượng riêng, độ co rút thể tích và độ bền uốn tĩnh được tổng hợp tại bảng 5.

Bảng 5. Tổng hợp kết quả thử một số tính chất của gỗ Xoan nhừ

TT	Tính chất	Dung lượng mẫu	Trị số trung bình cộng	Sai số của trung bình cộng	Hệ số biến động	Chỉ số độ chính xác	Trị số lớn nhất	Trị số nhỏ nhất
1	Khối lượng riêng ($w=12\%$), g/cm^3	24	0,666	0,010	7,2	1,5	0,765	0,562
2	Độ co rút thể tích (%)	24	4,4	0,07	7,9	1,6	5,1	3,8
3	Độ bền uốn tĩnh hướng tiếp tuyến (MPa)	20	142,7	2,8	8,9	2,0	170,5	121,2
4	Độ bền uốn tĩnh hướng xuyên tâm (MPa)	20	148,0	3,7	11,3	2,5	187,4	118,2

Qua bảng 5 cho thấy:

Khối lượng riêng trung bình của gỗ thí nghiệm có độ ẩm 12% được xác định bằng $(0,666 \pm 0,009) \text{ g/cm}^3$. Theo tiêu chuẩn phân hạng gỗ theo khối lượng riêng của Sallenave (1955), gỗ Xoan nhừ được xếp vào nhóm gỗ “Nặng trung bình” (từ 0,65 đến 0,79 g/cm^3). Theo *TCVN 1072: 1971. Gỗ. Phân nhóm theo tính chất cơ lý*, với khối lượng riêng như trên, gỗ thí nghiệm được xếp vào nhóm III (nhóm gỗ có cường độ chịu lực trung bình).

Gỗ thí nghiệm có độ co rút thể tích trung bình $(4,4 \pm 0,07)\%$, tối đa 5,1%. Theo tiêu chuẩn phân nhóm gỗ theo độ co rút thể tích của Sallenave (1955), gỗ thí nghiệm được xếp vào nhóm gỗ “co rút ít” ($\beta_v < 10\%$).

Độ bền uốn tĩnh trung bình của gỗ thí nghiệm trên hai hướng lực tác động (hướng tiếp tuyến và hướng xuyên tâm) lần lượt $(142,7 \pm 2,8) \text{ MPa}$ và $(148,0 \pm 3,7) \text{ MPa}$. Theo tiêu chuẩn phân nhóm gỗ theo độ bền uốn tĩnh của Pháp, gỗ thí nghiệm được xếp vào nhóm gỗ có “độ bền uốn tĩnh trung bình” (110-180 MPa).

Nhìn chung, gỗ Xoan nhừ nặng trung bình nên khả năng gia công dễ. Gỗ có độ co rút thể tích ít vì vậy có khả năng ổn định kích thước tốt. Mặc dù còn một số tính chất cơ học chưa được thí nghiệm, nhưng với khả năng chịu ứng suất uốn tĩnh chỉ ở mức trung bình, nên gỗ có thể không phù hợp làm các cấu kiện chịu lực cao.

IV. KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

Gỗ Xoan nhừ phân bố trong các địa điểm được chọn khảo sát có kích thước lớn, độ tròn thân cây cao.

Gỗ Xoan nhừ thí nghiệm có chất lượng gỗ tròn hạng A chiếm tỷ lệ cao, qua đó cho thấy khả năng tỷ lệ lợi dụng gỗ khi xẻ, sản xuất ván mỏng cao. Gỗ có khả năng bền với nấm mục nâu ở mức độ “bền”, với nấm mục trắng chỉ ở mức “bền vừa phải”, trong đó gỗ lõi có độ bền cao hơn gỗ dác. Đối với mối nhả, gỗ dác bị mối phá hại nặng còn gỗ lõi bị phá hoại ở mức độ trung bình. Khi sử dụng gỗ cần lưu ý xử lý bảo quản chống nấm mốc và mối nhả phá hoại, đặc biệt là phần gỗ dác.

Gỗ Xoan nhừ thí nghiệm có khả năng co rút ít, nên sản phẩm từ loại gỗ này sẽ có độ ổn định kích thước cao.

Gỗ Xoan nhừ thí nghiệm thuộc nhóm gỗ nặng trung bình, khả năng chịu lực ở mức trung bình nên gỗ có khả năng dễ gia công, có thể sử dụng được trong các cấu kiện chịu lực trung bình.

Để đánh giá đầy đủ giá trị sử dụng gỗ Xoan nhừ, cần tiếp tục nghiên cứu xác định về tuổi thành thực công nghệ cũng như định hướng các sản phẩm phù hợp với đặc tính gỗ và tiến hành nghiên cứu các biện pháp bảo quản, xử lý biến tính nhằm nâng cao giá trị của gỗ.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Đỗ Văn Bản, 2009. Nghiên cứu cơ sở khoa học phân loại gỗ Việt Nam, Báo cáo tổng kết nhiệm vụ KHCN - Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.
2. Hoàng Văn Phong, 2015. Nghiên cứu đánh giá độ bền tự nhiên của gỗ Xoan nhừ *Choerospondias axillaris* đối với khả năng chống chịu nấm mục, côn trùng hại gỗ, Báo cáo chuyên đề thuộc đề tài “Nghiên cứu kỹ thuật trồng cây Xoan nhừ (*Choerospondias axillaris*) cung cấp gỗ lớn tại các tỉnh miền núi phía Bắc” - Viện Nghiên cứu Công nghiệp rừng.

3. Đỗ Vũ Thắng, 2015. Nghiên cứu xác định một số tính chất cơ lý của gỗ Xoan nhừ cho sản xuất gỗ xẻ và ván mỏng, Báo cáo chuyên đề thuộc đề tài “Nghiên cứu kỹ thuật trồng cây Xoan nhừ (*Choerospondias axillaris*) cung cấp gỗ lớn tại các tỉnh miền núi phía Bắc” - Viện Nghiên cứu Công nghiệp rừng.
4. Đặng Đức Việt, 2015. Đánh giá chất lượng cây đứng và gỗ tròn gỗ Xoan nhừ theo các yêu cầu công nghệ của nguyên liệu sản xuất gỗ xẻ và ván mỏng (bóc và lạng), Báo cáo chuyên đề thuộc đề tài “Nghiên cứu kỹ thuật trồng cây Xoan nhừ (*Choerospondias axillaris*) cung cấp gỗ lớn tại các tỉnh miền núi phía Bắc” - Viện Nghiên cứu Công nghiệp rừng.
5. Vụ KHCN và Chất lượng sản phẩm - Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, 2000. Tên cây rừng Việt Nam, NXB Nông nghiệp, Hà Nội.
6. Forest Inventory and Planning Institute, 2009. Vietnam Forest Trees (Second Edition), Hanoi.

Người thẩm định: TS. Nguyễn Quang Trung