

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM RA HOA, KHẢ NĂNG THỤ PHẤN, THỤ TINH CỦA MỘT SỐ GIỐNG SỨ THÁI LAN

Study on Flowering, Pollinated Potential and Fertilization of Some Cultivars Thailand *Adenium obesum*

Nguyễn Hạnh Hoa

Khoa Nông học, Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội

Địa chỉ email tác giả liên lạc: hanhhoahua@gmail.com

Ngày gửi bài: 21.02.2012

Ngày chấp nhận: 22.02.2012

TÓM TẮT

Những đặc điểm liên quan đến sự ra hoa, khả năng thụ phấn, thụ tinh của một số giống sứ Thái được theo dõi và nghiên cứu tại khoa Nông học trường đại học Nông nghiệp Hà Nội. Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp trồng tuần tự không nhắc lại. Kết quả nghiên cứu cho thấy: các giống sứ đều có thời gian chín của nhị là 48 giờ sau khi hoa nở, thời gian chín của nhụy là 72 giờ sau khi hoa nở. Hạt phấn của các mẫu giống sứ nghiên cứu đều có sức sống cao, từ $90,1 \pm 3,9\%$ đến $95,7 \pm 0,7\%$. Các tổ hợp lai có tỉ lệ đậu quả từ 25-100%. Tính trạng màu sắc của quả lai được quyết định bởi cây mẹ. Tỉ lệ nảy mầm của hạt sứ ở các tổ hợp lai đạt 64% - 90,5%. Tỉ lệ thành cây của các tổ hợp lai đạt 25% - 97,4%.

Từ khóa: Sức sống hạt phấn, tổ hợp lai, tỉ lệ nảy mầm, tỉ lệ thành cây.

SUMMARY

The characteristics relative to flowering, pollination, fertilization of some Thai *Adenium obesum* accessions were investigated at the Faculty of Agronomy, Hanoi University of Agriculture. The results showed that stamens and pistils mature at 48 hrs. and 72 hrs after anthesis, respectively. The pollen viability of different accessions was high, ranging from $90.1 \pm 3.9\%$ to $95.7 \pm 0.7\%$. The fruit set of the cross combinations varied from 25 to 100%. The colour characteristics of hybrid fruits were regulated by the parental species. The fruit color was maternally controlled. The germination rate of *Adenium obesum* crossed seeds reached from 64% to 90.5%, and 25% to 97.4% of seedlings were obtained.

Keywords: *Adenium obesum* accessions, pollen viability, germination.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây sứ Thái có tên khoa học là *Adenium obesum* (Forssk) Roem. et Schult (thuộc họ Trúc đào - Apocynaceae) (Võ Văn Chi, 2002), còn được gọi là "hoa hồng sa mạc", tên tiếng Anh là *Desert Rose* (Hoàng Đức Khương, 2006). Sứ Thái là loài cây cảnh đã và đang được nhiều người ưa chuộng bởi vẻ đẹp của hoa, bộ củ và bộ rễ. Tuy nhiên, ở Việt Nam

do chủ yếu được nhân giống vô tính nên bộ giống cây sứ Thái còn khá nghèo nàn, hệ số nhân giống thấp. Việc nghiên cứu nhân giống hữu tính sẽ giúp tăng hệ số nhân giống, ngoài ra cây sứ mọc từ hạt có "bộ củ" với vẻ đẹp hình thái độc đáo và khác biệt với cây sứ mọc từ cành giâm. Mặt khác, cây sứ mọc từ hạt lai giữa các giống khác nhau có thể xuất hiện những kiểu hoa mới lạ do biến dị tổ hợp. Tại Mỹ, Thái Lan, Đài Loan do kĩ

thuật thụ phấn bằng tay được áp dụng từ lâu nên họ đã cho ra đời được nhiều giống mới mà ngày nay chúng ta đang nhập khẩu (Hoàng Đức Khương, 2006). Ở Việt Nam hầu như chưa có những nghiên cứu cơ bản phục vụ chọn tạo giống cây sứ Thái.

Mục đích của nghiên cứu này nhằm tìm hiểu khả năng thụ phấn thụ tinh của các giống sứ Thái thí nghiệm, góp phần cho công tác chọn tạo và nhân giống cây sứ.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1 Vật liệu nghiên cứu gồm 8 giống sứ nhập nội từ Thái Lan: Giống Đỏ nhung (Kí hiệu viết tắt: ĐN); Giống Đỏ sen (Kí hiệu viết tắt: ĐS); Giống Đỏ viền tím đen (Kí hiệu viết tắt: ĐVTĐ); Giống Hồng đậm (Kí hiệu viết tắt: HĐ); Giống Hồng phấn (Kí hiệu viết tắt: HP); Giống Phúc tinh (Kí hiệu viết tắt: PT); Giống Trắng viền đỏ (Kí hiệu viết tắt: TVĐ); Giống Trắng viền hồng (Kí hiệu viết tắt: TVH).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm được bố trí theo phương pháp tuần tự không lặp lại. Các chỉ tiêu nghiên cứu của từng giống đều được xác định với 3 lần lặp lại, dung lượng mẫu trong mỗi lần lặp là 30-100. Xác định mẫu khảo sát bằng phương pháp lấy ngẫu nhiên theo đường chéo 5 điểm.

Các đặc điểm thực vật học được nghiên cứu bằng phương pháp hình thái so sánh phối hợp với việc sử dụng kĩ thuật hiển vi trong nghiên cứu thực vật và dược liệu (Trần Công Khánh, 1980).

Sức sống hạt phấn được đánh giá bằng phương pháp nhuộm nhanh với I-KI 1% được xác định tại thời điểm vừa tung phấn.

Số liệu được xử lí và phân tích trên phần mềm Microsoft Excel.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm ra hoa của các giống sứ Thái

Cây sứ ra hoa hầu như quanh năm. Tuy nhiên, ở miền Bắc hoa nở nhiều vào cuối mùa xuân, đầu mùa hè, ở miền Nam hoa nở nhiều trong mùa khô. Các giống sứ khác nhau có đặc điểm ra hoa khác nhau (Việt Chương và Nguyễn Việt Thi, 2004). Các giống sứ thí nghiệm đều có thời gian từ khi xuất hiện mầm hoa đến khi hoa tàn khá dài. Giống TVĐ có thời gian phân hóa hoa dài nhất (tổng thời gian từ khi xuất hiện mầm hoa đến khi hoa tàn là 49 ± 14 ngày). Thời gian phân hóa hoa ngắn nhất là giống HĐ ($31,5 \pm 9,5$ ngày).

Thời gian từ nở đến tàn là chỉ tiêu đánh giá độ bền của hoa, giống ĐN có độ bền của hoa cao nhất: 9 ± 1 ngày, giống HĐ và HP có độ bền của hoa kém nhất: 5 ± 2 ngày.

Trong tự nhiên, việc hình thành quả và hạt sứ hầu như hiếm gặp, vì cấu trúc phức tạp của hoa sứ gây khó khăn cho việc thụ phấn. Do vậy, để có thể thu được quả và hạt sứ cần tiến hành thụ phấn nhân tạo. Tiếp cận với vấn đề này chúng tôi quan tâm đến thời gian chín của nhị và nhụy hoa. Các giống sứ này đều có thời gian chín của nhị là 48 giờ sau khi hoa nở, thời gian chín của nhụy là 72 giờ sau khi hoa nở.

3.2. Sức sống hạt phấn của các giống sứ

Muốn tạo ra được những giống sứ với màu sắc hoa mới lạ và đa dạng thì cần tiến hành lai hữu tính để tạo biến dị tổ hợp. Kiểm tra sức sống hạt phấn là công việc cần thiết trước khi tiến hành lai tạo. Sức sống hạt phấn có liên quan tới khả năng thụ phấn thụ tinh từ đó ảnh hưởng tới tỉ lệ đậu quả, kết hạt.

Tỉ lệ hạt phấn có sức sống cao nhất là giống sù Hồng Đậm, thấp nhất là giống sù Đỏ Nhung, sức sống hạt phấn của các giống khác giảm dần theo thứ tự: ĐVTĐ, TVH, TVĐ, ĐS, PT, HP. Nhìn chung phần hoa (tại thời điểm vừa tung) của các giống

sù thí nghiệm đều có sức sống cao (từ $90,07 \pm 3,87\%$ đến $95,72 \pm 0,69\%$). Đây là một trong những điều kiện cần thiết để có thể cho tỉ lệ đậu quả của các phép lai cao nếu như tiến hành lai trong điều kiện thời tiết thích hợp, điều kiện thụ phấn của nhụy tốt...

Bảng 1. Một số đặc điểm phân hoá hoa các giống sù Thái

Kí hiệu giống	Chỉ tiêu			Thời gian phân hoá hoa (ngày)	Số hoa trung bình/ cụm (bông)	Số hoa trung bình nở trên cụm trong ngày (bông)	Thời gian chín sau khi hoa nở (giờ)	
	Thời gian từ mầm đến nụ (ngày)	Thời gian từ nụ đến nở (ngày)	Thời gian từ nở đến tàn (ngày)				Nhị	Nhụy
ĐN	13,5±3,5	12±3	9±1	34,5±7,5	5,5±2,5	2±1	48	72
ĐS	13±2	16,5±5,5	8,5±1,5	38±9	6,5±3,5	2,5±1,5	48	72
ĐVTĐ	17±3	15,5±5,5	7,5±2,5	40±11	4±3	2±1	48	72
HĐ	9±2	17,5±5,5	5±2	31,5±9,5	3±2	2±1	48	72
HP	10,5±1,5	15,5±7	5±2	31±11	2±1	1,5±0,5	48	72
PT	12±2	18,5±6,5	6,5±1,5	37±10	3,5±1,5	2±1	48	72
TVĐ	22,5±2,5	17±7	9,5±4,5	49±14	5±2	2,5±1,5	48	72
TVH	12,5±2,5	15,5±10,5	7±3	35±16	3±2	1,5±0,5	48	72

Bảng 2. Sức sống hạt phấn của các giống sù Thái (%)

Kí hiệu giống	Chỉ tiêu			
	Hạt phấn bắt màu sẫm (%)	Hạt phấn bắt màu nhạt (%)	Hạt phấn không bắt màu (%)	Hạt phấn dị dạng (%)
ĐN	90,07 ± 3,87	6,93 ± 3,86	1,71 ± 0,76	1,29 ± 0,69
ĐS	93,03 ± 2,35	2,27 ± 0,94	2,18 ± 1,80	2,52 ± 1,08
ĐVTĐ	95,36 ± 0,84	2,33 ± 0,59	0,87 ± 0,42	1,43 ± 0,51
HĐ	95,72 ± 0,69	2,24 ± 0,64	1,05 ± 0,56	0,99 ± 0,39
HP	91,10 ± 2,23	3,21 ± 1,09	3,08 ± 0,79	2,61 ± 0,86
PT	91,88 ± 3,53	3,76 ± 1,71	2,56 ± 1,96	1,79 ± 1,44
TVĐ	94,79 ± 1,22	2,13 ± 0,56	1,25 ± 0,49	1,83 ± 0,61
TVH	95,34 ± 1,13	2,11 ± 0,48	0,93 ± 0,42	1,62 ± 0,61

3.3. Khả năng thụ phấn đậu quả của các tổ hợp lai

Hạt phấn của các giống sứ nghiên cứu đều có sức sống cao, điều này sẽ thuận lợi cho việc thụ phấn, thụ tinh. Tuy vậy, sản phẩm của quá trình thụ phấn, thụ tinh là sự tạo quả và hạt còn phụ thuộc vào khả năng kết hợp của tổ hợp lai. 2/9 tổ hợp không hình thành quả lai. Trong 7 tổ hợp lai có quả đậu, thì tổ hợp lai giữa ♀PT TVH x ♂ĐS có thời gian từ thụ phấn đến đậu quả là lâu nhất (11±1 ngày), tổ hợp lai giữa ♀PT ĐS x ♂TVH có thời gian này ngắn nhất (5,5±1, 5 ngày).

Các tổ hợp lai đều có thời gian từ khi đậu quả đến khi quả chín khá dài, khoảng từ

2 đến 4 tháng. Khoảng thời gian này dài nhất ở tổ hợp lai ♀PT PT x ♂TVH: 120 ngày, tiếp đến là ♀PT ĐS x ♂ĐVTĐ: 93 ngày, ♀PT TVH x ♂ĐS: 68 ngày, ♀PT ĐS x ♂TVH: 61 ngày, ♀PT ĐS x ♂HĐ và ♀PT TVH x ♂ĐN đều là 60 ngày, ♀PT ĐS x ♂ĐS: 56 ngày.

Các tổ hợp lai có tỉ lệ đậu quả từ 25 - 100%. Trong đó, có 4 tổ hợp lai đạt tỉ lệ đậu quả 100% (♀PT ĐS x ♂ĐVTĐ, ♀PT TVH x ♂ĐS, ♀PT TVH x ♂ĐN, ♀PT PT x ♂TVH). Tổ hợp lai ♀PT ĐS x ♂TVH có tỉ lệ đậu quả là 66,67%, tổ hợp lai ♀PT ĐS x ♂HĐ có tỉ lệ đậu quả đạt 33,33%, tổ hợp lai ♀PT ĐS x ♂ĐS có tỉ lệ đậu quả thấp nhất, chỉ đạt 25% (Bảng 3).

Bảng 3. Sự hình thành quả và tỉ lệ đậu quả ở 1 số tổ hợp lai

Tổ hợp lai	Chỉ tiêu	TG từ thụ phấn đến đậu quả (ngày)	TG từ đậu quả đến chín (ngày)	Tỉ lệ đậu quả (%)
♀PT ĐS x ♂ĐS		8±1	56	25
♀PT ĐS x ♂HĐ		6±1	60	33,33
♀PT ĐS x ♂ĐVTĐ		8	93	100
♀PT ĐS x ♂TVH		5,5±1, 5	61	66,67
♀PT TVH x ♂ĐS		11±1	68	100
♀PT TVH x ♂ĐN		7	60	100
♀PT PT x ♂TVH		6	120	100
♀PT TVĐ x ♂ĐN		#	#	#
♀PT PT x ♂HP		#	#	#

Chú thích: # là không hình thành quả lai.

Bảng 4. Đặc điểm hình thái, kích thước quả của 1 số tổ hợp lai

Tổ hợp lai	Chỉ tiêu	Kích thước quả				Màu sắc quả
		đại 1		đại 2		
		Chiều dài (cm)	Đường kính (cm)	Chiều dài (cm)	Đường kính (cm)	
♀PT ĐS x ♂ĐS		17	0,66	16,7	0,65	Nâu đỏ
♀PT ĐS x ♂HĐ		21	0,87	8	0,7	Nâu đỏ
♀PT ĐS x ♂ĐVTĐ		16,5	1,06	15,7	0,98	Nâu đỏ
♀PT ĐS x ♂TVH		14	0,83	13,5	0,82	Nâu đỏ
♀PT TVH x ♂ĐS		15,6	1,13	15,4	1,09	Xanh
♀PT TVH x ♂ĐN		14,3	0,88	13,7	0,84	Xanh
♀PT PT x ♂TVH		15,3	0,74	15	0,74	Đỏ

3.4. Đặc điểm hình thái, kích thước quả của các tổ hợp lai

Quả sù được hình thành từ bộ nhị cái có 2 lá noãn, thuộc loại quả "đại". Thông thường quả có 2 "đại" mọc thành từng cặp, nhưng đôi khi xuất hiện quả có 3 "đại" (Trần Đình Lý, 2007). Quả thu được ở các tổ hợp lai đều có kích thước lớn, 2 "đại" trong cùng một quả có kích thước khá cân đối, riêng quả của tổ hợp lai ♀PT ĐS x ♂HĐ có 2 đại bất cân xứng.

Tổ hợp lai ♀PT ĐS x ♂ĐS có quả dài nhất (17 cm), tổ hợp lai ♀PT ĐS x ♂TVH có quả ngắn nhất (14 cm). Tổ hợp lai giữa ♀PT TVH x ♂ĐS có đường kính quả lớn nhất (1,13 cm), đường kính quả nhỏ nhất là tổ hợp lai giữa ♀PT ĐS x ♂ĐS (0,66 cm).

Quả thu được từ các tổ hợp lai có cây ĐS làm mẹ đều có quả màu nâu đỏ (♀PT ĐS x ♂ĐS, ♀PT ĐS x ♂HĐ, ♀PT ĐS x ♂ĐVTĐ, ♀PT ĐS x ♂TVH), quả thu được từ tổ hợp lai có cây TVH làm mẹ đều có màu xanh (♀PT TVH x ♂ĐS, ♀PT TVH x ♂ĐN), tổ hợp lai giữa ♀PT PT x ♂TVH quả có màu đỏ. Như vậy, có thể nhận thấy tính trạng màu sắc của quả lai được quyết định bởi cây mẹ. (Bảng 4).

3.5. Tỷ lệ hạt chắc, hạt lép

Quả sù là dạng quả "đại", khi chín các lớp vỏ quả khô lại và mở ra bằng đường nứt ở dưới bụng lá noãn. Do vậy, để giữ được hạt cần phải bao quả trước khi quả chín. Mỗi quả sù có thể cho rất nhiều hạt tùy giống, tùy từng tổ hợp lai khác nhau. Tỷ lệ hạt chắc, hạt lép của quả lai thu được từ mỗi tổ hợp được trình bày qua bảng 5.

Bảng 5. Tỷ lệ hạt chắc, hạt lép (%)

Chỉ tiêu	Số lượng hạt/quả (hạt)	Tỷ lệ hạt chắc (%)	Tỷ lệ hạt lép (%)
Tổ hợp lai			
♀PT ĐS x ♂ĐS	80	7,5	92,5
♀PT ĐS x ♂HĐ	95	0	100
♀PT ĐS x ♂ĐVTĐ	136	97,06	2,94
♀PT ĐS x ♂TVH	152	92,76	7,24
♀PT TVH x ♂ĐS	54	92,59	7,41
♀PT TVH x ♂ĐN	90	0	100
♀PT PT x ♂TVH	46	91,3	8,7

Bảng 6. Đặc điểm của hạt lai sau gieo

Chỉ tiêu	TG từ gieo đến mọc 70% (ngày)	TG từ gieo đến kết thúc mọc (ngày)	Tỷ lệ nảy mầm (%)	Tỷ lệ thành cây (%)
Tổ hợp lai				
♀PT ĐS x ♂ĐS	6±1	19±1	66,67	25
ĐS x ♂ĐVTĐ	6,5±1,5	21±1	86,25	97,34
♀PT ĐS x ♂TVH	16,5±1,5	26,5±1,5	82,63	97,44
♀PT TVH x ♂ĐS	5±1	41±1	64	93,75
♀PT PT x ♂TVH	6,5±1,5	21±1	90,47	94,74

Số lượng hạt/quả thu được ở mỗi một tổ hợp lai đạt trung bình từ 46 đến 152 hạt, tuy nhiên tỉ lệ hạt chắc có sự chênh lệch rõ rệt. Ở các tổ hợp lai giữa: ♀PT ĐS x ♂HĐ và ♀PT TVH x ♂ĐN có 100% là hạt lép, như vậy phép lai giữa 2 tổ hợp này không có sự thụ tinh mà chỉ có sự thụ phấn kích thích bầu phát triển thành quả. Tổ hợp lai cùng giống giữa ♀PT ĐS x ♂ĐS tỉ lệ hạt chắc rất thấp (7,5%). Tổ hợp lai giữa ♀PT ĐS x ♂ĐVTĐ có tỉ lệ hạt chắc cao nhất đạt 97,06%, tiếp đến là tổ hợp lai giữa ♀PT ĐS x ♂TVH: 92,76%, ♀PT TVH x ♂ĐS: 92,59%, ♀PT PT x ♂TVH: 91,3%.

3.6. Đặc điểm của hạt lai sau gieo

Hạt sứ ở tất cả các tổ hợp lai đều có thời gian từ khi gieo tới khi kết thúc mọc khá dài. Trong các tổ hợp lai, thời gian từ khi gieo đến kết thúc mọc ở tổ hợp lai giữa ♀PT TVH x ♂ĐS dài nhất: 41±1 ngày, tiếp đến là tổ hợp lai ♀PT ĐS x ♂TVH: 26,5±1,5 ngày, giữa ♀PT ĐS x ♂ĐVTĐ và ♀PT PT x ♂TVH là 21±1 ngày, ngắn nhất là tổ hợp lai giữa ♀PT ĐS x ♂ĐS: 19±1 ngày (Bảng 6).

Tỉ lệ nảy mầm của hạt ở các tổ hợp lai đều cao, cao nhất là hạt lai giữa ♀PT PT x ♂TVH với tỉ lệ nảy mầm là 90,47%, tiếp đến là hạt lai giữa ♀PT ĐS x ♂ĐVTĐ: 86,25%, hạt lai giữa ♀PT ĐS x ♂TVH: 82,63%, hạt lai giữa ♀PT ĐS x ♂ĐS: 66,67% và có tỉ lệ nảy mầm thấp nhất là hạt lai giữa ♀PT TVH x ♂ĐS: 64%. Tỉ lệ thành cây cao nhất là của tổ hợp lai giữa ♀PT ĐS x ♂TVH: 97,44%, tiếp đến là của tổ hợp lai giữa ♀PT ĐS x ♂ĐVTĐ: 97,34%, giữa ♀PT PT x ♂TVH: 94,74%, giữa ♀PT TVH x ♂ĐS: 93,75%. Tổ

hợp lai giữa ♀PT ĐS x ♂ĐS có tỉ lệ thành cây chỉ đạt 25%.

4. KẾT LUẬN

Các giống sứ thí nghiệm có thời gian xuất hiện mầm hoa đến khi hoa tàn khá dài (22-63 ngày). Giống ĐN có độ bền hoa cao nhất, giống HĐ và HP có độ bền hoa kém nhất.

Các giống sứ đều có thời gian chín của nhị là 48 giờ sau khi hoa nở, thời gian chín của nhụy là 72 giờ sau khi hoa nở. Hạt phấn của các giống sứ nghiên cứu đều có sức sống cao, từ 90,1 ± 3,9% đến 95,7 ± 0,7%.

Các tổ hợp lai có quả đậu đạt tỉ lệ 25-100%. Tính trạng màu sắc của quả lai được quyết định bởi cây mẹ.

Tỉ lệ nảy mầm của hạt sứ ở các tổ hợp lai đạt 64% - 90,5%. Tỉ lệ thành cây của các tổ hợp lai đạt 25% - 97,4%.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Võ Văn chi (2002). Từ điển thực vật thông dụng, tập 1. NXB Khoa học và kỹ thuật, tr 185.
- Việt Chương và Nguyễn Việt Thi (2004). Kỹ thuật trồng và kinh doanh kiếng Xương rồng, Xương rồng bát tiên, Sứ Thái Lan. NXB Thành phố Hồ Chí Minh. Tr 65-110.
- Trần Đình Lý (2007). Thực vật chí Việt Nam- Họ Trúc Đào-Apocynaceae Juss. NXB Khoa học và kỹ thuật.
- Trần Công Khánh (1980). Kỹ thuật hiển vi dùng trong nghiên cứu thực vật và dược liệu, NXB Y học Hà Nội.
- Hoàng Đức Khương (2006). Kỹ thuật trồng và kinh doanh Sứ Thái. NXB Tổng hợp thành phố Hồ Chí Minh.