

## NGHIÊN CỨU SỬ DỤNG CHẾ PHẨM SINH HỌC TỪ LÁ XOAN TRONG BẢO QUẢN GỖ

Nguyễn Việt Hưng\*, Nguyễn Thị Tuyên  
Trường Đại học Nông Lâm - ĐH Thái Nguyên

### TÓM TẮT

Trong những năm gần đây, việc sử dụng các chế phẩm có nguồn gốc hoá học trong việc bảo quản gỗ được sử dụng khá phổ biến và hiệu quả. Tuy nhiên, các chế phẩm hoá học đó đều ảnh hưởng đến sức khỏe của con người. Do vậy, việc tìm hiểu và nghiên cứu sử dụng dịch chiết từ lá xoan phục vụ trong công tác bảo quản gỗ là rất cần thiết và ý nghĩa. Kết quả nghiên cứu cho thấy nồng độ và thời gian ngâm tẩm tỉ lệ thuận với lượng thẩm của dịch chiết từ lá xoan vào gỗ, kết quả còn cho thấy nồng độ dịch chiết tăng thì mức độ xâm nhập của nấm, mối giảm. Đối với nấm: Ở tất cả các công thức (theo thời gian ngâm) gỗ ngâm trong dịch chiết từ lá xoan nồng độ 15% có khả năng phòng trừ nấm cao hơn so với các mẫu gỗ ngâm trong dịch chiết từ lá xoan ở những nồng độ còn lại. Với những nồng độ khác nhau đều không có nấm phát triển khi ngâm trong thời gian 1 và 2 tháng. Đối với mối: Gỗ ngâm trong dịch chiết từ lá xoan với nồng độ 15% có khả năng phòng trừ mối cao hơn so với các mẫu gỗ ngâm trong dịch chiết so với các nồng độ còn lại.

**Từ khóa:** Dịch chiết, sinh học, lá xoan, bảo quản, gỗ.

### ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong điều kiện khí hậu nhiệt đới của nước ta, hầu hết các loại gỗ rừng trồng rất dễ bị côn trùng và nấm gây hại ngay sau khi khai thác, trong quá trình chế biến và trong quá trình sử dụng. Thực tế cho thấy bảo quản lâm sản là rất cần thiết và quan trọng trong sản xuất cũng như đời sống hằng ngày. Bảo quản gỗ sẽ làm tăng tuổi thọ của gỗ, giảm lượng hao hụt gỗ trong quá trình sử dụng, góp phần sử dụng hợp lý nguồn tài nguyên rừng. Nhằm giải quyết vấn đề đó, ngành chế biến lâm sản đã và đang không ngừng nghiên cứu tạo ra các chế phẩm bảo quản gỗ đem lại hiệu quả cao [3].

Trong những năm gần đây, đã có nhiều công trình nghiên cứu về bảo quản gỗ và đề xuất được một số biện pháp bảo quản gỗ cho gỗ rừng trồng. Tuy nhiên, rất ít công trình nghiên cứu sử dụng các chế phẩm sinh học trong công tác bảo quản nói chung và nghiên cứu về lá xoan trong bảo quản gỗ nói riêng.

Với nhận thức đó, việc nghiên cứu sử dụng chế phẩm sinh học như dịch chiết từ lá xoan trong bảo quản gỗ là mới và cần thiết.

### PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### Phương pháp thực nghiệm

*Nguyên vật liệu*

- Gỗ keo lai: 7 tuổi, gia công thanh có kích thước 25×50×350 (mm)

- Lá xoan tươi để tạo chế phẩm

*Phương pháp bảo quản* [1], [2]

+ Phương pháp: ngâm thường

+ Thời gian ngâm: 3 ngày, 7 ngày, 1 tháng, 2 tháng.

*Tiến hành:*

+ Pha dung dịch theo tỷ lệ: 2,5%, 5%, 10%, 15% vào 4 thùng ngâm.

+ Xếp các thanh gỗ vào thùng ngâm tẩm đầy kín, ghim chặt.

+ Đồ dung dịch đã pha vào sao cho lượng chế phẩm phải cao hơn nguyên liệu 10-15 cm.

+ Thời gian ngâm tẩm: Công thức 1: 3 ngày, công thức 2: 7 ngày, công thức 3: 1 tháng, công thức 4: 2 tháng.

+ Vớt nguyên liệu ra khỏi thùng tẩm.

+ Đối với mẫu thử lượng chế phẩm thẩm, để ráo và tiến hành kiểm tra ngay.

+ Mẫu thử phơi khô đạt độ ẩm < 20%.

\* Tel: 0915765989, Email: viethung.tuaf.edu@gmail.com

Số lượng mẫu thử nghiệm ở mỗi thí nghiệm là 185 mẫu: 160 mẫu có tâm chế phẩm, 25 mẫu không tâm chế phẩm.

### Phương pháp đánh giá hiệu lực chế phẩm bảo quản

Đánh giá hiệu lực đối với nấm [4]

Mẫu sau khi xử lý, ngâm tẩm, để khô tự nhiên và xếp vào hộp theo thứ tự từng mức nồng độ và mẫu đối chứng. Sau thời gian 1 tháng, các hộp mẫu đưa ra đánh giá

Chỉ tiêu đánh giá: hiệu lực của chế phẩm bảo quản đối với nấm được đánh giá bằng cách cho điểm dựa trên 3 chỉ tiêu so sánh giữa mẫu tẩm chế phẩm và mẫu đối chứng. Diện tích biến màu, diện tích mục mềm và độ hao hụt khối lượng mẫu.

Đánh giá hiệu lực chế phẩm đối với mối [5]

Mối thử: Mối nhà (*Coptotemes formosanus* Shir)

Phương pháp xử lý mẫu: Đặt hộp chứa các mẫu thử vào nơi đang có mối hoạt động mạnh. Sau thời gian 1 tháng.

Chỉ tiêu đánh giá:

Hiệu lực của chế phẩm bảo quản đối với mối được đánh giá bằng cách cho điểm dựa trên 3 chỉ tiêu so sánh giữa mẫu tẩm chế phẩm và mẫu đối chứng.

Phần trăm số mẫu có vết mối ăn đạt từ 0% đến 30%: cho 1 điểm; từ 30% đến 60%: cho 2 điểm; trên 60%: cho 3 điểm. Tổng hợp số điểm của 3 chỉ tiêu, công thức nào đạt 3 đến 4

điểm là chế phẩm tốt, đạt 5 đến 7 điểm là chế phẩm có hiệu lực trung bình, đạt 8 đến 9 điểm là chế phẩm có hiệu lực thấp.

### Phương pháp xử lý số liệu

Kết quả sau phân tích được xử lý số liệu bằng phần mềm Excel, phân tích phương sai đơn nhân tổ và 2 nhân tổ (ANOVA)

### KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

**Nghiên cứu khả năng thấm chế phẩm từ lá xoan vào gỗ tại các cấp nồng độ và thời gian ngâm tẩm khác nhau**

Kết quả tổng hợp về lượng thấm của chế phẩm từ dung dịch lá xoan đạt được khi ngâm gỗ Keo lai có độ ẩm  $\leq 30\%$ , thời gian ngâm: ngày, 7 ngày, 1 tháng, 2 tháng với phương pháp ngâm thường, đơn vị tính là  $\text{kg}/\text{m}^3$  được ghi ở bảng 1.

Kết quả thí nghiệm bảng 1 cho ta kết quả phân tích phương sai hai nhân tổ có giá trị  $F_{\text{nồng độ}}, F_{\text{thời gian ngâm}} > F_{\text{crit}}$ , điều đó cho thấy nồng độ dịch chiết và thời gian ngâm dịch chiết từ lá Xoan có ảnh hưởng đến lượng thấm của chế phẩm bảo quản từ dịch chiết lá xoan vào trong gỗ keo lai. Nồng độ tăng thì lượng chế phẩm thấm tăng, thời gian ngâm tăng lượng chế phẩm thấm cũng tăng.

**Hiệu lực của chế phẩm bảo quản từ lá xoan đối với nấm**

Kết quả thí nghiệm được tổng hợp lần lượt ở bảng 2.

Bảng 1. Tương quan giữa nồng độ và lượng chế phẩm thấm vào gỗ

Thời gian \ Nồng độ (%)	Lượng chế phẩm thấm vào gỗ khi ngâm trong 3 ngày ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )	Lượng chế phẩm thấm vào gỗ khi ngâm trong 7 ngày ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )	Lượng chế phẩm thấm vào gỗ khi ngâm trong 1 tháng ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )	Lượng chế phẩm thấm vào gỗ khi ngâm trong 2 tháng ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )
2,5	1,51	1,60	2,09	2,52
5	2,75	2,78	2,93	3,20
10	3,00	3,09	3,12	3,44
15	3,09	3,19	3,84	4,30
$F_{\text{nồng độ}}$			50,27	
$F_{\text{thời gian ngâm}}$			12,61	
$F_{\text{crit}}$			6,99	

Bảng 2. Hiệu lực của chế phẩm đối với nấm

Nồng độ (%)	Lượng chế phẩm thấm vào gỗ (Kg/m <sup>3</sup> )	Điểm đánh giá hiệu lực chế phẩm theo các chỉ tiêu						Tổng điểm (Điểm)	Kết quả
		Biến màu, mốc		Mục mềm		Hao hụt			
		% Diện tích (%)	Điểm	% Diện tích (%)	Điểm	% Diện tích (%)	Điểm		
<i>Hiệu lực của chế phẩm đối với nấm khi ngâm 3 ngày</i>									
2,5	1,51	63,49	2,80	54,20	2,50	0	1,00	6,30	TB
5	2,75	60,37	2,70	50,19	2,20	0	1,00	5,90	TB
10	3,00	56,18	2,60	36,63	1,80	0	1,00	5,40	TB
15	3,09	51,72	2,40	36,63	1,80	0	1,00	5,30	TB
<i>Hiệu lực của chế phẩm đối với nấm khi ngâm 7 ngày</i>									
2,5	2,70	61,64	2,70	19,59	1,40	0	1,00	5,10	TB
5	2,78	44,31	2,00	6,01	1,10	0	1,00	4,10	TB
10	3,09	30,63	1,50	3,30	1,00	0	1,00	3,50	Tốt
15	3,19	19,69	1,20	1,98	1,00	0	1,00	3,20	Tốt
<i>Hiệu lực của chế phẩm đối với nấm khi ngâm 1 tháng</i>									
2,5	2,09	0	1,00	0	1,00	0	1,00	3	Tốt
5	2,93	0	1,00	0	1,00	0	1,00	3	Tốt
10	3,12	0	1,00	0	1,00	0	1,00	3	Tốt
15	3,84	0	1,00	0	1,00	0	1,00	3	Tốt
<i>Hiệu lực của chế phẩm đối với nấm khi ngâm 2 tháng</i>									
2,5	2,52	0	1,00	0	1,00	0	1,00	3	Tốt
5	3,20	0	1,00	0	1,00	0	1,00	3	Tốt
10	3,44	0	1,00	0	1,00	0	1,00	3	Tốt
15	4,30	0	1,00	0	1,00	0	1,00	3	Tốt
$F_{nồng độ}$		1,83		2,53					
$F_{thời gian ngâm}$		46,02		66,99					
$F_{crit}$		6,99		6,99					

Kết quả tại bảng 2 cho thấy khả năng xâm nhập của nấm đối với mẫu gỗ keo lai có ngâm chế phẩm bảo quản từ dịch chiết lá xoan giảm khi nồng độ dịch chiết tăng. Mặt khác qua phân tích phương sai 2 nhân tố cho thấy đối với mức độ biến màu, mốc và mục mềm có  $F_{nồng độ} (1,83; 2,53) < F_{crit} (6,99)$ , điều đó chứng tỏ rằng nồng độ thay đổi không ảnh hưởng đến diện tích biến màu, mốc và mục mềm. Nhưng thời gian ngâm lại ảnh hưởng đến diện tích nấm gây biến màu, mốc và mục mềm  $F_{thời gian ngâm} (46,02; 66,99) > F_{crit} (6,99)$ . Đối với thời gian ngâm 3 ngày cho hiệu lực của dịch chiết đối với nấm đạt mức trung bình, ở thời gian ngâm 7 ngày đã cho hiệu lực bảo quản tốt ở nồng độ 10% và 15%. Thời gian ngâm 1 tháng và 2 tháng đều cho kết quả phòng nấm tốt, điểm đánh giá hiệu lực của dịch chiết với các nồng độ đều đạt 3

điểm, so với tiêu chuẩn đạt ở mức có hiệu lực tốt. Điều này được giải thích như sau: Trong quá trình ngâm các chất đường, tinh bột trong gỗ bị phân hủy, dẫn đến lượng thức ăn của nấm giảm khiến chúng khó xâm nhập và phát triển. Bên cạnh đó lá xoan có các chất phòng chống nấm mốc, côn trùng nên thời gian ngâm 1, 2 tháng hoàn toàn không có nấm xâm nhập.

**Hiệu lực của chế phẩm bảo quản từ dịch chiết lá xoan đối với mối**

Kết quả thí nghiệm tại bảng 3 cho thấy kết quả phân tích phương sai số lượng vết mối chịu sự ảnh hưởng của nồng độ dịch chiết  $F_{nồng độ} (116,93) > F_{crit} (6,99)$ . Nhưng đối với vết mối ăn sâu và ăn rộng lại không chịu sự ảnh hưởng của nồng độ dịch chiết  $F_{nồng độ} (0,29; 4,29) < F_{crit} (6,99)$ .

**Bảng 3. Hiệu lực của chế phẩm đối với mối**

Nồng độ (%)	Lượng chế phẩm thấm (Kg/m <sup>2</sup> )	Hiệu lực của chế phẩm theo các chỉ tiêu						Tổng điểm (Điểm)	Kết luận
		Số lượng vết mối		Vết mối ăn sâu		Vết mối ăn rộng			
		Vết	Điểm	Vết	Điểm	Vết	Điểm		
<i>Hiệu lực của chế phẩm đối với mối khi ngâm 3 ngày</i>									
2,5	1,51	4,8	3	1,5	2	1,3	1	6	TB
5	2,75	4,5	3	1,9	2	1,1	1	6	TB
10	3,00	3,7	3	1,8	2	1,0	1	6	TB
15	3,09	3,5	3	1,7	2	0,9	1	6	TB
<i>Hiệu lực của chế phẩm đối với mối khi ngâm 7 ngày</i>									
2,5	1,60	4,7	3	1,2	2	0,6	1	6	TB
5	2,78	4,5	3	1,0	2	0,6	1	6	TB
10	3,09	3,8	3	1,0	2	0,6	1	6	TB
15	3,19	3,4	3	1,0	2	0,5	1	6	TB
<i>Hiệu lực của chế phẩm đối với mối khi ngâm 1 tháng</i>									
2,5	2,09	4,5	3	0,4	1	0,5	1	5	TB
5	2,93	4,1	3	0,4	1	0,4	1	5	TB
10	3,12	3,8	3	0,3	1	0,2	1	5	TB
15	3,84	3,3	3	0,4	1	0,2	1	5	TB
<i>Hiệu lực của chế phẩm đối với mối khi ngâm 2 tháng</i>									
2,5	2,52	4,2	3	0,3	1	0,2	1	5	TB
5	3,20	4,1	2	0,3	1	0,3	1	4	Tốt
10	3,44	3,4	2	0,2	1	0,2	1	4	Tốt
15	4,30	3,0	2	0,3	1	0,2	1	4	Tốt
<i>F<sub>Nhông đó</sub></i>		116,93		0,29		4,29			
<i>F<sub>thời gian ngâm</sub></i>		15,41		135,47		74,14			
<i>F<sub>crit</sub></i>		6,99		6,99		6,99			

Đối với thời gian ngâm tẩm chế phẩm thì lại cho thấy thời gian ngâm khác nhau dẫn đến số lượng vết mối, vết mối ăn sâu và vết mối ăn rộng đều khác nhau  $F_{thời\ gian\ ngâm} > F_{crit}$  (6,99). Cụ thể thời gian ngâm tăng lên số lượng vết, vết mối ăn sâu, vết mối ăn rộng đều giảm xuống.

Ở thời gian 3 ngày, 7 ngày và 1 tháng dịch chiết thấm vào gỗ ít, kết quả đánh giá hiệu lực của chế phẩm từ dịch chiết từ lá xoan với mối có hiệu lực trung bình.

Với thời gian ngâm 2 tháng, kết quả đánh giá hiệu lực của chế phẩm từ dịch chiết lá xoan với mối ở nồng độ 2,5% có hiệu lực trung bình, ở nồng độ 5%, 10%, 15% có hiệu lực tốt.

**KẾT LUẬN**

Nồng độ và thời gian ngâm tẩm tỉ lệ thuận với lượng thấm của dịch chiết từ lá xoan vào gỗ. Khi thời gian ngâm tẩm và nồng độ dịch chiết tăng thì lượng thấm của dịch chiết từ

lá xoan vào gỗ tăng. Nồng độ của dịch chiết tăng thì mức độ xâm nhập của nấm, mối giảm. Cụ thể, khi thử nghiệm với các nồng độ 2,5%, 5%, 10%, 15%, khả năng phòng trừ nấm, mối như sau:

- Đối với nấm: Với các công thức (theo thời gian) gỗ ngâm trong dịch chiết từ lá xoan nồng độ 15% có khả năng phòng trừ nấm cao hơn so với các mẫu gỗ ngâm dịch chiết từ lá xoan với những nồng độ còn lại và đều không có nấm khi ngâm 1 và 2 tháng.

- Đối với mối: Gỗ ngâm trong dịch chiết từ lá xoan nồng độ 15% có khả năng phòng trừ mối cao hơn so với các mẫu gỗ ngâm dịch chiết từ lá xoan với những nồng độ còn lại.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Bùi Văn Ái, Phan Thị Lương Ngọc, Vũ Văn Thọ (2006), *Nghiên cứu nâng cao hiệu lực của dầu vỏ hạt điều làm thuốc bảo quản lâm sản*, Tuyển tập công trình nghiên cứu bảo quản lâm sản (1986 - 2006), Nxb Thống kê, Hà Nội, tr. 122 - 131.

2. Lê Văn Lâm, Nguyễn Thị Bích Ngọc, Nguyễn Văn Đức (2006), *Xây dựng phương pháp nghiên cứu xác định hiệu lực của thuốc bảo quản với sinh vật gây hại lâm sản*, Tuyển tập công trình nghiên cứu bảo quản lâm sản (1986 – 2006), Nxb Thống kê, Hà Nội, tr. 158 – 166.

3. Nguyễn Thị Bích Ngọc, Nguyễn Chí Thanh, Lê Văn Nông (2006), *Bảo quản lâm sản*, Nxb Nông Nghiệp, Hà Nội, tr. 5 – 11.

4. Viện Khoa học Lâm nghiệp (2002), *Kiểm nghiệm hiệu lực của thuốc bảo quản lâm sản đối với nấm*, Tiêu chuẩn ngành.

5. Viện Khoa học Lâm nghiệp (2002), *Kiểm nghiệm hiệu lực của thuốc bảo quản lâm sản đối với mối*, Tiêu chuẩn ngành.

## SUMMARY

### THE USE OF BIOLOGICAL PRODUCTS FROM BEAD-TREE LEAVES FOR WOOD PRESERVATION

Nguyen Viet Hung\*, Nguyen Thi Tuyen  
University of Agriculture and Forestry - TNU

In recent years, the use of chemical products for wood preservation has been used widely and effectively. However, these chemical products have affected human health. Therefore, the studies on the use of biological extracts from *Melia azedarach* Linn leaves for wood preservation are really necessary and meaningful. The study on steeping time of *Melia azedarach* Linn leaves was direct proportion to the solution levels in *Melia azedarach* Linn leaves in wood and this showed that the increase in concentrations levels showed the decrease in fungi and termite damages. For fungi: All time of wooden steep in 15% *Melia azedarach* Linn leaves concentration levels showed better fungi prevention in comparison to other *Melia azedarach* Linn leaves concentration levels. All concentration levels did not have fungi during steeping time in 1 and 2 months. For termites: All time of wooden steep in 15% *Melia azedarach* Linn leaves concentration levels showed better fungi control in comparison to other *Melia azedarach* Linn leaves concentration levels.

**Key words:** *Extracts, Biological, Melia azedarach* Linn leaves, preservation, wood

Ngày nhận bài: 27/3/2017; Ngày phản biên: 10/4/2017; Ngày duyệt đăng: 27/4/2017

\* Tel: 0915765989. Email: [viethung.tuaf.edu@gmail.com](mailto:viethung.tuaf.edu@gmail.com)