

## NGHIÊN CỨU SỰ ẢNH HƯỞNG CỦA MỘT SỐ THÔNG SỐ CHẾ ĐỘ ÉP ĐẾN CHẤT LƯỢNG VÁN GHÉP KHỐI TỪ GỖ THÂN CÂY DỪA

Lê Văn Tung<sup>1</sup>, Hoàng Việt<sup>2</sup>

<sup>1</sup>ThS. Trường Đại học Lâm nghiệp

<sup>2</sup>TS. Trường Đại học Lâm nghiệp

### TÓM TẮT

Bài báo này đánh giá sự ảnh hưởng của một số thông số chế độ ép đến chỉ tiêu chất lượng ván ghép khối được sản xuất từ gỗ thân cây Dừa. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng: Sự thay đổi của độ ẩm thanh cơ sớ, lượng keo tráng và áp suất ép có ảnh hưởng không lớn đến tính chất vật lý của ván ghép dạng Block làm từ gỗ Dừa, nhưng chúng có tác động mạnh đến độ bền kéo trượt màng keo, độ bền uốn tĩnh và môđun đàn hồi uốn tĩnh, mà yếu tố ảnh hưởng tích rõ rệt nhất đó là độ ẩm của thanh cơ sớ. Ván ghép khối từ gỗ Dừa sử dụng keo SYNTEKO - 1985/1993 có độ bền cơ học và vật lý tốt hơn khi sử dụng keo PVAc - 115A. Thông số chế độ công nghệ gia công tối ưu khi sản xuất ván ghép khối từ gỗ Dừa là: độ ẩm thanh cơ sớ 10%, lượng keo tráng 200 g/m<sup>2</sup>, áp suất ép 1,5 Mpa. Khi đó chỉ số cường độ là: độ bền kéo trượt màng keo 5,72 MPa, độ bền uốn tĩnh 57,21 MPa, môđun đàn hồi uốn tĩnh 5.522 MPa, chất lượng của sản phẩm tương đương với GL18 (theo tiêu chuẩn AS/NZS 1328.2:1998).

**Từ khóa:** *Độ bền kéo, gỗ Dừa, MOE, MOR, ván ghép khối.*

### I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ở Việt Nam, Dừa là một trong những loài cây có triển vọng để thay thế những cây lâm nghiệp về mục đích lấy gỗ phục vụ nhu cầu nguyên liệu trong công nghiệp chế biến. Một cây Dừa được trồng 30 năm có đường kính trung bình từ 20 - 26 cm, chiều cao trung bình 8 - 12 m, thể tích thân cây vào khoảng 0,5 m<sup>3</sup>. Với tần suất gần 5 triệu cây Dừa già hàng năm cần phải khai thác (trên tổng diện tích khoảng 30 ngàn hecta rừng Dừa trên cả nước) thì khối lượng gỗ Dừa thu hoạch được tương đương khoảng 1,5 triệu m<sup>3</sup>, chúng có thể đáp ứng được một phần nhu cầu về gỗ trong xây dựng. Trong khi đó, thực tế ở hầu hết các tỉnh phía Nam việc sử dụng thân cây Dừa chưa thật sự được chú trọng, chủ yếu được dùng để làm cầu qua các kênh rạch, đoạn thân giáp gốc có chiều dài 1,0 - 2,5 m thường dùng làm hàng thủ công mỹ nghệ và mộc gia dụng hoặc phần lớn thân sử dụng làm cốp pha trong xây dựng, còn lại bị bỏ mục trong vườn. Đồng hành với việc sử dụng chưa hiệu quả nguồn nguyên liệu gỗ Dừa đó là công nghiệp chế biến thân cây Dừa cũng

chưa được nghiên cứu bài bản và quan tâm đúng mức.

Từ những thực tiễn và lý do đã nêu, chúng tôi tiến hành *nghiên cứu sự ảnh hưởng của một số thông số chế độ ép đến chất lượng ván ghép khối từ gỗ thân cây Dừa (Cocos nucifera L.)* để tạo ra các sản phẩm thay thế gỗ trong xây dựng và đồ mộc góp phần nâng cao hiệu quả kinh tế việc sử dụng của cây Dừa.

### II. VẬT LIỆU, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

- a) Gỗ thân cây Dừa
  - Tuổi cây: Gỗ Dừa được khai thác ở tỉnh Bến Tre với độ tuổi 30 năm;
  - Vùng gỗ thân cây: Phần biên thân cây rộng 5 - 7 cm (vùng giáp vỏ);
  - Độ pH = 6,2 (nằm trong khoảng pH gỗ Việt Nam thường có và không làm ảnh hưởng đến khả năng đóng rắn của keo).
- b) Chất kết dính: Sử dụng hai loại keo của hãng DYNO
  - Keo PVAc-115: Dạng nhũ tương; màu trắng sữa; khối lượng thể tích 1,054 g/cm<sup>3</sup>; hàm lượng khô 35±1%.

- Keo Synteko - 1985/1993: Dạng lỏng, màu trắng/nâu đen, khối lượng thể tích 1,2 g/cm<sup>3</sup>, độ pH 7 - 8.

## 2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp tiêu chuẩn: Kiểm tra chất lượng sản phẩm theo tiêu chuẩn UDC - 919; UDC 647 - 419 - 543; GB 9846.11 - 88; GB 5852 - 86; AS/NZS 1328.2:1998 và TCN2 - 1999.

- Phương pháp thực nghiệm: Bố trí thực nghiệm đa yếu tố theo quy hoạch thực nghiệm để xác định mô hình toán học thể hiện mối quan hệ giữa các yếu tố trong hàm mục tiêu.

+ *Yếu tố cố định*: Ván ghép khối (Block) kết cấu 3 lớp, kích thước 800x320x30 mm; Kích thước thanh ghép (L x B x t): Lớp mặt 800 x 40 x 8 mm, lớp lõi 800 x 70 x 14 mm.

+ *Yếu tố đầu vào của công nghệ ván ghép khối gồm*: độ ẩm thanh cơ sở, lượng keo trắng và áp suất ép.

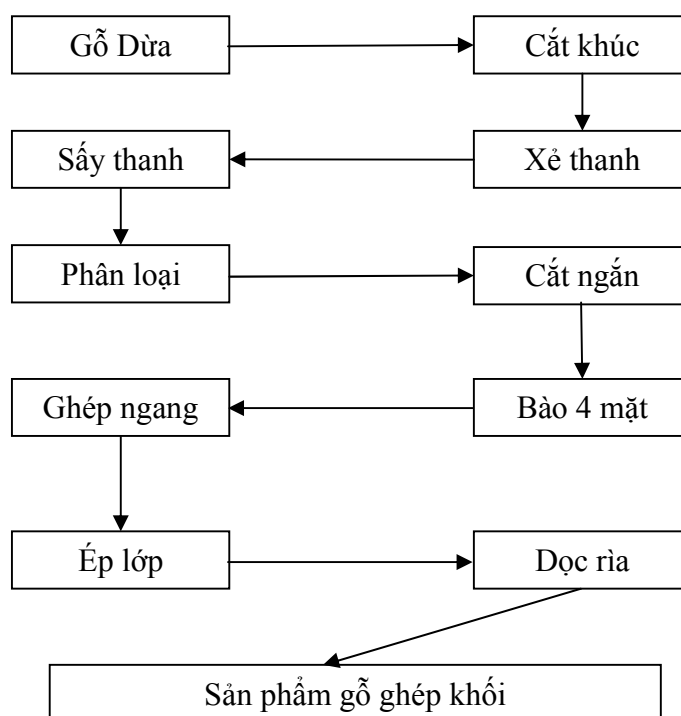
+ *Chỉ tiêu kiểm tra sản phẩm ván ghép khối gồm*: khối lượng thể tích, độ trương nở chiều dày, độ bền kéo trượt màng keo, độ bền uốn tĩnh, môđun đàn hồi uốn tĩnh.

## III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU, THẢO LUẬN

### 3.1. Thực nghiệm tạo gỗ ghép

Quá trình sản xuất gỗ ghép theo sơ đồ thực nghiệm hình 1.

Quá trình thực nghiệm sản xuất ván ghép khối được thực hiện tại Trung tâm Nghiên cứu thực nghiệm và Chuyển giao Công nghệ Công nghiệp rừng - Trường Đại học Lâm nghiệp.



Hình 1. Sơ đồ quá trình thực nghiệm tạo ván Block từ gỗ Dừa

### 3.2. Kiểm tra chất lượng sản phẩm gỗ ghép dạng block

Thời gian cần để ổn định ván để thực hiện công tác hoàn thiện sản phẩm, gia công mẫu xác định tính chất là 48 giờ.

Quá trình kiểm tra chỉ tiêu chất lượng ván ghép khối được thực hiện tại Trung tâm Thí

nghiệm thực hành khoa Chế biến lâm sản - Trường Đại học Lâm nghiệp.

#### 3.2.1. Một số chỉ tiêu vật lý cơ bản

a) *Khối lượng thể tích*: Thí nghiệm xác định khối lượng thể tích của ván ghép khối được thực hiện theo tiêu chuẩn UDC - 919 và GB 9846.11 - 88.

b) *Độ ẩm sản phẩm*: Thí nghiệm xác định độ ẩm của ván ghép khối được thực hiện theo tiêu chuẩn UDC 647 - 419 - 543; GB 5852 - 86.

c) *Độ trương nở chiều dày*: Thí nghiệm xác định độ trương nở chiều dày của ván ghép khối được thực hiện theo tiêu chuẩn 04 TCN2 - 1999.

Số liệu của kết quả thí nghiệm về sự ảnh hưởng của độ ẩm thanh ghép, lượng keo, áp suất ép đến khối lượng thể tích, độ ẩm và độ trương nở chiều dày của gỗ ghép dạng Block sử dụng keo PVAc - 115A và SYNTEKO - 1985/1993 được xử lý thống kê và tổng hợp ghi tại bảng 1.

**Bảng 1. Tổng hợp kết quả sự ảnh hưởng của chế độ ép tới một số tính chất vật lý của ván ghép block**

Chế độ ép	Độ ẩm thanh cơ sở, %	Lượng keo tráng, g/m <sup>2</sup>	Áp suất ép, MPa	Khối lượng thể tích, g/cm <sup>3</sup>	Độ ẩm ván ghép, %	Độ trương nở chiều dày, %
<i>Loại keo</i>		<b>Keo PVAc - 115A</b>				
CĐ 1	10	150	1,0	0,595	10,34	2,01
CĐ 2	10	200	1,5	0,602	11,26	2,62
CĐ 3	10	250	2,0	0,605	10,80	1,95
CĐ 4	15	250	1,5	0,613	16,29	2,73
CĐ 5	15	150	2,0	0,615	15,50	2,47
CĐ 6	15	200	1,0	0,602	10,34	2,38
CĐ 7	20	200	2,0	0,603	20,43	2,06
CĐ 8	20	250	1,0	0,163	20,19	1,77
CĐ 9	20	150	1,5	0,606	21,18	1,95
<i>Loại keo</i>		<b>Keo SYNTEKO - 1985/1993</b>				
CĐ 1	10	150	1,0	0,630	10,89	2,69
CĐ 2	10	200	1,5	0,613	11,18	2,51
CĐ 3	10	250	2,0	0,623	11,01	2,30
CĐ 4	15	250	1,5	0,608	15,75	2,31
CĐ 5	15	150	2,0	0,616	15,57	2,34
CĐ 6	15	200	1,0	0,607	16,11	2,19
CĐ 7	20	200	2,0	0,631	19,02	2,15
CĐ 8	20	250	1,0	0,617	20,12	2,39
CĐ 9	20	150	1,5	0,604	20,76	1,86

Từ kết quả của các bảng 1, chúng ta nhận thấy rằng:

- Khối lượng thể tích của ván tương đối đồng đều trên toàn tấm ván; độ ẩm của ván ghép cũng thay đổi cơ bản tương ứng với độ ẩm của các thanh cơ sở sử dụng khi ghép khối và độ trương nở chiều dày của ván rất nhỏ so với tiêu chuẩn, điều đó đánh giá khả năng trương nở và co rút của ván được làm từ gỗ

Dừa đạt tiêu chuẩn cho phép.

- Sự thay đổi các thông số của chế độ ép và 2 loại keo nghiên cứu ảnh hưởng không lớn tới tính chất vật lý cơ bản của ván ghép khối (các chỉ tiêu cụ thể là: khối lượng thể tích, độ ẩm của ván ghép và độ trương nở chiều dày ván); Trị số của các chỉ tiêu đó của sản phẩm vẫn đạt được tiêu chuẩn của ván ghép sử dụng làm nguyên liệu sản xuất đồ mộc và xây dựng.

**3.2.2. Một số chỉ tiêu tính chất cơ học của ván ghép**

Các chỉ tiêu chất lượng về độ bền cơ học của ván ghép khối cần kiểm tra bao gồm: độ bền kéo trượt màng keo, độ bền uốn tĩnh và môđun đàn hồi uốn tĩnh được xác định theo tiêu chuẩn AS/NZS 1328.2:1998.

Số liệu của kết quả thí nghiệm về sự ảnh hưởng của độ ẩm thanh ghép, lượng keo, áp suất ép đến từng tính chất của gỗ ghép dạng Block sử dụng keo PVAc - 115A và SYNTEKO - 1985/1993 được xử lý thống kê và tổng hợp ghi tại bảng 2.

**Bảng 2. Tổng hợp so sánh kết quả một số tính chất cơ học ở các chế độ ép khác nhau**

Chế độ ép	Độ ẩm thanh cơ sở, %	Lượng keo tráng, g/m <sup>2</sup>	Áp suất ép, MPa	Kéo trượt màng keo, MPa	Độ bền uốn tĩnh, MPa	Môđun đàn hồi, MPa
<b>Loại keo</b>				<b>Keo PVAc - 115A</b>		
CĐ 1	10	150	1,0	5,532	57,09	5807
CĐ 2	10	200	1,5	5,545	56,41	5498
CĐ 3	10	250	2,0	5,557	55,74	5190
CĐ 4	15	250	1,5	4,951	52,46	4971
CĐ 5	15	150	2,0	4,916	51,56	5031
CĐ 6	15	200	1,0	4,939	53,14	5279
CĐ 7	20	200	2,0	4,322	47,61	4503
CĐ 8	20	250	1,0	4,345	49,19	4751
CĐ 9	20	150	1,5	4,310	48,29	4811
<b>Loại keo</b>				<b>Keo SYNTEKO - 1985/1993</b>		
CĐ 1	10	150	1,0	5,642	56,62	5871
CĐ 2	10	200	1,5	5,720	57,21	5522
CĐ 3	10	250	2,0	5,799	54,22	5473
CĐ 4	15	250	1,5	5,164	52,58	5197
CĐ 5	15	150	2,0	5,024	52,34	5092
CĐ 6	15	200	1,0	5,086	53,78	5246
CĐ 7	20	200	2,0	4,468	49,50	4767
CĐ 8	20	250	1,0	4,530	50,94	4921
CĐ 9	20	150	1,5	4,390	50,70	4816

*a) Độ bền kéo trượt màng keo:*

Từ kết quả thí nghiệm và số liệu đã được xử lý thống kê toán học, chúng tôi tiến hành xây dựng phương trình tương quan của độ bền kéo trượt màng keo với các thông số chế độ ép như sau:

- Đối với ván sử dụng keo PVAc - 115A:

$$Y_{P, \sigma} = 6,7112 - 0,1219 \cdot X_1 + 0,000317 \cdot X_2 - 0,00734 \cdot X_3$$

- Đối với ván sử dụng keo SYNTEKO - 1985/1993:

$$Y_{S, \sigma} = 6,66942 - 0,12576 \cdot X_1 + 0,001456 \cdot X_2 + 0,01149 \cdot X_3$$

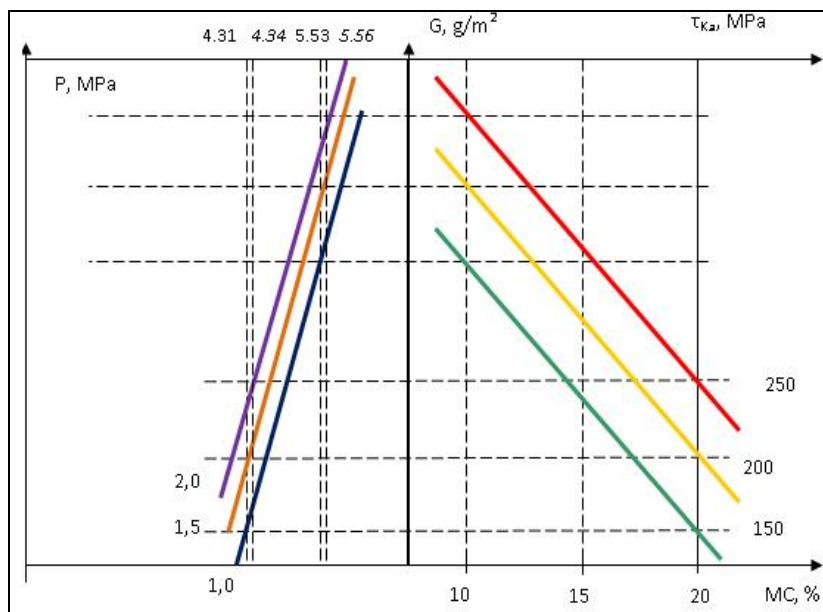
Trong đó:

X<sub>1</sub> - độ ẩm của thanh cơ sở, %;

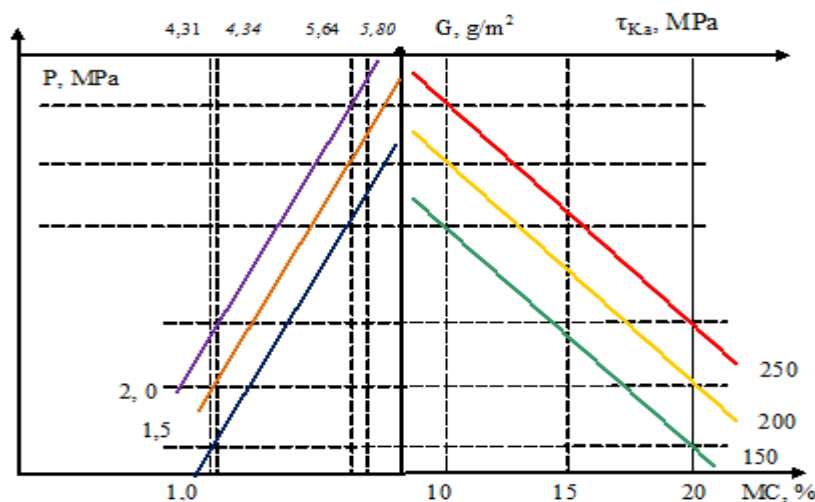
X<sub>2</sub> - lượng keo tráng, g/m<sup>2</sup>;

X<sub>3</sub> - áp suất ép ván, MPa.

Từ phương trình trên chúng tôi tiến hành xây dựng đồ thị tương quan giữa các yếu tố ảnh hưởng đến độ bền kéo trượt màng keo tại sơ đồ hình 2 đối với keo PVAc - 115A và hình 3 đối với keo SYNTEKO - 1985/1993.



Hình 2. Biểu đồ tương quan giữa độ ẩm thanh ghép, lượng keo áp suất ép đến độ bền kéo trượt màng keo, sử dụng keo PVAc - 115A



Hình 3. Biểu đồ tương quan giữa độ ẩm thanh ghép, lượng keo, áp suất ép đến độ bền kéo trượt màng keo, sử dụng keo Synteko - 1985/1993

Từ kết quả tính toán và sự biến thiên được thể hiện trên biểu đồ hình 2 và 3 chúng ta nhận thấy:

- Sự thay đổi độ ẩm của thanh làm thay đổi rõ rệt chất lượng dán dính, khi độ ẩm của thanh tăng lên chất lượng dán dính giảm đi. Khi độ ẩm tăng lên có thể gây lên tràn màng keo, làm giảm lượng keo có trên tấm ván;

- Ảnh hưởng của lượng keo đến chất lượng dán dính trong điều kiện của thực nghiệm là không đáng kể;

- Với áp suất ép tăng lên, chất lượng dán

dính giảm đi, điều có thể làm lượng keo tràn ra ngoài và có thể làm keo tăng khả năng thấm thấu vào trong gỗ Dừa dẫn đến làm giảm lượng keo trên bề mặt thanh gây ảnh hưởng đến chất lượng mối dán;

- Khi so sánh cùng một chế độ nhất định cũng như tổng thể cả xeri thí nghiệm thì loại keo SYNTEKO - 1985/1993 cho chất lượng dán dính tốt hơn.

b) Độ bền uốn tĩnh: Từ kết quả thí nghiệm và số liệu đã được xử lý thống kê toán học,

chúng tôi tiến hành xây dựng phương trình tương quan của độ bền uốn tĩnh (MOR) với các thông số chế độ ép như sau:

- Đối với ván sử dụng keo PVAc - 115A:

$$Y_{P, MOR} = 66,42763 - 0,80488 \cdot X_1 + 0,00146 \cdot X_2 - 1,50429 \cdot X_3$$

- Đối với ván sử dụng keo SYNTEKO-1985/1993:

$$Y_{S, MOR} = 68,30983 - 0,71839 \cdot X_1 - 0,00639 \cdot X_2 - 1,76142857 \cdot X_3$$

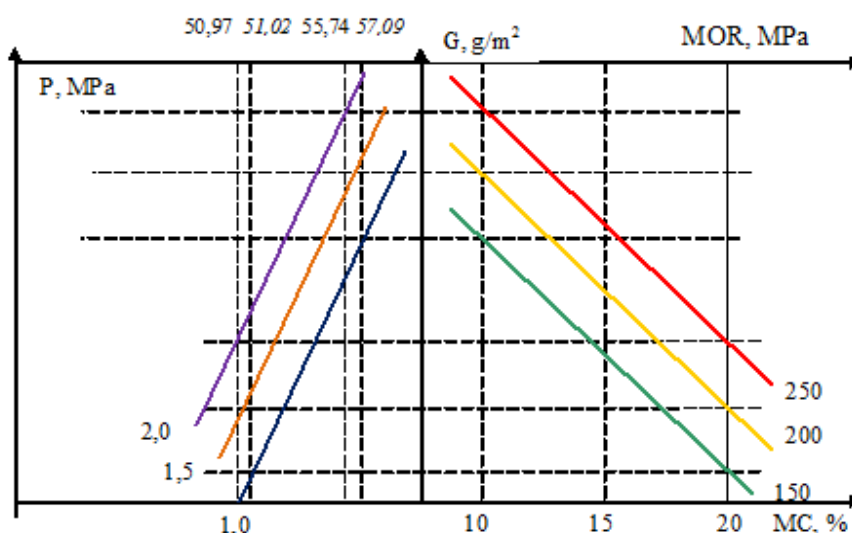
Trong đó:

$X_1$  - độ ẩm của thanh cơ sở, %;

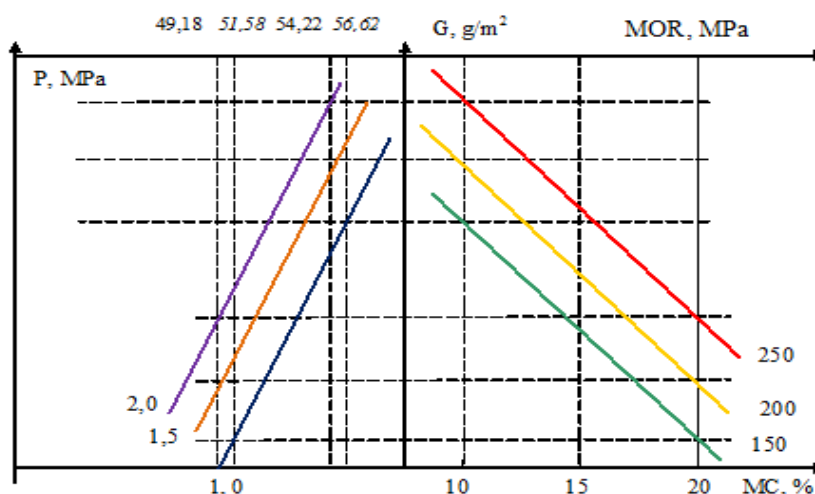
$X_2$  - lượng keo tráng,  $g/m^2$ ;

$X_3$  - áp suất ép ván, MPa.

Từ phương trình trên chúng tôi tiến hành xây dựng đồ thị tương quan giữa các yếu tố ảnh hưởng đến độ bền uốn tĩnh tại sơ đồ hình 4 đối với keo PVAc - 115A và hình 5 đối với keo SYNTEKO - 1985/1993.



Hình 4. Biểu đồ tương quan giữa độ ẩm thanh ghép, lượng keo, áp suất ép đến độ bền uốn tĩnh, sử dụng keo PVAc - 115A



Hình 5. Biểu đồ tương quan giữa độ ẩm thanh ghép, lượng keo, áp suất ép đến độ bền uốn tĩnh, sử dụng keo Synteko - 1985/1993

Từ kết quả tính toán và sự biến thiên được thể hiện trên biểu đồ hình 4 và 5 chúng tôi có nhận xét sau:

- Độ ẩm là yếu tố ảnh hưởng lớn nhất tới độ bền uốn tĩnh. Khi độ ẩm tăng lên làm gỗ mềm hơn, dẫn đến độ bền uốn tĩnh giảm. Điều này

cũng vẫn đúng khi sử dụng cả 2 loại keo khác nhau độ bền uốn tĩnh giảm.

- Lượng keo tráng ảnh hưởng rất ít đến độ bền uốn tĩnh, với loại keo *SYNTEKO - 1985/1993* thì làm giảm độ bền uốn tĩnh, với loại keo *PVAc - 115A* thì độ bền uốn tĩnh tăng lên nhưng chỉ tăng rất ít (hệ số góc đạt 0,00146);

- Áp suất ép tăng lên, độ bền uốn tĩnh giảm. Đối với ép ván dạng khối thì áp suất tăng chỉ làm tăng độ tiếp xúc bề mặt các thanh với nhau mà không làm tăng khối lượng thể tích. Vì vậy khi áp suất tăng có thể làm biến dạng kết cấu trong gỗ Dừa, đồng thời có thể làm tràn màng keo ảnh hưởng tới chất lượng mối dán, ảnh hưởng tới kết cấu ván ghép khối từ gỗ Dừa;

- Chỉ số độ bền uốn tĩnh của ván sử dụng keo *SYNTEKO - 1985/1993* có độ bền cao hơn khi sử dụng keo *PVAc - 115A*.

c) *Môđun đàn hồi uốn tĩnh*: Từ kết quả thí

nghiệm và số liệu đã được xử lý thống kê toán học, chúng tôi tiến hành xây dựng phương trình tương quan của môđun đàn hồi uốn tĩnh (MOE) với các thông số chế độ ép như sau:

- Đối với ván sử dụng keo *PVAc - 115A*

$$Y_{P, MOE} = 7355,996 - 81,0473 \cdot X_1 - 2,45507 \cdot X_2 - 370,673 \cdot X_3$$

- Đối với ván sử dụng keo *SYNTEKO - 1985/1993*

$$Y_{S, MOE} = 6337,073 - 68,6768 \cdot X_1 + 0,37 \cdot X_2 - 135,078 \cdot X_3$$

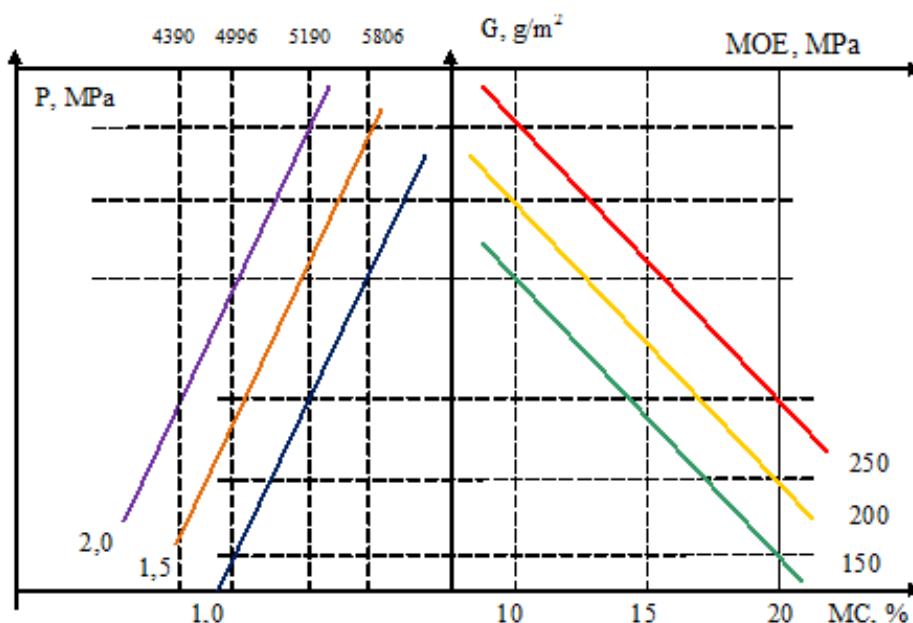
Trong đó:

$X_1$  - độ ẩm của thanh cơ sở, %;

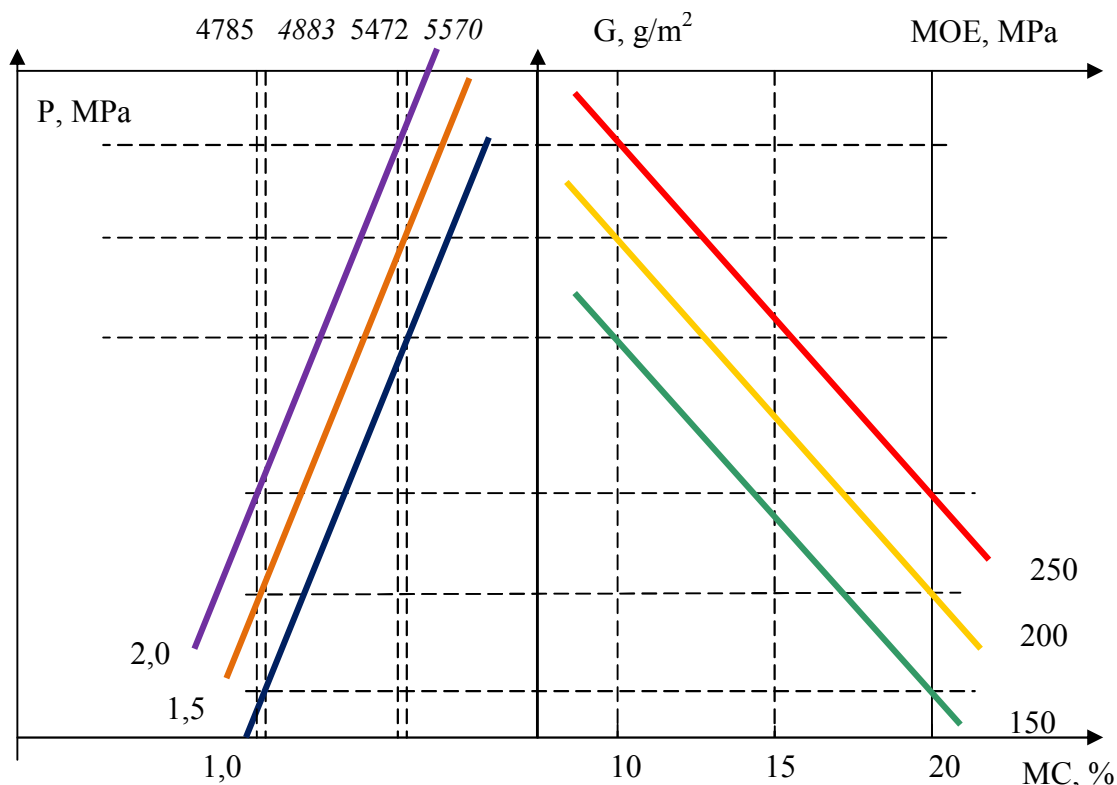
$X_2$  - lượng keo tráng,  $g/m^2$ ;

$X_3$  - áp suất ép ván, MPa.

Từ phương trình trên chúng tôi tiến hành xây dựng đồ thị tương quan giữa các yếu tố ảnh hưởng đến độ bền uốn tĩnh tại sơ đồ hình 6 đối với keo *PVAc - 115A* và hình 7 đối với keo *SYNTEKO - 1985/1993*.



**Hình 6. Biểu đồ tương quan giữa độ ẩm thanh ghép, lượng keo, áp suất ép đến môđun đàn hồi uốn tĩnh, sử dụng keo *PVAc - 115A***



**Hình 7. Biểu đồ tương quan giữa độ ẩm thanh ghép, lượng keo, áp suất ép đến môđun đàn hồi uốn tĩnh, khi sử dụng keo Synteko - 1985/1993**

Căn cứ vào phương trình tương quan, kết quả tính toán và đồ thị hình 6 và 7 chúng ta nhận có thể thấy rằng ảnh hưởng của độ ẩm và lượng keo ván rất rõ rệt với các hệ số góc rất lớn, riêng ảnh hưởng của áp suất ép là rất ít.

Hiệu ứng tác động của các yếu tố tác động (độ ẩm, lượng keo, áp lực ép) đến sự thay đổi của Môđun đàn hồi uốn tĩnh cũng giống như ảnh hưởng của chúng lên Độ bền uốn tĩnh. Cụ thể là: Khi độ ẩm tăng lên sẽ làm cho Môđun đàn hồi uốn tĩnh giảm. Áp suất ép tăng lên dẫn đến Môđun đàn hồi uốn tĩnh giảm. Tương tự như các trường hợp trước, Môđun đàn hồi uốn tĩnh của ván sử dụng keo *SYNTEKO - 1985/1993* có trị số cao hơn khi sử dụng keo *PVAc - 115A*.

*d) Sản xuất thử nghiệm ván ghép khối dạng block*

Căn cứ vào sự phân tích khoa học và các kết quả tính chất vật lý cơ học của các chế độ ép khác nhau chúng tôi tiến hành sản xuất thử

thực nghiệm ván ghép dạng Block với một số thông số chế độ công nghệ chủ yếu là: Độ ẩm thanh cơ sở 10%; Lượng keo tráng (sử dụng *SYNTEKO - 1985/1993*) 200g/m<sup>2</sup>; Áp suất ép 1,5 MPa.

Chỉ tiêu chất lượng về cơ học của ván làm cầu thang được ghép khối từ gỗ Dừa (độ tuổi khoảng 30 - vị trí gỗ vùng 1 thân cây) có các giá trị sau: Độ bền kéo trượt màng keo 5,72 MPa; Độ bền uốn tĩnh 57,21 MPa; Môđun đàn hồi uốn tĩnh 5.522 MPa. So sánh với tiêu chuẩn AS/NZS 1328.2:1998 thì ván ghép khối từ gỗ Dừa đạt GL18.

**IV. KẾT LUẬN**

- Sự thay đổi của độ ẩm, lượng keo tráng và áp suất ép trong công nghệ sản xuất ván ghép khối có ảnh hưởng không lớn đến tính chất vật lý của ván ghép dạng Block làm từ gỗ Dừa;

- Yếu tố ảnh hưởng tích cực nhất và rõ rệt nhất đến Độ bền kéo trượt màng keo, Độ bền uốn tĩnh và Môđun đàn hồi uốn tĩnh đó là độ



ẩm của thanh cơ sở; giá trị có hiệu quả nhất của độ ẩm thanh cơ sở gỗ Dừa là 10%.

- Ván ghép khối từ gỗ Dừa sử dụng keo SYNTEKO - 1985/1993 có độ bền cơ học và vật lý tốt hơn khi sử dụng keo PVAc - 115A.

- Thông số chế độ công nghệ gia công tối ưu khi sản xuất ván ghép khối từ gỗ Dừa là: Độ ẩm thanh cơ sở 10%; Lượng keo tráng 200 g/m<sup>2</sup>; Áp suất ép 1,5 MPa. Khi đó chỉ số cường độ là: Độ bền kéo trượt màng keo 5,72 MPa; Độ bền uốn tĩnh 57,21 MPa; Môđun đàn hồi uốn tĩnh 5.522 MPa. Chất lượng của sản phẩm tương đương với GL18 (theo tiêu chuẩn AS/NZS 1328.2:1998).

### **TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Phạm Văn Chương (2000). *Ván ghép thanh - một loại hình ván nhân tạo phổ biến ở các nước đang phát triển*. thông tin chuyên đề KHCN&KT Nông nghiệp & PTNT, Trung tâm thông tin Bộ NN & PTNT, Hà Nội.
2. Nguyễn Trọng Nhân (1997). Về phát triển ván nhân tạo ở nước ta. *Tạp chí Khoa học công nghệ và Kinh tế Lâm nghiệp, Bộ nông nghiệp và phát triển nông thôn*. Hà Nội.
3. Romulo N. Arancom Jr (1997). *Asia Pacific Forestry sector outlook focus on Coconut wood*. Forestry Policy and Planning Division, Rome Regional Office for Asia and the Pacific, Bangkok.
4. Romulo N. Arancom Jr (2009). *The situation and prospects for the utilization of coconut wood in ASIA and the Pacific*. Bangkok.
5. Wulf Killmann and Dieter Fink. *Coconut Palm Stem Processing Technical Handbooks*. Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH.

## **STUDY ON THE EFFECTS OF PRESSING PARAMETERS ON QUALITY OF BLOCKBOARD FROM *Cocos nucifera* L. WOOD**

**Le Van Tung, Hoang Viet**

### **SUMMARY**

This study presented the effects of some pressing parameters on quality criteria of blockboard producing from *Cocos nucifera* L. (Coconut) wood. The results showed that: moisture content of basic strip, amount of spreading glue, and pressing pressure insignificantly affected the physical properties but caused remarkable effects on shear strength, bending strength (MOR) and modul of elasticity (MOE) of the blockboard. Especially, the moisture content of basic strip significantly affected the mechanical properties of the blockboard. The blockboard from Coconut wood and Synteko -1985/1993 glue revealed better mechanical and physical properties than that from the same wood and PVAc - 115A glue. The most reasonable parameters to produce blockboard from Coconut wood are: moisture content of basic strip 10%; amount of spreading glue 200 g/m<sup>2</sup>; pressing pressure 1.5 MPa. With these technical parameters, the strengths of the blockboard product are: shear strength 5.72 MPa; MOR 57.21 MPa and MOE 5522 MPa; The quality of the product met the requirements of GL18 (according to the standard AS/NZS 1328.2:1998).

**Keywords:** *Coconut wood, joinery blocks, MOE, MOR, tensile strength.*

**Người phản biện** : PGS.TS. Hoàng Xuân Niên  
**Ngày nhận bài** : 05/3/2016  
**Ngày phản biện** : 12/3/2016  
**Ngày quyết định đăng** : 15/4/2016