

CHIẾN LƯỢC SINH SẢN CỦA TRÀM GIÓ (*Melaleuca cajuputi*)• ThS. Dương Thị Minh Hoàng^(*)**Tóm tắt**

Tràm gió (Melaleuca cajuputi) có cao điểm hoa nở vào tháng 9 và tháng 10, cấu tạo hoa phù hợp với hình thức thụ phấn nhờ côn trùng. Hạt phấn Tràm gió có dạng tam giác đều 3 mút ngắn, không rãnh; đường kính trung bình: $41,5 \pm 0,63 \mu\text{m}$. Tỷ lệ hạt phấn hữu thụ thấp: 48,29% (mùa rộ) và 41,22% (mùa rải rác). Ở loài này luôn tồn tại cả hình thức sinh sản hữu tính và sinh sản sinh dưỡng. Tuy nhiên, hiệu quả sinh sản hữu tính không cao. Sinh sản sinh dưỡng luôn chiếm ưu thế.

Từ khóa: Tràm gió, hiện tượng học, hạt phấn, độ hữu thụ, sinh sản hữu tính, sinh sản sinh dưỡng.

1. Đặt vấn đề

Các loài thực vật hạt kín được xem là tiến hóa nhất trong giới thực vật ngày nay với những đặc điểm thích nghi vượt trội. Trong quá trình tiến hóa đã có không ít loài vượt cạn nhưng rồi chúng lại quay về môi trường nước với những chiến lược thích nghi độc đáo, đặc biệt là cơ chế sinh sản, góp phần hình thành nên hệ sinh thái ngập nước như ngày nay.

Cây Tràm gió (*Melaleuca cajuputi*) được ví như “kho báu” của vùng đất phèn ngập nước. “Vương quốc” Tràm gió ở các hệ sinh thái ngập nước không chỉ là nơi cư trú của nhiều loài động vật độc đáo mà còn là nguồn tinh dầu tự nhiên cung cấp cho người dân bản địa. Vì vậy, việc nghiên cứu về chiến lược sinh sản của Tràm gió có ý nghĩa rất quan trọng, góp phần vào công tác bảo tồn và phát triển đặc trưng sinh thái này.

2. Đối tượng và phương pháp nghiên cứu**2.1. Đối tượng**

Cây Tràm gió mọc tự nhiên ở tràm Trà Lộc, huyện Hải Lăng, tỉnh Quảng Trị.

2.2. Phương pháp nghiên cứu**2.2.1. Theo dõi thời điểm ra hoa, quả**

Đánh dấu 10 cây/ loài, theo dõi, quan sát và ghi chép hiện tượng 15 ngày/1 lần, trong vòng 1 năm (2011). Thời gian ra nụ hoa được tính từ khi xuất hiện nụ hoa đầu tiên. Thời gian ra hoa: từ lúc nụ hoa bắt đầu nở đến khi hoa cuối cùng tàn. Thời gian ra quả: từ lúc hoa tàn đến khi quả cuối cùng phát tán.

2.2.2. Theo dõi thời gian của các giai đoạn sinh sản

Chọn từng thời điểm cụ thể và dùng dây thun

màu để đánh dấu các cụm hoa, quả được hình thành trên mỗi cành. Tính thời gian các giai đoạn: Giai đoạn nụ đến giai đoạn hoa nở, giai đoạn hoa nở đến giai đoạn hoa tàn và đậu quả, giai đoạn quả đến thời điểm phát tán. Theo dõi 2 lần/1 tháng theo thời gian quy định và đến các thời kỳ hiện tượng thì tần số quan sát nhiều hơn (quan sát mỗi ngày).

2.2.3. Quan sát về sinh sản sinh dưỡng và sinh sản bằng hạt

Đếm số chồi được tạo ra từ sinh sản sinh dưỡng và sinh sản bằng hạt trên ô tiêu chuẩn, với $n = 10$ ô, 1 ô tương ứng là 1 m^2 .

2.2.4. Phương pháp đánh giá sự nảy mầm của hạt

Tiến hành gieo 100 hạt trong môi trường cát trắng lấy từ địa điểm nghiên cứu, sau đó đếm số lượng hạt nảy mầm và số lượng hạt không nảy mầm.

2.2.5. Phương pháp phân tích hình thái cấu trúc hoa

Chụp ảnh cây ngoài thực địa, thu mẫu hoa, phân tích hoa dưới kính lúp soi nổi.

2.2.6. Phương pháp nghiên cứu hình thái, kích thước hạt phấn

Tách bao phấn và nghiền trên đĩa nhỏ, sau đó pha loãng bằng nước. Quan sát hình thái hạt phấn và đo đường kính bằng thước vi vật kính và thị kính OMII (ở vật kính 40x của kính hiển vi quang học Olympus CH20).

2.2.7. Phương pháp xác định tính hữu thụ của hạt phấn

Tiến hành nhuộm hạt phấn bằng carmine acetic 5%, xác định hạt phấn hữu thụ và bất thụ theo Tyagi (2002) [4]. Hạt phấn hữu thụ bắt màu đỏ đậm, hạt phấn bất thụ bắt màu nhạt hoặc không bắt màu. Đếm số lượng hạt phấn bằng buồng đếm Goriaep.

^(*) Trường Đại học Sư phạm – Đại học Huế.

Độ hữu thụ hạt phần được tính theo công thức sau:

$$\text{Số hạt phần hữu thụ} = \frac{\text{Số hạt phần hữu thụ}}{\text{Tổng số hạt phần}} \times 100\%$$

28,1	26,5	25,0	22,0	20,7	16,5	19,0	18,1	23,7	27,2	29,5	29,3	28,4	toC Lm (mm) (1) (2) (3)
103,7	1267,9	552,6	216,2	185,6	244,0	22,1	213,5	55,1	146,2	17,0	11,2	38,4	
tháng 8	tháng 9	tháng 10	tháng 11	tháng 12	tháng 01	tháng 02	tháng 3	tháng 4	tháng 5	tháng 6	tháng 7	tháng 8	

Hình 1. Phổ hiện tượng của Tràm gió tại tràm Trà Lộc, Hải Lăng, Quảng Trị (từ tháng 8/2010 đến tháng 8/2011)

Chú thích: Nụ: (1); Hoa: (2); Quả: (3)

Thời kỳ hiện tượng: ———; Cao điểm của hiện tượng: —————.

Hình 1 cho thấy nụ và hoa của Tràm gió không xuất hiện suốt từ cuối tháng 12 đến giữa tháng 6, Tràm gió chỉ bắt đầu ra nụ và nở hoa vào đầu mùa khô (giữa tháng 6), nhưng cao điểm hoa rộ lại rơi vào mùa mưa (từ giữa tháng 10 đến cuối tháng 11).

Quả của Tràm gió xuất hiện quanh năm trên cây do thời gian phát triển quả dài (khoảng 3 tháng đến 4 tháng), đồng thời sự tồn tại của quả trên cây cũng tương đối lâu (có khi suốt năm). Vì vậy, sự có mặt của quả tràm suốt năm ở đây không đồng nghĩa với sự hình thành quả quanh năm.

Nhìn chung, Tràm gió có cao điểm hình thành quả lệch khoảng 1 tháng so với cao điểm ra nụ và nở hoa. Điều này phù hợp với thời gian phát triển của từng giai đoạn sinh sản của Tràm gió (Bảng 1).

3.1.2. Thời gian của các giai đoạn sinh sản

Thời gian tồn tại của hoa Tràm là 3 - 7 ngày (Bảng 1), khá dài so với nhiều loài thực vật ngập nước khác (Lục bình, Rong ly, Rau om: 1 ngày, Lác vôi đẹp: 1 - 2 ngày [2]), giai đoạn từ lúc hình thành quả đến khi quả chín chiếm phần lớn thời gian trong suốt quá trình sinh sản của Tràm gió (48 - 61 ngày) (Bảng 1). Mặc dù cùng một loài, nhưng thời gian phát triển của các giai đoạn lại thay đổi theo mùa. Vào mùa khô, thời gian phát triển ngắn hơn so với mùa mưa. Theo số liệu khí tượng thủy văn, tại địa điểm nghiên cứu, mùa mưa (21,11°C) có nhiệt độ trung bình thấp hơn so với mùa khô (27,62°C). Do đó, sự sai khác này có thể là do ảnh hưởng của yếu tố môi trường và thời tiết, đặc biệt là nhiệt độ. Khi nhiệt độ cao thì các quá trình sinh lý sinh hóa trong cơ thể xảy ra nhanh hơn.

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Hiện tượng học sinh sản

3.1.1. Mùa ra hoa, đậu quả

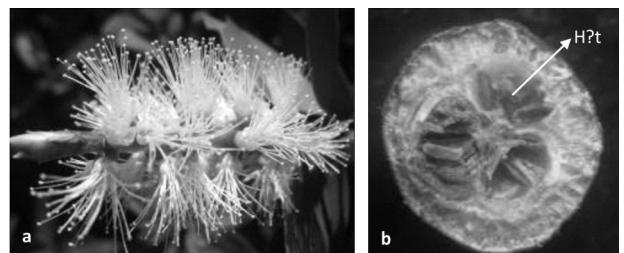
Bảng 1. Thời gian phát triển của từng giai đoạn (ngày) của Tràm gió

Mùa	Giai đoạn nụ đến giai đoạn hoa nở	Giai đoạn hoa nở đến giai đoạn hoa tàn	Giai đoạn quả đến giai đoạn quả chín	Tổng thời gian các giai đoạn
Mùa mưa	41 - 44	4 - 7	53 - 61	98 - 112
Mùa khô	32 - 38	3 - 4	48 - 54	83 - 96

3.2. Đặc điểm sinh sản

3.2.1. Cấu trúc hoa và quả

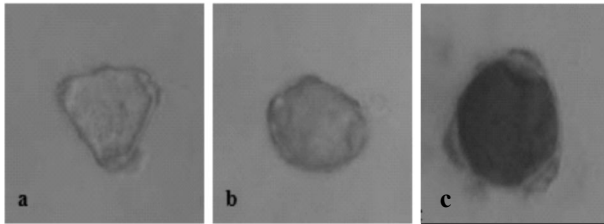
Cây gỗ nhỏ. Cụm hoa mọc ở đỉnh cành. Đài chia làm 5 thùy đều, rất ngắn, hợp ở gốc thành dạng ống, màu nâu đỏ, sớm rụng. Tràng hoa 5 cánh, họng ngắn, đều, rời, màu trắng ngà, dính đế hoa. Nhị nhiều, màu trắng, dính nhau ở gốc chỉ nhị tạo thành từng cụm, mỗi hoa có 5 cụm, mỗi cụm gồm 7 nhị, bao phần dính lưng. Bầu dưới, ẩn trong ống đài, chia làm 3 ô, noãn dính ở vùng trung tâm. Đầu nhụy hình đĩa, vòi hình sợi, bên ngoài phủ nhiều lông mịn. Đĩa mật chia thùy, có lông. Quả nang, hóa gỗ, không lông, màu đen, nhiều hạt, khoảng 130 - 240 hạt.



Hình 2. Cơ quan sinh sản của Tràm gió cụm hoa a); quả cắt ngang b)

3.2.2. Hình thái và kích thước hạt phấn

Khi nhìn từ cực, hạt phấn có dạng tam giác đều mang 3 mấu ngắn. Khi nhìn từ xích đạo (nhìn bên), hạt phấn có dạng dẹt, mang mấu nhưng không có rãnh. Thành hạt phấn mỏng. Đường kính trung bình: $41,5 \pm 0,63 \mu\text{m}$.



Hình 3. Hạt phấn của Tràm gió nhìn từ cực a); nhìn từ xích đạo b); sau khi nhuộm (hữu thụ) c)

3.2.3. Độ hữu thụ của hạt phấn

Sau khi nhuộm màu, tiến hành đếm và tính độ hữu thụ hạt phấn vào thời điểm nụ, hoa nở rải rác (đầu mùa và cuối mùa) và rộ đã thu được kết quả thể hiện trong Bảng 2.

Độ hữu thụ hạt phấn của Tràm gió ở mùa rộ cao hơn thời điểm rải rác. Điều đó cho thấy độ hữu thụ của hạt phấn không những được quyết định bởi yếu tố di truyền mà còn phụ thuộc vào điều kiện môi trường.

Số lượng hạt phấn hữu thụ của Tràm gió ở cả 2 thời điểm đều thấp hơn số lượng của hạt phấn bất thụ, chứng tỏ sự sinh sản hữu tính của loài ngập nước này bị hạn chế.

Ngoài ra, kết quả nghiên cứu của Ahmad và cộng sự (2010) về độ hữu thụ hạt phấn trên 46 loài thực vật ở cạn cho thấy ngoại trừ loài *Spergularia arvensis*, độ hữu thụ đạt 66,67 %, số còn lại độ hữu thụ đều đạt trên 70%, thậm chí có loài đạt 100% [1]. Trong khi đó, nghiên cứu của tác giả Dương Thị Minh Hoàng (2011) chỉ ra rằng độ hữu thụ của hạt phấn một số loài thực vật ngập nước đều dưới 60% [3].

Như vậy, tỷ lệ thấp về độ hữu thụ hạt phấn (<50%) là một trong những hình thức thích nghi sinh sản của Tràm gió nói riêng và những loài thực vật sống trong môi trường nước nói chung.

Bảng 2. Độ hữu thụ hạt phấn của Tràm gió trong thời điểm rải rác và rộ

Thời điểm \ Độ hữu thụ	Rải rác		Rộ	
	Số lượng	Độ hữu thụ (%)	Số lượng	Độ hữu thụ (%)
Hữu thụ	352	41,22	283	48,29
Bất thụ	502	58,78	303	51,71

3.3. Khả năng sinh sản

Tràm gió sinh sản sinh dưỡng bằng thân với trung bình 0,13 chồi/cá thể (Bảng 3). Trong khi đó, khả năng sinh sản bằng hạt rất lớn: $197,73 \pm 5,66$ hạt (Bảng 3), tức là theo lý thuyết cứ 1 hạt như vậy sẽ hình thành nên 1 cây con, nhưng thực tế số lượng cây con tái sinh tự nhiên từ hạt lại ít, chỉ có $0,7 \pm 0,26$ cây trong 1 ô tiêu chuẩn. Điều này cho thấy hiệu quả sinh sản bằng hạt của Tràm gió rất kém. Có lẽ do sống trong môi trường ngập nước, sự phát tán và nảy mầm của hạt không được thuận lợi vì các nguyên nhân như: hạt bị chôn sâu dưới bùn, vi sinh vật phân hủy... [2].

Bảng 3. Khả năng sinh sản của Tràm gió

Hình thức sinh sản	Biên độ (chồi/cây)	Số lượng chồi trung bình/cây	Biên độ (hạt/quả)	Số lượng hạt trung bình/quả
Thân/hạt	0 - 1	$0,13 \pm 0,06$	130 - 240	$197,73 \pm 5,66$

Như vậy, ở Tràm gió tồn tại cả 2 hình thức sinh sản: sinh sản sinh dưỡng và sinh sản bằng hạt. Tuy nhiên, khả năng sinh sản bằng hạt thấp hơn nhiều so với sinh sản sinh dưỡng.

4. Kết luận

Tràm gió có đặc điểm cấu tạo hoa thích nghi với sự thụ phấn nhờ côn trùng, cao điểm ra hoa vào tháng 9 và tháng 10. Hình thái hạt phấn: dạng tam giác đều mang 3 mấu ngắn (nhìn từ cực); dạng dẹt, mang mấu nhưng không có rãnh (nhìn bên). Thành hạt phấn mỏng. Đường kính trung bình: $41,5 \pm 0,63 \mu\text{m}$. Độ hữu thụ hạt phấn thấp: 48,29% (mùa rộ) và 41,22% (mùa rải rác).

Ở loài này luôn tồn tại cả 2 hình thức sinh sản hữu tính và sinh sản sinh dưỡng. Tuy nhiên, hiệu quả sinh sản hữu tính không cao. Sinh sản sinh dưỡng luôn chiếm ưu thế./.

Tài liệu tham khảo

- [1]. Ahmad K., Shaheen N., Ahmad M. & Khan M. A. (2010), "Pollen fertility estimation of some sub-tropical flora of Pakistan", *African Journal of Biotechnology*, 9 (49), p. 8313-8317.
- [2]. Barrett S. C. H. (1980), "Sexual reproduction in *Eichhornia crassipes* (Water Hyacinth) - II", *Journal of applied ecology*, 17 (1), p. 113-124.
- [3]. Dương Thị Minh Hoàng (2011), *Nghiên cứu hiện tượng học sinh sản của một số loài thực vật ngập nước ở tràm Trà Lộc, huyện Hải Lăng, tỉnh Quảng Trị*, Luận văn Thạc sĩ, Đại học Sư phạm Huế.
- [4]. Rigamoto R. R., Tyagi A. P. (2002), "Pollen Fertility Status in Coastal Plant Species of Rotuma Island", *The South Pacific Journal of Natural Science*, (20), p. 30-33.
- [5]. Simpson M. G. (2006), "Chapter 2: Palynology", *Plant systematics*, Printed in Canada, p. 453-464.
- [6]. Singh M., Singh O. P. & Singh M. P. (2011), "Life form analysis and phenology of ecotone flora of Gujar lake", *Plant Archives*, 11 (1), p. 393-402.

REPRODUCTIVE STRATEGY OF GELAM (*Melaleuca cajuputi*)**Summary**

Gelam (*Melaleuca cajuputi*) has blooming phenology in September and October. Flower structure adapts itself to insect pollination. Its pollen has a morphological form: triporate (polar view), average diameter: $41.5 \pm 0.63 \mu\text{m}$. Pollen viability is low: 48.29% (blooming season) and 41.22% (rare season). Although this species has two reproductive forms (vegetative and sexual), the former is predominant.

Keywords: phenology, pollen, pollen viability, vegetative reproduction, sexual reproduction.

Ngày nhận bài: 01/6/2015; Ngày nhận lại: 29/8/2015; Ngày duyệt đăng: 22/02/2016.