

showed that the rose varieties were capable of good growth and development, less pests and diseases. Of which, "Sa Pa ancient rose" variety was suitable for flavoring. The variety had the ability of good growth and development, short flowering cycle (33 - 43 days), multiple branches, many flowers (5.3 - 9.8 flowers/tree), double flowers (50 - 51 petals/flower) and good resistance to pests and diseases. In particular, the essential oil content of the variety reached 0.26%, suitable for the requirement of industrial extraction.

Keywords: Rose, SaPa ancient rose variety, selection, flavor

Ngày nhận bài: 06/9/2020
Ngày phản biện: 20/9/2020

Người phản biện: TS. Đinh Thị Dinh
Ngày duyệt đăng: 24/9/2020

KẾT QUẢ LAI TẠO MỘT SỐ DÒNG HOA SEN TRỒNG CHẬU

Nguyễn Thị Hồng Nhung¹, Bùi Thị Hồng Nhụy¹,
Bùi Thị Hồng¹, Đặng Văn Đông¹, Nguyễn Văn Tinh¹

TÓM TẮT

Với mục đích làm phong phú thêm nguồn gen cây sen trồng chậu, Viện Nghiên cứu Rau quả đã tiến hành lai hữu tính từ tập đoàn 10 giống sen thu thập. Kết quả đã lai tạo được 16 tổ hợp lai với tỷ lệ đậu quả từ 30 - 80%. Đánh giá sinh trưởng và phát triển của 363 cá thể lai, tỷ lệ hạt lai này mầm đạt 80 - 100% khi gieo ngay sau thu hoạch. Bước đầu đánh giá hoa của 18 dòng lai hoa sen trồng chậu sau 21 - 41 ngày gieo, kết quả thu được 6 dòng lai có màu sắc mới lạ, cánh kép, kiểu dáng hoa đẹp.

Từ khóa: Cây hoa sen (*Nelumbo nucifera*), hoa sen trồng chậu, dòng lai, lai hữu tính

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây sen (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) thuộc chi *Nelumbo* Adans, họ sen *Nelumbonaceae*, bộ sen *Nelumbonales* là loại cây thủy sinh lâu năm (Phạm Văn Duệ, 2005). Bên cạnh giá trị tinh thần, cây sen còn được sử dụng là vị thuốc trong đông y, món ăn trong văn hóa ẩm thực và là biểu tượng trong nghệ thuật, kiến trúc (Dhanarasu and Hazimi, 2013).

Ở Việt Nam, cây sen được phân bố rộng rãi ở khắp mọi nơi trong các ao hồ, đầm lầy hay ruộng sâu bỏ hoang (Hoàng Thị Nga, 2016). Các giống trồng chủ yếu là sen hồng, sen trắng để lấy hạt, củ hoặc lá (Nguyễn Thị Quỳnh Trang và *ctv.*, 2018).

Gần đây, các kết quả điều tra khảo sát tại các cuộc hội thảo, trên mạng Internet cho thấy hoa sen được đông đảo dư luận xã hội lựa chọn và tôn vinh là Quốc hoa của Việt Nam (Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch, 2012). Đặc biệt, hiện nay nhu cầu sử dụng hoa sen trồng chậu ngày càng cao; một số địa phương như Hưng Yên, Thái Bình, Hà Nam hàng năm cung cấp ra thị trường hàng vạn chậu sen, chủ yếu là các giống sen ngoại (Đặng Văn Đông, 2020). Tuy nhiên, những giống sen nhập có giá thành cao và một số giống khả năng thích ứng với điều kiện trồng kém.

Với mục đích chọn tạo được các giống hoa sen mới đáp ứng cho nhu cầu đa dạng của sản xuất và thị hiếu tiêu dùng, trong những năm vừa qua

Viện Nghiên cứu Rau quả đã nghiên cứu lai tạo và tuyển chọn được một số giống hoa sen mới. Báo cáo này trình bày kết quả bước đầu lai tạo các giống hoa sen phục vụ cho mục đích sử dụng trồng chậu.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Sử dụng 10 mẫu giống sen trồng chậu có nguồn gốc từ Việt Nam, Thái Lan, Trung Quốc và Nhật Bản. Mỗi giống thu thập 10 củ/ngó (Bảng 1).

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Đánh giá vật liệu lai tạo: Các giống được bố trí tuần tự. Mỗi giống 10 củ/ngó được trồng vào chậu có kích thước 48 × 23 × 25 cm, mức nước duy trì 20cm cách mặt bùn. Đánh giá các chỉ tiêu về sinh trưởng, chất lượng hoa, đặc điểm hình thái và tỷ lệ hữu dục của hạt phấn.

Phương pháp lai: Lai hữu tính thuận nghịch giữa các cặp bố mẹ. Mỗi phép lai tiến hành lai 10 hoa.

Đánh giá cá thể lai: Tiến hành gieo hạt lai, mỗi hạt lai gieo vào một chậu kích thước 38 × 20 × 18 cm, mức nước duy trì 20cm cách mặt bùn. Đánh giá các chỉ tiêu về sinh trưởng, hình thái và chất lượng hoa.

Số liệu thí nghiệm được xử lý thống kê bằng Excel 2013 và IRRISTAT 5.0.

¹ Viện Nghiên cứu Rau quả

Bảng 1. Danh sách các giống sen chậu thu thập làm bố/mẹ

STT	Tên giống	Ký hiệu giống	Đặc điểm hoa	Nguồn gốc
1	Cung đình viền hồng (ĐC)	Sh-004	Màu hồng, cánh kép	Việt Nam
2	Cung đình trắng cánh đơn	Sh-005	Màu trắng, cánh đơn	Việt Nam
3	Makota	Sh-016	Màu trắng, cánh kép	Thái Lan
4	Lattimore	Sh-019	Màu trắng viền hồng, cánh kép	Thái Lan
5	Super lotus	Sh-020	Màu hồng, cánh kép	Trung Quốc
6	Golden monkey	Sh-021	Màu vàng, cánh đơn	Trung Quốc
7	Drop blood	Sh-022	Màu đỏ, cánh kép	Trung Quốc
8	Pink Lady	Sh-023	Màu hồng, cánh kép	Trung Quốc
9	Beautiful mist	Sh-024	Màu hồng, cánh đơn	Trung Quốc
10	Ogura kyoto	Sh-025	Màu hồng, cánh đơn	Nhật Bản

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

- Thời gian nghiên cứu: Tháng 2 đến tháng 9/2020.

- Địa điểm nghiên cứu: Viện Nghiên cứu Rau quả - Trâu Quỳ, Gia Lâm, Hà Nội.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đánh giá đặc điểm sinh trưởng, phát triển của các giống sen sử dụng làm bố/mẹ

Các giai đoạn sinh trưởng, phát triển của giống là chỉ tiêu quan trọng để bố trí thời vụ trồng thích hợp cho việc lai tạo giữa các giống bố mẹ.

Bảng 2. Thời gian sinh trưởng của các giống sen làm bố/mẹ

ST	Giống	Thời gian từ trồng đến ... (ngày)			
		Xuất hiện lá nổi	Xuất hiện lá đứng	Xuất hiện hoa đầu tiên	Thời gian cho hoa (ngày)
1	Sh-004 (ĐC)	3	15	25	70
2	Sh-005	3	15	29	73
3	Sh-016	5	12	23	55
4	Sh-019	5	12	21	58
5	Sh-020	5	15	25	75
6	Sh-021	5	18	35	53
7	Sh-022	5	15	25	90
8	Sh-023	3	15	35	87
9	Sh-024	3	22	20	115
10	Sh-025	7	35	55	55

Tất cả các giống sen chậu thu thập được đều có thời gian xuất hiện lá nổi rất sớm từ 3 - 5 ngày sau trồng. Sự khác nhau về sinh trưởng được thể hiện rõ rệt giữa các giống ở khả năng ra lá nhanh và xuất hiện lá đứng. Thời gian ra lá đứng kéo dài từ 12 - 35 ngày. Hai giống có nguồn gốc Thái Lan Sh-016 và Sh-019 có thời gian này ngắn nhất là 12 ngày; giống có thời gian ra lá đứng chậm nhất là Sh-025 với 35 ngày; còn lại các giống có thời gian ra lá đứng trung bình từ 15 - 22 ngày sau trồng.

Thời gian xuất hiện hoa tỷ lệ thuận với khả năng sinh trưởng của giống. Giống có hoa sớm nhất là Sh-016 và Sh-019 với 21 - 23 ngày sau trồng. Thời gian xuất hiện hoa muộn nhất ở giống Sh-025 sau 55 ngày trồng. Các giống còn lại ra hoa từ 25 - 35 ngày.

Thời gian cho hoa đánh giá được giá trị của giống hoa sen làm cảnh. Theo nghiên cứu của Trịnh Khắc Quang và Bùi Thị Hồng (2012) các giống sen cảnh nghiên cứu có thời gian cho hoa dao động từ 45 - 80 ngày (thời gian từ bắt đầu ra hoa-kết thúc ra hoa). Trong tập đoàn giống này, giống có thời gian cho hoa dài nhất là Sh-022, Sh-023, Sh-024 (87 - 115 ngày). Các giống có thời gian có hoa ngắn là Sh-016, Sh-021 và Sh-025 chỉ từ 53 - 55 ngày (Bảng 3).

Các giống có chiều dài cuống lá dao động từ 18,3 - 68,5 cm. Giống có chiều dài lá ngắn nhất là Sh-024 và dài nhất là Sh-025. Chiều dài lá trung bình từ 30,7 - 49,5 cm.

Về kích thước lá, hầu hết các giống đều có kích thước lá nhỏ, gần tròn thích hợp cho sử dụng trồng chậu. Riêng giống Sh-025 có kích thước lá lớn là 23,7 x 27,8 cm. Màu sắc lá mặt trên của các giống từ xanh - xanh đậm. Thông thường các giống có màu sắc hồng - đỏ đều có mặt sau lá có sắc tím tím (Bảng 4).

Bảng 3. Đặc điểm lá của các giống sen chậu làm bố/mẹ

Giống	Chiều dài cuống lá (cm)	Màu sắc cuống lá	Mật độ gai	Kích thước lá đứng (cm)	Màu sắc mặt trên lá	Màu sắc mặt dưới lá
Sh-004 (ĐC)	30,7	Xanh	Thưa	12,3 × 14,5	Xanh	Xanh tím
Sh-005	35,2	Xanh nhạt	Trung bình	14,5 × 17,7	Xanh đậm	Xanh đậm
Sh-016	35,3	Xanh	Thưa	18,3 × 21,5	Xanh	Xanh
Sh-019	42,5	Xanh tím	Thưa	17,5 × 20,2	Xanh	Xanh tím
Sh-020	47,5	Xanh	Thưa	19,5 × 21,7	Xanh	Xanh
Sh-021	48,5	Xanh nhạt	Dày	18,3 × 20,8	Xanh đậm	Xanh
Sh-022	35	Xanh tím	Trung bình	16,9 × 19,3	Xanh đậm	Xanh tím
Sh-023	49,5	Xanh	Trung bình	18,9 × 21,8	Xanh	Xanh tím
Sh-024	18,3	Xanh nhạt	Trung bình	6,5 × 8,3	Xanh	Xanh tím
Sh-025	68,5	Xanh	Dày	23,7 × 27,8	Xanh đậm	Xanh nhạt
CV (%)	4,5					
LSD _{0,05}	3,13					

Bảng 4. Đặc điểm hoa của các giống sen chậu làm bố/mẹ

Giống	Màu sắc hoa	Kiểu dáng hoa	Số cánh hoa (cánh)	Đường kính hoa (cm)	Số hoa/ chậu/ lúa hoa (hoa)	Đặc điểm đài hoa	Số lượng nhị hoa (nhị)	Tỷ lệ hạt phấn hữu dục (%)
Sh-004 (ĐC)	Hồng viền đậm	Đĩa	50	12,7	4,5	Lõi	5	36,7
Sh-005	Trắng	Bát	17	14,5	2,1	Bằng	5	75,0
Sh-016	Trắng	Đĩa	35	22,3	4,5	Bằng	11	23,3
Sh-019	Trắng viền hồng	Đĩa	50	21,7	3,5	Bằng	9	35,5
Sh-020	Trắng viền hồng	Bát	73	23,5	4,1	Lõi	11	-
Sh-021	Vàng	Cốc	12	20,1	3,5	Bằng	8	27,3
Sh-022	Đỏ đậm	Đĩa	43	13,5	3,3	Bằng	7	65,0
Sh-023	Hồng	Bát	24	18,5	3,1	Bằng	8	53,0
Sh-024	Hồng	Cốc	17	8,3	5,0	Bằng	3	58,5
Sh-025	Hồng	Cốc	15	25,5	2,3	Bằng	11	10,3
CV (%)			3,1	5,0	2,1		2,5	
LSD _{0,05}			4,3	2,7	0,3		1,1	

Ghi chú: Dạng đĩa (Cánh hoa xòe ngang), dạng bát (Cánh hoa cuộn xiên) và dạng cốc (Cánh hoa cuộn thẳng), dạng bất định.

Các giống có màu sắc rất đa dạng: Trắng, vàng, hồng, viền hồng, đỏ.

Hình dạng hoa của các giống chia làm 3 loại: Dạng đĩa, dạng bát và dạng cốc.

Số lượng cánh hoa chênh lệch khá lớn giữa các giống từ 12 - 73 cánh. Các giống có số lượng cánh hoa ít là Sh-005, Sh-021, Sh-024 và Sh-025 với 12-17 cánh hoa, tiếp theo là Sh-016, Sh-021 và Sh-023 từ 23-43 cánh; nhóm nhiều cánh gồm Sh-004, Sh-019 và Sh-020 từ 50 - 73 cánh.

Đường kính hoa dao động từ 8,3 - 25,5 cm. Giống có kích thước hoa bé nhất là Sh-024 với 8,3 cm; lớn nhất là Sh-025 với 25,5 cm; các giống còn lại từ 12,7 - 23,5 cm.

Số lượng hoa/chậu/lúa hoa của hầu hết các giống đều nhiều từ 3,1 - 5 hoa. Hai giống có số hoa ít là Sh-005 và Sh-025 với 2,1 - 2,3 hoa.

Cấu trúc đài hoa của các giống sen nghiên cứu có 2 dạng là bằng và lõi, chỉ có 2 giống có đài hoa dạng lõi đó là Sh-004 và Sh-020.

Khả năng đậu hạt nhờ giao phấn tự do của các giống sen chậu không cao. Do đó việc đánh giá tỷ lệ hạt phấn hữu dục của từng giống trước khi lai tạo rất cần thiết. Tỷ lệ hạt phấn hữu dục của các giống dao động từ 10,3 - 75%. Riêng giống Sh-020 không có nhị. Giống có hạt phấn hữu dục cao là Sh-005, Sh-022, Sh-023 và Sh-024; còn lại các giống có tỷ lệ hạt phấn hữu dục thấp 10,3 - 36,7%.

Dựa vào các đặc điểm hình thái và sinh trưởng, phát triển cho thấy các giống sen nghiên cứu có thể chia thành 5 nhóm vật liệu: nhóm hoa nhỏ cánh đơn có Sh-025, nhóm hoa nhỏ cánh kép là Sh-004, Sh-022, nhóm hoa trung cánh kép là Sh-016, Sh-019, Sh-020, Sh-023; nhóm trung cánh đơn là Sh-021 và

nhóm hoa to cánh đơn là Sh-025. Các giống Sh-004 → Sh-024 thích hợp để sử dụng làm vật liệu lai tạo giống hoa sen chậu.

3.2. Kết quả lai hữu tính

Tiến hành lai thuận nghịch giữa các cặp bố mẹ cho 56 tổ hợp lai, mỗi tổ hợp 10 cặp lai. Tổng số hoa được lai là 560 hoa. Kết quả thu được 16 tổ hợp lai (Bảng 6).

Kết quả cho thấy khả năng đậu quả được ở các tổ hợp lai sử dụng các giống sau làm mẹ: Sh-004, Sh-005, Sh-019, Sh-022, Sh-023 và Sh-024; các giống sử dụng làm bố cho đậu quả là Sh-005, Sh-019, Sh-022, Sh-023 và Sh-024.

Bảng 5. Số lượng cặp lai giữa các giống sen chậu nghiên cứu

	Sh-004	Sh-005	Sh-016	Sh-019	Sh-020	Sh-021	Sh-022	Sh-023	Sh-024	Tổng
Sh-004		10	10	10	-	10	10	10	10	70
Sh-005	10		10	10	-	10	10	10	10	70
Sh-016	10	10		10	-	10	10	10	10	70
Sh-019	10	10	10		-	10	10	10	10	70
Sh-020	10	10	10	10		10	10	10	10	70
Sh-021	10	10	10	10	-		10	10	10	70
Sh-022	10	10	10	10	-	10		10	10	70
Sh-023	10	10	10	10		10	10			70
Sh-024	10	10	10	10	-	10	10	10		
Tổng										560

Bảng 6. Tỷ lệ đậu quả và đặc điểm của các tổ hợp lai thu được

STT	Tổ hợp lai	Phép lai	Thời gian thu hoạch (ngày)	Tỷ lệ đậu quả (%)	Số hạt chắc thu được (hạt)	Tỷ lệ hạt chắc (%)
1	20A1	Sh-004 × Sh-022	25	60	18	60,0
2	20A2	Sh-004 × Sh-023	26	50	10	40,0
3	20A3	Sh-005 × Sh-019	23	40	4	20,0
4	20A4	Sh-005 × Sh-022	23	70	21	60,0
5	20A5	Sh-005 × Sh-023	24	50	10	40,0
6	20A6	Sh-005 × Sh-024	23	60	18	60,0
7	20A7	Sh-019 × Sh-022	25	70	42	66,7
8	20A8	Sh-019 × Sh-023	27	50	20	44,4
9	20A9	Sh-022 × Sh-005	27	80	48	85,7
10	20A10	Sh-022 × Sh-019	28	30	6	28,6
11	20A11	Sh-022 × Sh-023	28	50	15	42,9
12	20A12	Sh-022 × Sh-024	28	60	24	57,1
13	20A13	Sh-023 × Sh-005	25	80	56	87,5
14	20A14	Sh-023 × Sh-022	25	70	35	62,5
15	20A15	Sh-023 × Sh-024	27	60	24	50,0
16	20A16	Sh-024 × Sh-022	24	60	12	66,7
	Tổng				363	

Các giống có đặc điểm đài hoa (gương) dạng lõi không đậu quả là Sh-004 và Sh-020. Các giống Sh-016, Sh-020, Sh-021 có hình thành hạt nhưng nội nhũ không phát triển nên hoàn toàn bị lép.

Các giống có tỷ lệ hạt phần hữu dục cao cho tỷ lệ đậu quả cao khi được sử dụng làm bố là Sh-005, Sh-022, Sh-024 từ 60 - 80%; hai giống còn lại tỷ lệ đậu quả từ 30 - 50%.

Tỷ lệ hạt chắc/đài sen rất khác nhau giữa các tổ hợp lai dao động từ 28,6 - 87,5%. Tỷ lệ này cũng tương ứng với tỷ lệ đậu quả của giống.

3.3. Đánh giá đặc điểm sinh trưởng, phát triển của các dòng lai hoa sen

Hạt được gieo ngay sau khi thu hoạch nên đảm bảo sức sống cao, thời gian nảy mầm nhanh từ 2 - 4 ngày, tỷ lệ nảy mầm của tất cả các tổ hợp lai đạt rất cao từ 80-100%. Thời gian ra rễ của các cá thể lai dao động từ 6 - 11 ngày. Dài ngày nhất là các cá thể thuộc tổ hợp lai 20A4, 20A6, 20A12, 20A15 (10 - 11 ngày). Các cá thể khác thời gian ra rễ từ 6 - 8 ngày.

Thời gian ra lá trung bình của các cá thể lai mới từ 13 - 18 ngày. Thời gian này kéo dài hơn đối với các cá thể lai thuộc 3 tổ hợp là 20A6, 20A12, 20A15.

Bảng 7. Tỷ lệ nảy mầm và đặc điểm sinh trưởng của các tổ hợp lai thu được

Tổ hợp lai	Thời gian nảy mầm (ngày)	Tỷ lệ hạt nảy mầm (%)	Thời gian ra rễ (ngày)	Thời gian trái lá (ngày)	Ký hiệu các dòng
20A1	3	83,3	7	15	B
20A2	4	80,0	6	13	C
20A3	2	100	8	15	D
20A4	4	85,7	10	18	E
20A5	2	90,0	7	15	F
20A6	4	83,3	11	22	G
20A7	4	90,5	8	17	H
20A8	3	100	8	15	I
20A9	3	85,4	7	15	K
20A10	4	83,3	6	13	L
20A11	4	86,7	7	17	M
20A12	4	83,3	10	21	N
20A13	2	89,3	8	15	O
20A14	3	88,6	8	15	P
20A15	4	91,7	11	22	Q
20A16	4	83,3	7	18	S

Bảng 8. Đặc điểm hoa của một số dòng lai hoa sen thu được

STT	Dòng	Thời gian từ trồng - ra hoa (ngày)	Màu sắc hoa	Dạng hoa	Kiểu dáng hoa
1	C7	27	Trắng phớt hồng	Cánh kép	Bát
2	C8	28	Trắng viền hồng	Cánh kép	Đĩa
3	D2	23	Hồng cam	Cánh đơn	Cốc
4	E20	35	Trắng	Cánh kép	Bát
5	F4	21	Hồng nhạt	Cánh đơn	Cốc
6	G7	37	Trắng phớt hồng	Cánh đơn	Bát
7	G18	35	Hồng nhạt, gốc cánh vàng	Cánh đơn	Cốc
8	I16	25	Trắng, chóp cánh tím hồng	Cánh kép	Đĩa
9	K4	23	Trắng xanh	Cánh kép	Bát
10	L1	23	Trắng phớt tím	Cánh kép	Đĩa
11	N1	40	Trắng phớt tím	Cánh đơn	Bát
12	N5	37	Đỏ	Cánh kép	Bát
13	N8	41	Đỏ đậm	Cánh đơn	Cốc
14	N10	35	Trắng kem viền hồng	Cánh kép	Bát
15	N19	38	Hồng	Cánh kép	Đĩa
16	Q15	38	Hồng nhạt	Cánh kép	Bát
17	Q17	37	Hồng cam	Cánh kép	Đĩa
18	S11	25	Hồng đậm	Cánh đơn	Bát

Ghi chú: dạng đĩa (Cánh hoa xòe ngang), dạng bát (Cánh hoa cup xiên) và dạng cốc (Cánh hoa cup thẳng), dạng bất định.

Từ 16 tổ hợp lai thu được 363 cá thể, mỗi cá thể tương ứng 1 dòng. Bước đầu đánh giá 18 dòng có thời gian ra hoa sớm nhất. Vì đây là những bông hoa xuất hiện đầu tiên nên chúng tôi đánh giá các chỉ tiêu về màu sắc, dạng hoa và kiểu dáng hoa, còn các chỉ tiêu số lượng khác được theo dõi ở giai đoạn kế tiếp khi kích thước cây lớn hơn. Kết quả trình bày tại bảng 8.

Thời gian ra hoa của các dòng lai này tương đối sớm từ 21 - 41 ngày sau trồng. Sớm nhất đối với F4, D2, K4, L1 với 21 - 23 ngày; tiếp theo là C7, C8, I16, S11 với 25 - 28 ngày; nhóm còn lại dài ngày hơn là 35 - 41 ngày.

Các dòng hoa cánh kép chủ yếu có hoa dạng đĩa hoặc bát, dòng nhiều cánh nhất tập trung vào hoa dạng đĩa với nhiều vòng cánh bên trong nhỏ. Các dòng hoa đơn cánh thì thường có hoa dạng cốc.

Màu sắc hoa các dòng đa dạng: trắng, hồng, đỏ, hồng cam và các màu phụ. Một số dòng có màu sắc mới lạ, cánh kép, dáng hoa tròn đều là D2, E20, G18, K4, N1 và N5.

IV. KẾT LUẬN

4.1. Kết luận

Từ tập tập đoàn 10 giống hoa sen trồng chậu thu thập làm vật liệu, bằng phương pháp lai hữu tính đã tạo ra được 16 tổ hợp lai với tỷ lệ đậu quả từ 30 - 80%, thu được 363 dòng có tỷ lệ hạt lai nảy mầm đạt 80-100% khi gieo ngay sau khi thu hoạch. Bước đầu đánh giá hoa của 18 dòng lai hoa sen trồng chậu sau 21 - 41 ngày gieo, kết quả thu được 6 dòng lai D2, E20, G18, K4, N1 và N5 có màu sắc mới lạ, cánh kép, kiểu dáng hoa đẹp.

4.2. Đề nghị

Tiếp tục các nghiên cứu đánh giá chọn lọc tiếp theo kết hợp nhân giống vô tính để sớm đưa ra các giống hoa sen trồng chậu mới phục vụ sản xuất.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Bộ Văn hóa, Thể thao và Du lịch**, 2012. *Bộ VHTTDL trình Thủ tướng Chính phủ phê duyệt Đề án “Quốc hoa Việt Nam”*, truy cập ngày 01/9/2020. Địa chỉ: <http://www.vietnamtourism.gov.vn/index.php/items/9236>.
- Phạm Văn Duệ**, 2005. *Giáo trình kỹ thuật trồng hoa cây cảnh*. Nhà xuất bản Hà Nội: 152 trang.
- Đặng Văn Đông**, 2020. Tiềm năng phát triển cây sen tại miền Bắc Việt Nam. Hội thảo *Kết nối chuyển giao công nghệ cho ngành sản xuất hoa của Việt Nam*, Viện Nghiên cứu Rau quả, tháng 10/2020.
- Hoàng Thị Nga**, 2016. *Nghiên cứu đa dạng nguồn gen cây sen (Nelumbo nucifera Geartn.) phục vụ công tác bảo tồn và chọn tạo giống*. Luận án Tiến sỹ. Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam.
- Trịnh Khắc Quang, Bùi Thị Hồng**, 2012. Kết quả đánh giá, tuyển chọn một số giống hoa sen trồng chậu nhập nội. *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, chuyên đề Giống cây trồng Việt Nam - Tập 2, Tháng 12/2012: 119-123.
- Nguyễn Thị Quỳnh Trang, Hoàng Thị Kim Hồng, Võ Thị Mai Hương, Bùi Ninh, Ngô Quý Thảo Ngọc**, 2018. Đặc điểm hình thái và khả năng sinh trưởng, phát triển, năng suất của giống sen cao sản trồng tại Thừa Thiên Huế. *Tạp chí khoa học - Đại học Huế: Khoa học tự nhiên*, ISSN 1859-1388, 127 (1C): 193-201.
- Dhanarasu S., Hazimi A.**, 2013. Phytochemistry, Pharmacological and Therapeutic applications of *Nelumbo nucifera*. *Asian Journal of Phytomedicine and Clinical Research*, 1 (2): 123-136.

Breeding of new hybrid potted lotus

Nguyen Thi Hong Nhung, Bui Thi Hong Nhung,
Bui Thi Hong, Dang Van Dong, Nguyen Van Tinh

Abstract

With the aim of enriching the genetic resources of potted lotus, 10 collected lotus varieties were used for sexual hybridization by the Fruit and Vegetable Research Institute. 16 hybrid combinations with the fruit setting rate of 30 - 80% were created. The result of growth and development evaluation of 363 hybrid individuals showed that the germination rate of hybrid seeds reached 80-100% when sowing after harvesting. Flowers of 18 lotus potted hybrids were initially evaluated after 21 - 41 days of sowing and 6 hybrid lines showed new flower colors with double petals and beautiful flower design.

Keywords: Lotus (*Nelumbo nucifera*), potted lotus, hybrid lines, sexual hybridization

Ngày nhận bài: 03/9/2020
Ngày phản biện: 15/9/2020

Người phản biện: TS. Nguyễn Văn Tiến
Ngày duyệt đăng: 24/9/2020