

# ĐẶC ĐIỂM SINH TRƯỞNG VÀ SÂU HẠI CỦA CÁC XUẤT XỨ GÁO TRẮNG, GÁO VÀNG KHẢO NGHIỆM TẠI CÀ MAU

Nguyễn Minh Chí<sup>1</sup>, Võ Ngươn Thảo<sup>2</sup>

## TÓM TẮT

Gáo trắng (*Neolamarckia cadamba*) và Gáo vàng (*Nauclea orientalis*) là hai loài cây bản địa, đang được khuyến khích để trồng rừng gỗ lớn ở Việt Nam, đặc biệt là ở vùng Tây Nam bộ. Hai khảo nghiệm xuất xứ đã được xây dựng năm 2013 tại trạm U Minh - Cà Mau với 14 xuất xứ Gáo trắng và 11 xuất xứ Gáo vàng. Kết quả điều tra sinh trưởng và sâu hại ở giai đoạn 3 năm tuổi cho thấy: (1) Khảo nghiệm xuất xứ Gáo trắng có tỷ lệ sống thấp, trung bình đạt 58,8%, chỉ có hai xuất xứ Cà Mau và Đồng Tháp có tỷ lệ sống trên 76%. Đồng thời hai xuất xứ này cũng có khả năng sinh trưởng tốt nhất, sinh trưởng thể tích đạt trên 20 dm<sup>3</sup>/cây, vượt hơn 32% so với trung bình của khảo nghiệm. Các xuất xứ Gáo trắng bị sâu cuốn lá (*Arthroschista hilaralis*) gây hại nghiêm trọng với 100% số cây của 14 xuất xứ đều bị sâu hại nhưng xuất xứ Cà Mau và Đồng Tháp có khả năng phục hồi tán lá rất nhanh. (2) Khảo nghiệm Gáo vàng có tỷ lệ sống trung bình đạt 65,6%, xuất xứ Đồng Tháp và Bình Phước có tỷ lệ sống cao nhất (>81,2%) và sinh trưởng tốt nhất. Sinh trưởng thể tích thân cây tương ứng đạt 17,4 dm<sup>3</sup>/cây và 14,8 dm<sup>3</sup>/cây, đều vượt trên 60% so với trung bình của khảo nghiệm. Các xuất xứ Gáo vàng bị sâu ăn lá (*Moduza procris*) gây hại ở các mức độ khác nhau, trong đó đã xác định được xuất xứ Bình Phước có sinh trưởng tốt và hoàn toàn không bị sâu hại.

**Từ khóa:** *Arthroschista hilaralis*, *Moduza procris*, Gáo trắng, Gáo vàng.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Rừng trồng Gáo trắng (*Nauclea orientalis*) ở giai đoạn 5 năm tuổi tại Indonesia đạt đường kính thân trung bình 16,4 cm, đường kính tối đa 25,3 cm; chiều cao trung bình 14,6 m. Ở thời điểm 10 năm tuổi, chiều cao trung bình đạt 22 m và đường kính thân trung bình đạt 40,5 cm (Soerianegara và Lemmens, 1993).

Nghiên cứu sâu, bệnh hại cây Gáo trắng ở Indonesia đã xác định được ấu trùng của một số loài bọ cánh cứng thường ăn rễ và gây hại ở giai đoạn 1 - 2 năm tuổi (Intari và Natawiria, 1973). Một nghiên cứu khác ở Indonesia ghi nhận có nấm và sâu bướm hại lá nhưng sau đó cây thường hồi phục tốt (Soerianegara và Lemmens, 1993). Nghiên cứu thành phần sâu hại Gáo trắng tại Sabah - Malaysia vào năm 2009 đã ghi nhận 15 loài sâu hại, trong đó phổ biến nhất là Sâu cuốn lá (*Arthroschista hilaralis*), chúng gây hại nghiêm trọng rừng trồng Gáo trắng tại Malaysia (Chung *et al.*, 2009).

Nghiên cứu sâu, bệnh hại Gáo vàng (*Nauclea orientalis*) tại Australia đã ghi nhận một số loài sinh vật gây bệnh nhưng không nghiêm trọng (Shivas,

1995). Một số loài côn trùng thuộc các họ Scolytidae, Platypodidae, Cerambycidae, và Bostrichidae thường gây hại cây trồng lâm nghiệp tại Ghana, trong đó có Gáo vàng (Michael, 1991)

Gáo trắng và Gáo vàng là hai loài cây bản địa đang được gây trồng ở Việt Nam, tập trung nhiều ở vùng Tây Nam bộ. Kết quả khảo nghiệm tại Mã Đà - Đồng Nai ở giai đoạn tuổi 3 cho thấy sinh trưởng thể tích trung bình của xuất xứ Bình Phước tốt nhất, đạt 10,8 dm<sup>3</sup>/cây với Gáo trắng; xuất xứ Đồng Nai tốt nhất, đạt 8,5 dm<sup>3</sup>/cây với Gáo vàng (Nguyễn Văn Chiến, 2014)

Kết quả điều tra sâu hại rừng trồng Gáo trắng và Gáo vàng ở Mã Đà - Đồng Nai đã xác định sâu tơ ăn lá non và sâu đục thân gây hại Gáo trắng; sâu ăn lá và sâu đục thân gây hại Gáo vàng (Nguyễn Văn Chiến, 2014). Tại Cà Mau đã ghi nhận sâu cuốn lá (*A. hilaralis*) gây hại rất nghiêm trọng đối với rừng trồng Gáo trắng và sâu ăn lá (*Moduza procris*) gây hại nặng rừng trồng Gáo vàng (Phạm Quang Thu *et al.*, 2016). Trên các khảo nghiệm xuất xứ của hai loài gáo xây dựng tại trạm U Minh - Cà Mau cũng đã ghi nhận hai loài sâu này gây hại từ năm 2015, trong đó sâu cuốn lá (*A. hilaralis*) hại Gáo trắng và sâu ăn lá (*M. procris*) hại Gáo vàng là hai loài sâu hại chính và nguy hiểm nhất. Bài viết này trình bày kết quả điều tra tình hình sinh trưởng và sâu hại của các xuất xứ

<sup>1</sup> Trung tâm Nghiên cứu Bảo vệ rừng, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam

<sup>2</sup> Trung tâm Thực nghiệm Lâm nghiệp Tây Nam bộ, Viện Khoa học Lâm nghiệp Nam bộ

Gáo trắng và Gáo vàng khảo nghiệm tại trạm U Minh - Cà Mau.

## 2. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

- Các xuất xứ Gáo trắng (*Neolamarckia cadamba* (Roxb.) Bosser) và sâu cuốn lá (*Arthroschista hilaralis* Walker) hại Gáo trắng.

- Các xuất xứ Gáo vàng (*Nauclea orientalis* (L.) L) và sâu ăn lá (*Moduza procris* Cramer) hại Gáo vàng.

### 2.2. Nội dung nghiên cứu

- Điều tra tình hình sinh trưởng và sâu cuốn lá (*A. hilaralis*) gây hại các xuất xứ Gáo trắng khảo nghiệm tại trạm U Minh - Cà Mau.

- Điều tra tình hình sinh trưởng và sâu ăn lá (*M. procris*) gây hại các xuất xứ Gáo vàng khảo nghiệm tại trạm U Minh - Cà Mau.

### 2.3. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.3.1. Xây dựng khảo nghiệm xuất xứ

Các khảo nghiệm được xây dựng với 14 xuất xứ Gáo trắng và 11 xuất xứ Gáo vàng. Thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên, 24 cây/xuất xứ/lặp và lặp lại 4 lần.

Khảo nghiệm được xây dựng trên các líp rộng 12 m, mật độ 1.660 cây/ha, cự ly trồng 3 m x 2 m, bón lót 200 g NPK/hố.

#### 2.3.2. Điều tra tình hình sinh trưởng

Điều tra các chỉ tiêu sinh trưởng của tất cả các cây trong khảo nghiệm. Đo chiều cao vút ngọn (H<sub>vn</sub>) bằng Blume leiss, đơn vị tính m, độ chính xác đến 0,5 m; đo đường kính thân cây ở độ cao 1,3 m so với mặt đất (D<sub>1,3</sub>) bằng thước dây, đơn vị tính cm, độ chính xác đến 0,1 cm. Đo đường kính tán (D) theo hình chiếu thẳng đứng xuống mặt đất theo hai hướng Đông - Tây và Nam - Bắc và lấy giá trị trung bình.

Thể tích thân cây được tính theo công thức:

$$V = (\pi \times d^2 \times h \times f) / 4$$

Trong đó: V là thể tích thân cây;  $\pi = 3,14$ ; d là đường kính thân cây ở vi trí 1,3 m; h là chiều cao vút ngọn; f là hình số giả định = 0,5.

#### 2.3.3. Điều tra tình hình sâu hại

Phân cấp mức độ bị hại cho toàn bộ các cây trong khảo nghiệm theo 5 cấp hại (TCVN, 8927:2013):

Cấp bị hại	Tình trạng tán lá cây điều tra
0	Cây khỏe, tán lá không bị hại
1	< 25% tán lá bị hại
2	25 < 50% tán lá bị hại
3	50 - 75% tán lá bị hại
4	> 75% tán lá bị hại

Trên cơ sở kết quả phân cấp bị hại, tính toán các chỉ tiêu sau:

Tỷ lệ cây bị sâu hại được xác định theo công thức:

$$P\% = \frac{n}{N} \times 100$$

Trong đó: n là số cây bị sâu hại; N là tổng số cây điều tra.

Cấp bị hại trung bình trong được tính theo công thức:

$$R = \frac{\sum_{i=0}^i ni \cdot vi}{N}$$

Trong đó: R là cấp bị hại trung bình; ni là số cây bị hại với chỉ số bị hại i; vi là trị số của cấp bị hại thứ i; N là tổng số cây điều tra.

Mức độ bị hại được xác định dựa trên cấp bị hại trung bình (R), cụ thể như sau:

R = 0	cây không bị sâu hại
0,0 < R ≤ 1,0	cây bị sâu hại nhẹ
1,0 < R ≤ 2,0	cây bị sâu hại trung bình
2,0 < R ≤ 3,0	cây bị sâu hại nặng
3,0 < R ≤ 4,0	cây bị sâu hại rất nặng

#### Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý theo phương pháp của William và Matheson (1994) bằng phần mềm Dataplus & Genstat 5.0, kết hợp với các phương pháp xử lý số liệu thông dụng bằng phần mềm Excel.

## 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Đặc điểm sinh trưởng và sâu hại của các xuất xứ Gáo trắng

Kết quả điều tra sinh trưởng của các xuất xứ Gáo trắng khảo nghiệm tháng 9 năm 2013 tại trạm U Minh - Cà Mau được tổng hợp trong bảng 1.

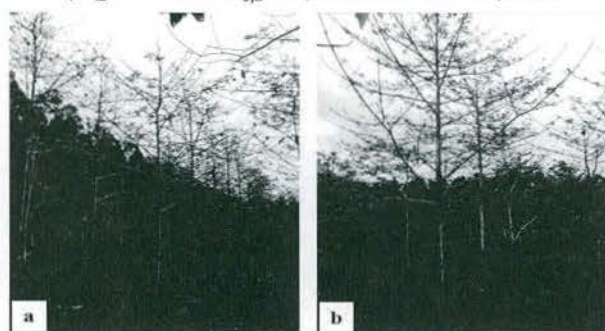
Kết quả phân tích số liệu sinh trưởng ở giai đoạn 3 năm tuổi được tổng hợp trong bảng 1 cho thấy các

chỉ tiêu chiều cao (Hvn), thể tích thân cây (V) và tỷ lệ sống của các xuất xứ Gáo trắng có sai khác về mặt thống kê với Fpr đều nhỏ hơn 0,05. Tuy nhiên chỉ tiêu đường kính ngang ngực ( $D_{1,3}$ ) và đường kính tán (Dt) không có sai khác về thống kê.

**Bảng 1. Đặc điểm sinh trưởng của các xuất xứ Gáo trắng (Khảo nghiệm tháng 9/2013, thu số liệu tháng 9/2016)**

TT	Xuất xứ	$D_{1,3}$ (cm)	Hvn (m)	V ( $dm^3/cây$ )	Dt (m)	Tỷ lệ sống (%)
1	Đồng Tháp	8,73	6,04	20,07	4,34	78,1
2	An Giang	6,81	4,38	9,72	3,76	56,3
3	Long An	8,00	5,39	16,08	4,22	57,3
4	Tiền Giang	6,22	4,12	8,74	3,45	54,2
5	Cần Thơ	6,58	4,41	9,91	3,70	45,8
6	Cà Mau	9,14	6,35	24,00	4,84	76,0
7	Bình Phước	8,21	5,21	16,37	4,45	56,3
8	Bình Dương	8,15	5,24	15,89	4,38	58,3
9	Đồng Nai	7,92	4,95	15,05	4,16	63,5
10	Thái Nguyên	7,87	5,03	15,19	4,33	49,0
11	Tuyên Quang	8,02	5,55	16,86	4,39	62,5
12	Hòa Bình	7,32	4,88	12,70	3,92	56,3
13	Hà Nội	7,91	5,23	15,86	4,12	54,2
14	Thái Lan	8,09	5,09	15,58	4,24	55,2
	Trung bình	7,78	5,13	15,14	4,16	58,8
	Lsd <sub>0,05</sub>	1,91	1,08	8,61	0,38	14,9
	Fpr	0,182	0,001	0,007	0,281	0,004

Sinh trưởng đường kính ngang ngực trung bình của các xuất xứ Gáo trắng đạt 7,78 cm và đường kính tán trung bình đạt 4,16 m, trong đó xuất xứ Cà Mau triển vọng nhất với  $D_{1,3} = 9,14$  cm và Dt = 4,84 m.



**Hình 1. Mô hình khảo nghiệm Gáo trắng bị Sâu cuốn lá gây hại: a. xuất xứ Tiền Giang; b. xuất xứ Cà Mau**

Sinh trưởng chiều cao và thể tích thân cây của xuất xứ Cà Mau và Đồng Tháp tốt nhất, chiều cao đạt trên 6 m và thể tích đạt trên 20  $dm^3/cây$ , vượt trên 32% so với thể tích thân cây trung bình của khảo nghiệm. Cũng ở giai đoạn 3 năm tuổi, xuất xứ Gáo trắng thu ở Bình Phước khi khảo nghiệm tại Mã Đà -

Đồng Nai chỉ đạt 10,8  $dm^3/cây$  (Nguyễn Văn Chiến, 2014), thấp hơn 39% so với khi trồng tại Cà Mau (15,05  $dm^3/cây$ ).

Tỷ lệ sống trung bình của khảo nghiệm chỉ đạt 58,8%, trong đó xuất xứ Cần Thơ và Thái Nguyên có tỷ lệ sống dưới 50%. Hai xuất xứ Cà Mau và Đồng Tháp có tỷ lệ sống cao nhất, đạt trên 76% đồng thời chúng đều có khả năng sinh trưởng tốt nhất trong khảo nghiệm.

Kết quả điều tra, phân cấp sâu cuốn lá (*A. hilaralis*) gây hại đối với các xuất xứ Gáo trắng khảo nghiệm tại trạm U Minh - Cà Mau được tiến hành trong hai đợt dịch tháng 7 và tháng 10 năm 2016. Số liệu phân tích về tỷ lệ và cấp bị hại của 14 xuất xứ Gáo trắng khảo nghiệm năm 2013 được tổng hợp trong bảng 2.

Kết quả ở bảng 2 cho thấy các xuất xứ Gáo trắng khảo nghiệm tại trạm U Minh - Cà Mau bị Sâu cuốn lá (*A. hilaralis*) gây hại nghiêm trọng. Các xuất xứ đều bị sâu hại rất nặng, 100% số cây của tất cả các xuất xứ đều bị sâu hại, loài sâu này cũng đã từng gây

hại nghiêm trọng rừng trồng Gáo trắng tại Malaysia (Chung *et al.*, 2009). Sâu cuốn lá gây hại dồn dập trong thời gian ngắn làm rụng toàn bộ lá sau đó tán cây phục hồi với loạt lá mới. Những xuất xứ sinh trưởng tốt thì khả năng phục hồi tốt hơn rõ rệt, đặc biệt là xuất xứ Cà Mau (Hình 1b) và Đồng Tháp có

sinh trưởng tốt nhất và khả năng phục hồi của tán lá sau dịch sâu cuốn lá rất nhanh. Ngược lại, xuất xứ An Giang, Tiền Giang (Hình 1a) và Cần Thơ sinh trưởng rất kém và khả năng phục hồi cũng rất chậm, do đó gây ảnh hưởng lớn đến sinh trưởng.

**Bảng 2. Tỷ lệ và mức độ bị sâu cuốn lá (*A. hilaralis*) gây hại của các xuất xứ Gáo trắng**

TT	Xuất xứ	Cấp bị hại (R)			Tỷ lệ bị hại (P%)	Mức độ bị hại
		Rtb	Sd	V%		
1	Đồng Tháp	3,45	0,23	6,5	100	Rất nặng
2	An Giang	3,35	0,19	5,7	100	Rất nặng
3	Long An	3,54	0,17	4,7	100	Rất nặng
4	Tiền Giang	3,45	0,23	6,8	100	Rất nặng
5	Cần Thơ	3,38	0,20	6,0	100	Rất nặng
6	Cà Mau	3,23	0,16	5,1	100	Rất nặng
7	Bình Phước	3,33	0,22	6,7	100	Rất nặng
8	Bình Dương	3,59	0,20	5,6	100	Rất nặng
9	Đồng Nai	3,43	0,23	6,7	100	Rất nặng
10	Thái Nguyên	3,17	0,23	7,2	100	Rất nặng
11	Tuyên Quang	3,58	0,16	4,5	100	Rất nặng
12	Hòa Bình	3,45	0,19	5,4	100	Rất nặng
13	Hà Nội	3,11	0,23	7,5	100	Rất nặng
14	Thái Lan	3,11	0,17	5,5	100	Rất nặng
	Trung bình	3,37			100	
	Lsd <sub>0,05</sub>	0,30				
	Fpr	0,014				

**3.2. Đặc điểm sinh trưởng và sâu hại của các xuất xứ Gáo vàng**

Kết quả phân tích số liệu sinh trưởng của các xuất xứ Gáo vàng khảo nghiệm tháng 9 năm 2013 tại trạm U Minh - Cà Mau được tổng hợp trong bảng 3.

Số liệu tổng hợp trong bảng 3 cho thấy các chỉ tiêu đường kính ngang ngực, chiều cao, thể tích thân cây và tỷ lệ sống của các xuất xứ Gáo vàng có sai khác về mặt thống kê với Fpr đều nhỏ hơn 0,05. Tuy nhiên, chỉ tiêu đường kính tán không có sai khác về thống kê giữa các xuất xứ.

**Bảng 3. Đặc điểm sinh trưởng của các xuất xứ Gáo vàng (Khảo nghiệm tháng 9/2013, thu số liệu sinh trưởng tháng 9/2016)**

TT	Xuất xứ	D <sub>1,3</sub> (cm)	Hvn (m)	V (dm <sup>3</sup> /cây)	Dt (m)	Tỷ lệ sống (%)
1	Đồng Tháp	8,31	5,45	17,38	4,17	81,2
2	An Giang	5,86	3,81	6,78	3,19	53,1
3	Long An	6,46	4,05	7,97	4,04	76,0
4	Tiền Giang	5,76	4,10	7,20	3,87	57,3
5	Cần Thơ	6,92	4,34	10,21	4,56	54,2
6	Cà Mau	6,50	4,05	8,42	4,29	66,7
7	Bình Phước	7,88	5,31	14,79	4,29	85,4
8	Bình Dương	5,65	3,69	5,99	3,75	53,1
9	Đồng Nai	6,70	4,06	8,53	4,37	74,0
10	Hậu Giang	5,96	3,75	6,60	3,96	64,6
11	Thừa Thiên - Huế	5,54	3,75	7,69	3,75	56,2
	Trung bình	6,50	4,21	9,23	4,02	65,6
	Lsd <sub>0,05</sub>	1,03	1,09	7,53	1,19	15,1
	Fpr	0,006	0,004	0,021	0,586	0,023

Đường kính tán trung bình của các xuất xứ Gáo vàng đạt 4,02 m, tán cây của các xuất xứ khá đồng đều.

Sinh trưởng đường kính thân ngang ngực trung bình của các xuất xứ Gáo vàng đạt 6,5 cm, trong đó đường kính ngang ngực trung bình của xuất xứ Đồng Tháp và Bình Phước cao nhất, vượt trên 21% so với trung bình của khảo nghiệm.

Sinh trưởng chiều cao và thể tích thân cây của xuất xứ Đồng Tháp và Bình Phước cũng tốt nhất, đạt tương ứng 5,45 m và 5,31 m về chiều cao, 17,38 dm<sup>3</sup>/cây và 14,79 dm<sup>3</sup>/cây về thể tích thân cây, vượt trên 26% về chiều cao và trên 60% về thể tích thân cây so với trung bình của khảo nghiệm. Tương tự như Gáo trắng, ở giai đoạn 3 năm tuổi, xuất xứ Gáo vàng

thu ở Đồng Nai khi khảo nghiệm tại Mã Đà - Đồng Nai chỉ đạt 8,5 dm<sup>3</sup>/cây (Nguyễn Văn Chiến, 2014), thấp hơn nhiều so với khi trồng tại Cà Mau.

Các xuất xứ Gáo vàng có tỷ lệ sống trung bình đạt 65,6%. Trong đó xuất xứ Đồng Tháp và Bình Phước có tỷ lệ sống cao nhất, đạt trên 81% đồng thời chúng có khả năng sinh trưởng tốt nhất khi khảo nghiệm tại Cà Mau.

Kết quả đánh giá tỷ lệ và mức độ gây hại do Sâu ăn lá (*M. procris*) đối với các xuất xứ Gáo vàng trên mô hình khảo nghiệm xây dựng năm 2013 tại trạm U Minh - Cà Mau được thực hiện trong hai đợt dịch vào tháng 7 và tháng 10 năm 2016. Số liệu phân cấp sâu hại cho 11 xuất xứ Gáo vàng được tổng hợp trong bảng 4.

**Bảng 4. Tỷ lệ và mức độ bị sâu ăn lá (*M. procris*) gây hại của các xuất xứ Gáo vàng**

TT	Xuất xứ	Cấp bị hại (R)			Tỷ lệ bị hại (P%)	Mức độ bị hại
		Rtb	Sd	V(%)		
1	Đồng Tháp	2,49	0,19	7,6	88,5	Nặng
2	An Giang	1,57	0,13	8,0	76,5	Trung bình
3	Long An	1,14	0,20	17,4	54,8	Trung bình
4	Tiền Giang	2,55	0,09	3,4	80,0	Nặng
5	Cần Thơ	1,65	0,20	12,0	53,8	Trung bình
6	Cà Mau	1,04	0,14	13,8	50,0	Trung bình
7	Bình Phước	0,00	0,00	0,0	0,0	Không bị hại
8	Bình Dương	2,12	0,10	4,6	76,5	Nặng
9	Đồng Nai	1,12	0,20	17,9	43,7	Trung bình
10	Hậu Giang	1,28	0,19	14,7	45,2	Trung bình
11	Thừa Thiên - Huế	2,46	0,10	4,1	81,5	Nặng
	Trung bình	1,58			59,1	
	Lsd <sub>0,05</sub>	0,55				
	Fpr	<0.001				

Kết quả ở bảng 4 cho thấy cấp bị sâu hại (R) trung bình của các xuất xứ Gáo vàng có sai khác rõ rệt về thống kê. Các xuất xứ bị sâu ăn lá (*M. procris*) gây hại ở các mức độ và tỷ lệ rất khác nhau, trong đó xuất xứ Đồng Tháp, Tiền Giang, Bình Dương và Thừa Thiên - Huế bị hại nặng hơn so với các xuất xứ khác.

Xuất xứ Đồng Tháp có sinh trưởng tốt nhất nhưng bị sâu ăn lá hại nặng (Hình 2b), trong khi đó xuất xứ Bình Phước cũng có sinh trưởng tốt nhưng hoàn toàn không bị sâu hại (Hình 2a). Đây là nguồn vật liệu rất giá trị phục vụ cho các nghiên cứu tiếp theo về chọn giống Gáo vàng chống chịu Sâu ăn lá gây hại.



**Hình 2. Mô hình khảo nghiệm Gáo vàng tại Cà Mau**  
a. xuất xứ Bình Phước không bị sâu hại; b. xuất xứ Tiền Giang bị sâu hại nặng

#### 4. KẾT LUẬN

Khảo nghiệm Gáo trắng có tỷ lệ sống trung bình chỉ đạt 58,8%. Hai xuất xứ Cà Mau và Đồng Tháp có tỷ lệ sống trên 76%, đồng thời hai xuất xứ này cũng

sinh trưởng tốt nhất, đạt trên 20 dm<sup>3</sup>/cây về thể tích, vượt hơn 32% so với trung bình của khảo nghiệm.

Các xuất xứ Gáo trắng bị sâu cuốn lá (*A. hilaralis*) gây hại nghiêm trọng, với 100% số cây bị hại. Xuất xứ Cà Mau và Đồng Tháp có khả năng phục hồi rất nhanh sau mỗi lần bị dịch.

Khảo nghiệm Gáo vàng có tỷ lệ sống trung bình đạt 65,6%. Xuất xứ Đồng Tháp và Bình Phước có tỷ lệ sống cao nhất (>81,2%) và sinh trưởng tốt, thể tích thân cây tương ứng đạt 17,38 dm<sup>3</sup>/cây và 14,79 dm<sup>3</sup>/cây, vượt trên 60% so với trung bình của khảo nghiệm.

Các xuất xứ Gáo vàng bị sâu ăn lá (*M. procris*) gây hại ở các mức độ khác nhau, trong đó xuất xứ Bình Phước sinh trưởng tốt và hoàn toàn không bị sâu hại.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Văn Chiến, 2014. Báo cáo tổng kết đề tài “Bước đầu nghiên cứu chọn giống một số loài gáo mọc nhanh phục vụ trồng rừng kinh tế”. Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam, 131 trang.

2. Chung, A. Y. C., Ajik, M., Nilus, R., Hastie, A., Ong, R. C. and Chey, V. K., 2009. New records of insects associated with Laran (*Neolamarckia cadamba*) in Sabah. *Sepilok Bulletin*. (10): pp.45-63.

3. Intari, S. E. and Natawiria, D., 1973. White grubs in forest tree nurseries and young plantations.

*Laporan Lembaga Penelitian Hutan*. (167). Bogor, Indonesia: pp.122-128.

4. Michael, R. W., Stephen, K. N. A. and Joseph, R. C., 1991. Pests of logs, lumber and forest products. *Forest entomology in West Tropical Africa: Forest insects of Ghana*. pp. 103-151.

5. Shivas, R. G., 1995. New records of plant pathogens in the Kimberley region of northern Western Australia. *Australasian Plant Pathology*. (24): pp.188-201.

6. Soerianegara, I. and Lemmens, R. H. M. J., 1993. Plant resources of South-east Asia 5 (1). Timber trees. Major commercial timbers. *Pudoc Scientific Publishers*, Wageningen, Netherlands: 555p.

7. Phạm Quang Thu, Lê Văn Bình, Võ Nguơn Thảo và Nguyễn Minh Chí, 2016. Sâu hại chính rừng trồng Gáo trắng và Gáo vàng tại tỉnh Cà Mau. *Tạp chí Khoa học Lâm nghiệp* (4).

8. TCVN 8927:2013. Phòng trừ sâu hại cây rừng - hướng dẫn chung. Ban hành theo Quyết định số 4201/QĐ-BKHHCN, ngày 31/12/2013 của Bộ trưởng Bộ Khoa học Công nghệ.

9. William, E. R. and Matheson, A. C., 1994. *Experimental Design and Analysis for Use in Tree Improvement*. CSIRO, Melbourn and ACIAR: 174 p.

#### GROWTH AND INSECT PESTS DAMAGING CHARACTERIZATIONS FROM *Neolamarckia cadamba* AND *Nauclea orientalis* PROVENANCE TRIALS IN CA MAU

Nguyen Minh Chi, Vo Nguon Thao

#### Summary

*Neolamarckia cadamba* and *Nauclea orientalis* are native tree species, which are being encouraged in Vietnam for sawlog afforestation, especially in Mekong river delta. Two trials were built in 2013 in U Minh, Ca Mau province with fourteen *Neolamarckia cadamba* provenances and eleven *Nauclea orientalis* provenances. After three years, survey results of growth and insect characterizations show that: (1) Trials of *Neolamarckia cadamba* provenances have low survival (58.8%) except two provenances coded Ca Mau and Dong Thap with higher survival, more than 76%. These two provenances also grow best, achieved a mean trunk volume of more than 20 dm<sup>3</sup>/tree, 32% higher than the growth rate average assay. *Arthroschista hilaralis* caused very heavy damage with 100% trees of 14 *Neolamarckia cadamba* provenances, but provenances coded Ca Mau and Dong Thap can recovery foliage very fast. (2) The average survival of trials of *Nauclea orientalis* provenances was 65.6% with the highest survival (> 81.2%) and the best growth of provenances coded Dong Thap and Binh Phuoc. The mean trunk volume obtained in Dong Thap and Binh Phuoc provenances were 17.4 dm<sup>3</sup>/tree and 14.8 dm<sup>3</sup>/tree, respectively, 60% higher than the average assay. In *Nauclea orientalis* provenances, *Moduza procris* caused damage with different levels, among those, the origin of Binh Phuoc has been demonstrated to perform well and absolutely no pests damaging.

**Keywords:** *Arthroschista hilaralis*, *Moduza procris*, *Neolamarckia cadamba*, *Nauclea orientalis*.

Người phản biện: GS.TS. Trần Văn Mão

Ngày nhận bài: 15/11/2016

Ngày thông qua phản biện: 15/12/2016

Ngày duyệt đăng: 22/12/2016