

# NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI CỦA CÁC GIỐNG SEN (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) LẤY HẠT Ở ĐỒNG BẰNG SÔNG CỬU LONG

Lê Diễm Kiều<sup>1\*</sup>, Nguyễn Minh Chon<sup>2</sup>

## TÓM TẮT

Nghiên cứu về các giống sen (*Nelumbo nucifera*) lấy hạt ở đồng bằng sông Cửu Long nhằm đánh giá, sưu tập và phân loại các giống sen để có thể bảo tồn, khai thác và làm nguồn lai tạo nhằm phát triển bền vững nghề trồng sen. Kết quả điều tra và khảo sát 45 điểm của 10 tỉnh/thành ĐBSCL với 105 phiếu khảo sát đã thu được 45 mẫu gồm 30 mẫu sen trong đó có 10 mẫu sen sản xuất lấy hạt. Qua đánh giá ban đầu và thời gian trồng khảo nghiệm đã ghi nhận được những đặc điểm hình thái và khả năng cho hạt của 6 giống sen hồng và 4 giống sen trắng. Trong đó, giống sen hồng Đồng Tháp gương xanh và gương tím, sen hồng Thoại Sơn và sen trắng Trà Mệt là những giống sen có số hạt chắc trên gương nhiều, kích thước hạt to có triển vọng tốt trong canh tác lấy hạt. Bên cạnh đó giống sen hoa trắng Trà Mệt còn có đặc tính ít bị sâu bệnh hơn các giống sen khác.

**Từ khóa:** Đặc điểm hình thái, đồng bằng sông Cửu Long, giống sen sản xuất hạt, sen.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây sen được trồng rải rác từ miền Bắc đến miền Nam của Việt Nam, đặc biệt là ở các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long (ĐBSCL) [1]. Sen có thể phát triển trên các vùng đất trũng phèn hay vùng ngập lù, là loài cây dễ trồng, ít tốn chi phí và có thể kết hợp với nuôi cá [2], có giá trị kinh tế, dinh dưỡng [2, 3], được liệu cao [4]. Tuy nhiên, tài liệu nghiên cứu về các giống sen lấy hạt ở vùng ĐBSCL hiện nay chưa nhiều và các giống sen được canh tác hiện nay chủ yếu là giống nhập ngoại, nên việc phát triển nghề trồng sen ít nhiều bị trở ngại, nhất là công tác giống. Vì vậy “Nghiên cứu đặc điểm hình thái các giống sen (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) lấy hạt ở đồng bằng sông Cửu Long” được thực hiện nhằm xác định đặc tính, đặc điểm cơ bản để nhận diện các giống sen sưu tập ở các vùng sinh thái khác nhau của vùng này nhằm tạo cơ sở cho việc bảo tồn, khai thác, phát huy hết tiềm năng các giống sen.

## 2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Phương pháp điều tra, khảo sát đặc điểm hình thái và thu mẫu các giống sen

Lập phiếu điều tra về nguồn gốc giống, kỹ thuật canh tác, mục tiêu kinh tế và đặc điểm hình thái của sen. Điều tra đánh giá ban đầu đặc điểm của các giống sen được thực hiện tại 45 địa điểm ở 10 tỉnh/thành của ĐBSCL (Đồng Tháp, Vĩnh Long, Trà Vinh, Cần Thơ, Hậu Giang, An Giang, Tiền Giang,

Bến Tre, Long An và Sóc Trăng) từ tháng 8/2007 đến tháng 01/2008 đã thu được 45 mẫu sen với 105 phiếu đánh giá.

Đánh giá ban đầu đặc điểm hình thái lá, hoa, gương, hạt và củ (nếu có) của những giống sen được các hộ dân canh tác. Thu chồi (ngó) của các giống sen và mang về trồng trong cùng điều kiện môi trường tại khu vườn thực nghiệm khu 2, Trường Đại học Cần Thơ, trong thời gian 6 tháng (từ tháng 2/2008 đến tháng 7/2008) để kiểm chứng lại những đặc điểm hình thái của các giống sen thu thập được từ đó xác định chính xác đặc tính hình thái để phân loại và bước đầu xác định khả năng cho hạt của các giống sen.

### 2.2. Phương pháp khảo sát đặc điểm hình thái của các giống sen

- Lá sen trưởng thành (lá trái và lá đứng) với các thông số hình dạng, màu sắc và kích thước. Phiến lá: hình dạng, màu sắc mặt trên và mặt dưới, đường kính lớn nhất và nhỏ nhất của lá. Chiều dài cuống lá và mật độ gai trên cuống lá (gai/cm<sup>2</sup>).

- Hoa: khảo sát thời gian phát triển của hoa. Đặc điểm hình thái của nụ hoa và hoa: màu sắc, đường kính lớn, chiều cao (Hình 1a, 1b); hình dạng và màu sắc của cánh hoa và đài hoa, số lượng đài, cánh, nhị và nhụy của hoa.

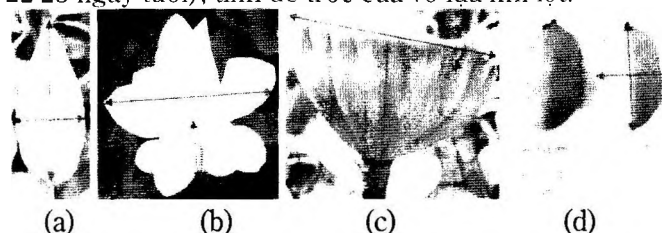
- Gương: hình dạng (mặt gương lõm hay lồi), kích thước (đường kính và chiều cao của gương, hình 1c), màu sắc gương khi thu hoạch thương phẩm (22-23 ngày sau khi cánh hoa rụng). Tổng số hạt/gương, số hạt chắc/gương (% hạt chắc = số hạt chắc/tổng số hạt x 100).

<sup>1</sup> Khoa Nông nghiệp và Tài nguyên môi trường, Trường Đại học Đồng Tháp

<sup>2</sup> Viện Công nghệ sinh học, Trường Đại học Cần Thơ

\*Email: ldkiem@dtu.edu.vn

- Hạt: hình dạng, màu sắc, kích thước (chiều cao và đường kính, hình 1d) của hạt thương phẩm (hạt 22-23 ngày tuổi); tình dễ tróc của vỏ lụa khi lột.



Hình 1. Phương pháp khảo sát kích thước (a) nụ, (b) hoa, (c) gương và (d) hạt sen

2.3. Phân tích protein tổng số của hạt sen

Phân tích protein tổng số của hạt hỗ trợ cho việc phân nhóm các giống sen (phương pháp Kjeldahl). Hàm lượng protein tổng số được xác định: % protein = %N \* 6,25.

2.4. Phương pháp xử lý và phân tích số liệu

Số liệu điều tra, theo dõi về đặc điểm hình thái và phân tích protein tổng trong hạt của các giống sen được xử lý bằng phần mềm Excel và SPSS 22. So sánh trung bình ± độ lệch chuẩn và tỷ lệ % của các số liệu điều tra về lá, hoa, gương và hạt bằng phân tích phương sai (ANOVA) một yếu tố và kiểm định bằng phép thử Duncan.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Qua điều tra đánh giá ban đầu ở 45 địa điểm trồng sen của 10 tỉnh/thành ở ĐBSCL đã khảo sát và thu được 45 mẫu sen bao gồm 30 mẫu sen hồng (4 mẫu sen hồng tự nhiên và 26 mẫu sen hồng sản xuất) và 15 mẫu sen trắng (5 mẫu sen trắng tự nhiên và 10 mẫu sen trắng sản xuất).

3.1. Các giống sen được phân nhóm

Bảng 2. Kích thước và mật độ gai trên cuống lá các giống lấy hạt được khảo sát

Giống sen	Lá trái			Lá đung			Gai/cm <sup>2</sup>
	Dài cuống (cm)	Đường kính lớn (cm)	Đường kính nhỏ (cm)	Dài cuống (cm)	Đường kính lớn (cm)	Đường kính nhỏ (cm)	
Hồng Trà Vinh	27.0±4.8 <sup>d</sup>	17.6±1.4 <sup>e</sup>	13.8±0.9 <sup>f</sup>	54.3±7.7 <sup>c</sup>	25.8±2.2 <sup>f</sup>	19.4±1.9 <sup>d</sup>	24.9±7.7 <sup>c</sup>
Hồng Đồng Tháp gương tím	25.5±3.9 <sup>dc</sup>	19.5±2.1 <sup>efg</sup>	15.8±1.8 <sup>ef</sup>	74.1±6.6 <sup>d</sup>	30.0±2.4 <sup>c</sup>	22.9±2.5 <sup>cd</sup>	16.1±4.0 <sup>b</sup>
Hồng Đồng Tháp gương xanh	57.8±4.3 <sup>c</sup>	25.9±3.4 <sup>cd</sup>	18.4±2.2 <sup>dc</sup>	118.4±20.0 <sup>c</sup>	48.8±6.5 <sup>cd</sup>	37.7±5.6 <sup>b</sup>	8.5±2.5 <sup>cd</sup>
Hồng Mỹ Xuyên	28.0±9.2 <sup>d</sup>	23.0±1.9 <sup>dc</sup>	15.0±1.0 <sup>f</sup>	60.4±10.6 <sup>c</sup>	32.1±3.7 <sup>c</sup>	25.5±4.7 <sup>c</sup>	15.4±4.0 <sup>b</sup>
Hồng Tam Bình	20.8±3.1 <sup>c</sup>	21.5±2.2 <sup>ef</sup>	16.1±2.2 <sup>ef</sup>	73.8±15.0 <sup>d</sup>	33.0±6.3 <sup>c</sup>	24.1±5.5 <sup>c</sup>	14.2±2.5 <sup>bc</sup>
Hồng Thoại Sơn	76.5±11.6 <sup>a</sup>	31.3±5.1 <sup>b</sup>	23.6±4.2 <sup>b</sup>	132.0±22.9 <sup>ab</sup>	52.2±7.0 <sup>bc</sup>	40.2±6.8 <sup>b</sup>	7.4±1.3 <sup>d</sup>
Trắng Tháp Mười	25.8±2.7 <sup>dc</sup>	18.6±3.6 <sup>fg</sup>	15.7±2.6 <sup>ef</sup>	75.5±10.1 <sup>d</sup>	25.7±3.6 <sup>f</sup>	20.0±2.3 <sup>d</sup>	15.3±2.3 <sup>b</sup>
Trắng Cái Tác	68.4±7.3 <sup>b</sup>	27.8±5.1 <sup>bc</sup>	19.9±3.4 <sup>cd</sup>	142.1±24.2 <sup>a</sup>	56.1±6.1 <sup>ab</sup>	46.3±6.7 <sup>a</sup>	7.0±1.9 <sup>d</sup>
Trắng Bến Tre	81.1±5.9 <sup>b</sup>	30.6±6.9 <sup>b</sup>	22.7±6.6 <sup>bc</sup>	126.9±28.7 <sup>bc</sup>	57.4±12.7 <sup>a</sup>	46.4±12.1 <sup>a</sup>	8.2±1.5 <sup>cd</sup>
Trắng Trà Mỹ	54.1±10.8 <sup>c</sup>	34.9±7.3 <sup>a</sup>	28.8±6.0 <sup>a</sup>	61.5±12.6 <sup>c</sup>	44.9±5.3 <sup>d</sup>	38.3±4.9 <sup>b</sup>	24.2±9.4 <sup>a</sup>

Ghi chú: Trên cùng một cột các số (trung bình ± độ lệch chuẩn) có cùng chữ (a,b,c) không khác biệt ở mức ý nghĩa 5% dựa vào kiểm định Duncan.

Từ kết quả đánh giá ban đầu đặc điểm hình thái tại điểm thu mẫu và khi trồng tại Trường Đại học Cần Thơ, bước đầu đã xác định được 16 giống sen gồm 8 giống sen trắng (6 giống sen trắng và 2 giống sen trắng nhiều cánh) và 8 giống sen hồng (7 giống sen hồng và 1 giống sen hồng nhiều cánh). Trong đó có 2 giống sen tự nhiên (sen trắng và sen hồng ở Vườn Quốc gia Tràm Chim, Tam Nông, Đồng Tháp), 3 giống sen trắng và hồng nhiều cánh được trồng lam canh, 1 giống sen lấy củ và 10 giống sen có khả năng cho hạt. Ở phạm vi bài báo này chủ yếu tập trung vào đặc điểm hình thái và một số đặc điểm liên quan đến khả năng cho hạt của 10 giống sen sản xuất lấy hạt (Bảng 1).

Bảng 1. Các giống sen lấy hạt được sưu tập và phân nhóm

TT	Giống sen	Địa điểm sưu tập
1	Hồng Trà Vinh	Thị xã Trà Vinh - Trà Vinh
2	Hồng Đồng Tháp gương tím	Đồng Tháp
3	Hồng Đồng Tháp gương xanh	Đồng Tháp
4	Hồng Mỹ Xuyên	Mỹ Xuyên - Sóc Trăng
5	Hồng Tam Bình	Tam Bình - Vĩnh Long
6	Hồng Thoại Sơn	Thoại Sơn - An Giang
7	Trắng Tháp Mười	Tháp Mười - Đồng Tháp
8	Trắng Cái Tác	Cái Tác - Châu Thành - Hậu Giang
9	Trắng Bến Tre	Phủ Khương - Thị xã Bến Tre - Bến Tre
10	Trắng Trà Mỹ	Trà Mỹ - Cầu Kè - Trà Vinh

3.2. Đặc điểm hình thái của các giống sen

3.2.1. Lá sen

Kết quả khảo sát bước đầu cho thấy, lá của các giống sen được sưu tập hầu hết đều không có sự khác biệt về hình dạng và màu sắc.

- *Hình dạng*: phiến lá hình khiên, mép nguyên, cuống lá đính ở giữa mặt dưới lá. Gân lá hình mạng.

- *Màu sắc*: mặt trên lá màu xanh đậm, mặt dưới lá có màu xanh nhạt (lá đứng) hay màu xanh tía (lá trôi) là phụ thuộc vào loại lá sen. Trong các giống sen được khảo sát thì giống sen trắng Trà Mệt, trắng Bến Tre và trắng Cái Tắc có kích thước lá lớn hơn ( $p < 0,05$ ). Giống sen trắng Trà Mệt và sen hồng Trà Vinh là hai giống sen có mật độ gai trên cuống lá nhiều hơn các giống sen khác ( $p < 0,05$ ; bảng 2).

Bên cạnh đó, mặt trên lá của các giống sen trắng Tháp Mười và sen trắng Trà Mệt còn có bề mặt nhám. Theo Schaper *et al.* (2006) [5] thì độ nhám của mặt trên lá sen là do kích thước và mật độ của

các nhu biểu bì. Mật độ nhu biểu bì trung bình ở mặt trên của giống sen trắng Trà Mệt và trắng Tháp Mười tương ứng là 46,7 và 50,6 nhu/cm<sup>2</sup>. Đây là một trong những đặc điểm nhận diện dựa vào các bộ phận sinh dưỡng của hai giống sen này.

**3.2.2. Hoa sen**

*\* Đặc điểm hình thái của nụ hoa:*

Sự khác biệt về kích thước của hoa đã được biểu hiện khi nụ hoa sắp nở.

- *Hình dạng*: phần nụ hoa bên dưới (gần đế hoa) có dạng bầu, đường kính nụ hoa sẽ giảm dần khi càng về phía trên, chóp nụ nhọn. Chiều cao và đường kính của các giống sen được khảo sát dao động tương ứng 8,0-11,5 cm và 3,6-6,2 cm. Nụ hoa của sen trắng Cái Tắc và trắng Bến Tre lớn hơn các giống sen còn lại, nụ hoa của giống sen trắng Tháp Mười lại có dạng thuôn dài hơn các giống sen còn lại (Bảng 3).

**Bảng 3. Kích thước nụ hoa của các giống sen được khảo sát**

Giống sen	Nụ hoa		
	Chiều cao (cm)	Đường kính (cm)	Tỷ lệ chiều cao/đường kính
Hồng Trà Vinh	8.4±0.6 <sup>ef</sup>	4.3±0.4 <sup>c</sup>	1.9±0.1 <sup>b</sup>
Hồng Đồng Tháp gương tím	8.3±0.8 <sup>cl</sup>	4.5±0.6 <sup>c</sup>	1.9±0.1 <sup>bcd</sup>
Hồng Đồng Tháp gương xanh	9.9±0.7 <sup>b</sup>	5.7±0.4 <sup>b</sup>	1.7±0.1 <sup>de</sup>
Hồng Mỹ Xuyên	9.1±0.8 <sup>cd</sup>	5.3±0.5 <sup>c</sup>	1.7±0.1 <sup>de</sup>
Hồng Tam Bình	8.7±0.4 <sup>de</sup>	4.9±0.6 <sup>d</sup>	1.8±0.2 <sup>cde</sup>
Hồng Thoại Sơn	9.7±0.9 <sup>bc</sup>	5.7±0.4 <sup>b</sup>	1.7±0.1 <sup>c</sup>
Trắng Tháp Mười	8.0±0.6 <sup>f</sup>	3.6±0.3 <sup>f</sup>	2.2±0.3 <sup>a</sup>
Trắng Cái Tắc	11.5±1.3 <sup>a</sup>	6.2±0.6 <sup>a</sup>	1.9±0.2 <sup>bc</sup>
Trắng Bến Tre	11.1±0.8 <sup>a</sup>	5.8±0.5 <sup>b</sup>	1.9±0.1 <sup>bc</sup>
Trắng Trà Mệt	9.4±0.9 <sup>bc</sup>	4.9±0.4 <sup>d</sup>	1.9±0.1 <sup>bc</sup>

*Ghi chú: Trên cùng một cột các số (trung bình ± độ lệch chuẩn) có cùng chữ (a,b,c) không khác biệt ở mức ý nghĩa 5% dựa vào kiểm định Duncan.*

- *Màu sắc*: phần nụ hoa bên dưới có màu xanh nhạt, càng về phía chóp nụ thì màu xanh này sẽ được thay thế bằng màu của hoa. Ở các giống sen trắng nụ hoa sẽ có màu xanh nhạt hay xanh trắng và ở các giống sen hồng nụ hoa sẽ có màu xanh hồng.

*\* Đặc điểm hình thái của hoa:*

Theo hầu hết các nhà phân loại học thì phương pháp phân loại hình thái so sánh chủ yếu dựa vào các đặc điểm hình thái của hoa [6]. Hoa sen là hoa lưỡng tính, mọc đơn độc, khá lớn. Đài hoa và tràng hoa xếp hình xoắn ốc, cánh hoa hình elip. Nhị hoa nhiều, xếp xoắn, một số nhị có chỉ nhị phát triển giống như cánh hoa.

- *Hình dạng và màu sắc:*

Những giống sen cho hạt được khảo sát đều có thời gian nở của hoa là 3 ngày. Màu sắc và hình dạng của hoa cũng thay đổi theo từng ngày.

+ Ngày thứ nhất: hoa nở vào buổi sáng sớm, cánh hoa mở ra hoàn toàn và có dạng như cái ly với khoảng cách hai bên bề mặt mở ra khoảng 5-8 cm. Lúc này có thể thấy mặt gương và phần phụ nhị, bao phấn chưa vỡ ra và được bao bọc bên trong cánh hoa. Vì vậy, theo Vogel & Hadacek (2004) [7] ngày thứ nhất là hoa ở giai đoạn cái. Hoa khép lại vào buổi trưa và vào khoảng 16 giờ hoa khép lại hoàn toàn gần như hình dạng của nụ hoa. Tuy nhiên, riêng giống sen hồng Trà Vinh chỉ mở vài cánh bên ngoài ở ngày thứ nhất nên không thấy được bên trong.

+ Ngày thứ hai: hoa nở ra hoàn toàn và ở hầu hết các giống sen thì cánh hoa nở bung ra để lộ toàn bộ gương và nhị. Bao phấn vỡ ra, nhiều phần hoa màu vàng rơi xuống đáy của bao hoa. Vì vậy, theo Vogel & Hadacek (2004) [7] hoa ở ngày thứ hai là hoa giai

đoạn đục và cải. Ở ngày này cánh hoa cũng sẽ khép lại vào buổi trưa.

+ Ngày thứ ba: hoa nở hoàn toàn một lần nữa, cánh hoa mở ra rộng hơn ngày thứ hai. Màu của cánh hoa đã nhạt hơn hai ngày trước, cuối ngày này

cánh hoa không khép lại, hầu hết các cánh hoa này đều xuất hiện những đốm nhỏ màu nâu đậm và bắt đầu rụng. Màu của gương sen nhạt hơn so với 2 ngày trước đó, đầu nhụy (nướm) trên mặt gương đều có màu nâu nhạt và khô.

**Bảng 4. Thành phần cấu tạo hoa của các giống sen được khảo sát**

Giống sen	Hoa						
	Đường kính (cm)	Chiều cao (cm)	Số cánh	Số nhị	Số nhụy	Tỉ lệ nhị/nhụy	Đài hoa
Hồng Trà Vinh	18,6±3,6 <sup>c</sup>	10,2±1,0 <sup>c</sup>	20,0±1,0 <sup>ab</sup>	204,0±62,3 <sup>d</sup>	14,7±2,2 <sup>d</sup>	14,4±6,2 <sup>b</sup>	4,0
Hồng Đồng Tháp gương tím	20,5±2,0 <sup>d</sup>	10,2±1,3 <sup>c</sup>	20,1±0,7 <sup>ab</sup>	188,6±35,4 <sup>d</sup>	13,4±3,8 <sup>dc</sup>	14,9±4,3 <sup>b</sup>	4,0
Hồng Đồng Tháp gương xanh	27,8±1,8 <sup>b</sup>	12,0±1,3 <sup>b</sup>	20,2±0,9 <sup>ab</sup>	342,9±28,7 <sup>ab</sup>	24,1±2,6 <sup>c</sup>	14,4±1,7 <sup>b</sup>	4,0
Hồng Mỹ Xuyên	23,8±2,2 <sup>c</sup>	10,8±1,4 <sup>c</sup>	20,6±0,5 <sup>a</sup>	218,1±24,1 <sup>cd</sup>	15,8±1,6 <sup>d</sup>	14,0±2,3	4,0
Hồng Tam Bình	24,4±2,7 <sup>c</sup>	10,7±0,5 <sup>c</sup>	19,7±0,8 <sup>b</sup>	238,6±29,0 <sup>c</sup>	11,3±2,6 <sup>cd</sup>	21,8±4,2 <sup>a</sup>	4,0
Hồng Thoại Sơn	27,8±2,5 <sup>b</sup>	13,2±0,5 <sup>a</sup>	20,7±1,1 <sup>a</sup>	355,0±42,6 <sup>ab</sup>	26,2±3,7 <sup>c</sup>	13,7±1,7 <sup>b</sup>	4,0
Trắng Tháp Mười	15,2±1,9 <sup>f</sup>	8,7±0,8 <sup>d</sup>	18,8±0,9 <sup>c</sup>	126,6±32,6 <sup>c</sup>	9,7±2,1 <sup>f</sup>	13,4±3,4 <sup>b</sup>	4,0
Trắng Cái Tắc	30,7±2,5 <sup>a</sup>	11,6±1,3 <sup>b</sup>	19,7±0,9 <sup>b</sup>	368,8±44,9 <sup>d</sup>	35,7±6,4 <sup>a</sup>	10,5±1,4 <sup>c</sup>	4,0
Trắng Bến Tre	29,0±1,7 <sup>b</sup>	10,7±1,2 <sup>c</sup>	18,2±0,5 <sup>d</sup>	326,1±35,2 <sup>b</sup>	33,2±4,6 <sup>ab</sup>	9,9±1,0 <sup>c</sup>	4,0
Trắng Trà Met	21,6±3,3 <sup>d</sup>	12,0±1,2 <sup>b</sup>	20,1±0,7 <sup>ab</sup>	325,6±49,5 <sup>b</sup>	30,8±6,0 <sup>b</sup>	10,7±1,5 <sup>c</sup>	4,0

*Ghi chú: Trên cùng một cột các số (trung bình ± độ lệch chuẩn) có cùng chữ (a,b,c) không khác biệt ở mức ý nghĩa 5% dựa vào kiểm định Duncan.*

**Bảng 5. Kích thước cánh hoa của những giống sen được khảo sát**

Giống sen	Cánh hoa		
	Chiều dài (cm)	Chiều rộng (cm)	Tỷ lệ chiều dài/rộng
Hồng Trà Vinh	8,3±1,3 <sup>b</sup>	5,4±1,0 <sup>d</sup>	1,6±0,2 <sup>dc</sup>
Hồng Đồng Tháp gương tím	9,2±1,3 <sup>b</sup>	5,8±1,4 <sup>cd</sup>	1,6±0,3 <sup>cde</sup>
Hồng Đồng Tháp gương xanh	10,9±1,1 <sup>a</sup>	7,0±0,9 <sup>a</sup>	1,6±0,1 <sup>c</sup>
Hồng Mỹ Xuyên	8,7±2,1 <sup>b</sup>	5,1±1,2 <sup>d</sup>	1,7±0,2 <sup>abc</sup>
Hồng Tam Bình	10,3±1,6 <sup>a</sup>	6,1±1,2 <sup>bc</sup>	1,7±0,2 <sup>abc</sup>
Hồng Thoại Sơn	10,3±0,7 <sup>a</sup>	6,1±0,7 <sup>bc</sup>	1,7±0,2 <sup>abc</sup>
Trắng Tháp Mười	9,0±1,9 <sup>b</sup>	5,1±1,3 <sup>d</sup>	1,8±0,2 <sup>ab</sup>
Trắng Cái Tắc	11,0±1,1 <sup>a</sup>	6,6±1,0 <sup>ab</sup>	1,7±0,2 <sup>bcde</sup>
Trắng Bến Tre	10,7±1,2 <sup>a</sup>	6,4±1,2 <sup>abc</sup>	1,7±0,2 <sup>abcde</sup>
Trắng Trà Met	9,2±0,7 <sup>b</sup>	5,2±1,0 <sup>d</sup>	1,8±0,3 <sup>a</sup>

*Ghi chú: Trên cùng một cột các số (trung bình ± độ lệch chuẩn) có cùng chữ (a,b,c) không khác biệt ở mức ý nghĩa 5% dựa vào kiểm định Duncan.*

Đường kính và chiều cao hoa của các giống được khảo sát vào ngày thứ hai hoa nở dao động lần lượt là 15,2-30,7 và 8,7-13,2 cm. Về số lượng của các bộ phận của hoa thì các giống sen được phân nhóm chỉ giống

nhau về số đài hoa, số lượng của các bộ phận khác của hoa đều có sự khác biệt. Trong đó, số cánh hoa dao động trung bình từ 18,2-20,7 cánh. Các giống sen trắng thường có số lượng nhị, nhụy cao hơn các giống sen hồng, tuy vậy tỷ lệ nhị/nhụy lại thấp hơn (Bảng 4). Sen trắng có số lượng nhị và nhụy cao hơn sen hồng có thể là đặc điểm thích nghi để tăng khả năng thụ phấn.

Cánh hoa sen có hình elip và kích thước trung bình của cánh hoa ít có sự khác biệt giữa các giống sen được khảo sát (Bảng 5).

### 3.2.3. Gương sen

*\* Hình dạng và màu sắc gương sen:* sau khi cánh hoa rụng (gương 0 ngày tuổi) khoảng 3-4 ngày, toàn bộ gương có màu xanh nhạt sau đó chuyển sang màu xanh đậm, riêng giống sen hồng Đồng Tháp gương tím thì bề mặt gương thường có màu xanh tím. Gương sen 7-9 ngày, ở cổ gương sẽ xuất hiện vết màu hồng nhạt, sau đó chuyển sang màu tía rồi màu nâu và nâu đen. Bề mặt của gương sen khi thu hoạch thường phảm (khoảng 22-23 ngày) hầu hết đều có bề mặt phẳng hay hơi lõm, riêng giống sen trắng Trà Met là có bề mặt gương lồi và hạt nhỏ cao khỏi bề mặt gương.

*\* Hình dạng và màu sắc của hạt sen:* hạt sen thương phẩm (sau 22-23 ngày cánh hoa rụng) thường

có màu xanh sáng, đa số hạt sen của các giống đều có dạng trơn. Sau thời điểm này hạt sen hóa nâu và phần lớn bắt đầu từ phần đầu của hạt (phần nhô lên khỏi gương) sau đó đến phần nằm trong gương. Kết quả này tương tự như nghiên cứu của Nguyễn Văn Mười và *ctv.* (2009) [8] đã ghi nhận thời gian thành thục của gương sen là từ 19-23 ngày, sau 23 ngày hạt sen sẽ chuyển qua giai đoạn già cỗi.

\* *Kích thước gương*: các chỉ tiêu kích thước và số hạt của gương ở các giống sen đều khác biệt. Giống sen hồng Đông Tháp gương xanh, hồng Thoại Sơn và trắng Cái Tắc có đường kính gương lớn hơn các giống sen khác. Số lượng hạt/gương của các giống sen hồng đều thấp hơn so với sen trắng (ngoại trừ giống sen trắng Tháp Mười), nhưng tỷ lệ hạt chắc/gương của các giống sen hồng đều cao hơn 73% và cao hơn các giống sen trắng (ngoại trừ giống sen hồng Mỹ Xuyên). Giống sen trắng Trà Mệt có số lượng hạt/gương cao và tỷ lệ hạt chắc/gương cũng

đạt 66,7% (trung bình 21,8 hạt chắc/gương), cho thấy đây là một giống sen trắng cho hạt tốt, trong quá trình đánh giá ban đầu cũng đã ghi nhận được giống sen này ít bị sâu bệnh hơn các giống sen khác. Tỷ lệ hạt chắc/gương của ba giống sen cho hạt cao sản ở Hà Nội cũng là 84,1-85,3% [9].

\* *Kích thước của hạt sen*: chiều dài và chiều rộng của hạt sen ở các giống sen được khảo sát lần lượt là 1,89-2,23 cm và 1,40-1,65 cm. Kích thước hạt của các giống sen hồng hầu như cũng lớn hơn các giống sen trắng (Bảng 6). Chiều cao và chiều rộng của hạt ở các giống sen khảo sát cũng tương tự như các giống sen cao sản lấy hạt ở Hà Nội (chiều cao, chiều rộng của hạt lần lượt là 2,01-2,17 và 1,48-1,50 cm) [9] và ở Thừa Thiên - Huế (chiều dài, chiều rộng hạt tương ứng là 2,12 cm và 1,63 cm) [10]. Đây là những tiêu chí quan trọng trong chọn giống sen trồng lấy hạt vì vậy hầu hết những hộ dân trồng sen lấy hạt đều chọn giống sen hồng.

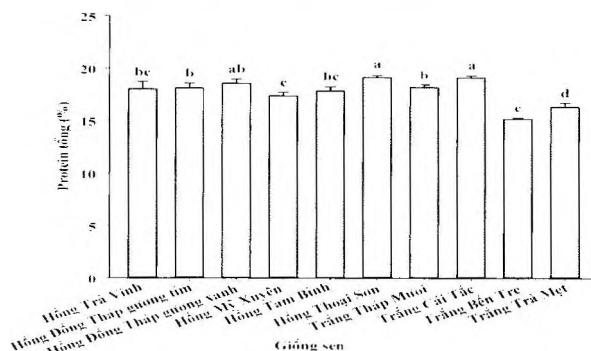
Bảng 6. Kích thước của gương và hạt ở các giống sen được khảo sát

Giống sen	Gương				Hạt	
	Đường kính (cm)	Chiều cao (cm)	Số hạt	% hạt chắc	Chiều rộng (cm)	Chiều cao (cm)
Hồng Trà Vinh	7,5±0,5 <sup>d</sup>	4,1±0,4 <sup>c</sup>	12,2±1,9 <sup>cd</sup>	83,3±5,8 <sup>a</sup>	1,37±0,08 <sup>d</sup>	1,89±0,07 <sup>c</sup>
Hồng Đông Tháp gương tím	8,5±0,7 <sup>c</sup>	4,1±0,1 <sup>e</sup>	12,3±1,4 <sup>cd</sup>	81,6±9,6 <sup>a</sup>	1,65±0,07 <sup>a</sup>	2,15±0,04 <sup>c</sup>
Hồng Đông Tháp gương xanh	10,6±0,7 <sup>a</sup>	4,2±0,3 <sup>dc</sup>	24,0±3,3 <sup>b</sup>	76,4±16,1 <sup>ab</sup>	1,63±0,08 <sup>a</sup>	2,17±0,06 <sup>bc</sup>
Hồng Mỹ Xuyên	8,3±0,7 <sup>c</sup>	4,4±0,4 <sup>cd</sup>	14,9±1,8 <sup>c</sup>	23,5±11,0 <sup>c</sup>	1,50±0,05 <sup>bc</sup>	2,19±0,07 <sup>abc</sup>
Hồng Tam Bình	7,5±0,5 <sup>d</sup>	5,2±0,1 <sup>a</sup>	10,3±1,5 <sup>cd</sup>	73,5±9,9 <sup>ab</sup>	1,63±0,09 <sup>a</sup>	2,21±0,09 <sup>ab</sup>
Hồng Thoại Sơn	10,6±0,9 <sup>a</sup>	4,7±0,4 <sup>bc</sup>	25,9±4,4 <sup>b</sup>	86,2±11,3 <sup>a</sup>	1,62±0,06 <sup>a</sup>	2,23±0,10 <sup>a</sup>
Trắng Tháp Mười	6,3±0,8 <sup>c</sup>	3,7±0,3 <sup>f</sup>	9,3±1,7 <sup>d</sup>	51,4±26,4 <sup>c</sup>	1,52±0,06 <sup>b</sup>	1,89±0,07 <sup>c</sup>
Trắng Cái Tắc	11,3±0,7 <sup>a</sup>	4,8±0,4 <sup>b</sup>	31,7±5,4 <sup>a</sup>	44,5±12,9 <sup>cd</sup>	1,51±0,07 <sup>b</sup>	2,16±0,10 <sup>c</sup>
Trắng Bến Tre	9,6±0,9 <sup>b</sup>	4,4±0,3 <sup>cdc</sup>	30,6±6,9 <sup>a</sup>	36,0±10,2 <sup>d</sup>	1,40±0,05 <sup>d</sup>	2,03±0,06 <sup>d</sup>
Trắng Trà Mệt	9,9±0,9 <sup>b</sup>	4,6±0,3 <sup>bc</sup>	32,8±5,1 <sup>a</sup>	66,7±9,8 <sup>b</sup>	1,46±0,06 <sup>c</sup>	2,03±0,06 <sup>d</sup>

Ghi chú: Trên cùng một cột các số (trung bình ± độ lệch chuẩn) có cùng chữ (a,b,c) không khác biệt ở mức ý nghĩa 5% dựa vào kiểm định Duncan.

3.3. Hàm lượng protein tổng của hạt sen

Kết quả phân tích cho thấy, hàm lượng protein tổng trong hạt của các giống sen khác biệt và dao động từ 15,16-19,12%. Trong đó, hàm lượng protein tổng trong hạt của giống sen trắng Cái Tắc, sen hồng Thoại Sơn, sen hồng Đông Tháp gương xanh cao hơn các giống sen còn lại. Những giống sen có hàm lượng protein tổng trong hạt thấp là sen trắng Bến Tre, trắng Trà Mệt và hồng Mỹ Xuyên (Hình 2). Đây cũng là một trong những tiêu chí để chọn giống sen khi canh tác lấy hạt.



Hình 2. Hàm lượng protein tổng trong hạt của các giống sen được khảo sát

*Ghi chú: Những cột số liệu (trung bình ± độ lệch chuẩn) có cùng chữ (a,b,c) không khác biệt ở mức ý nghĩa 5% dựa vào kiểm định Duncan.*

**4. KẾT LUẬN**

Giống sen có khả năng cho hạt nhiều và chất lượng hạt khá tốt là giống sen hồng Đồng Tháp gương tím, sen hồng Đồng Tháp gương xanh, sen hồng Thoại Sơn và sen trắng Trà Mệt. Giống sen trắng Trà Mệt thường ít bị sâu bệnh so với các giống sen khác.

Hoa và gương là hai bộ phận chủ yếu để nhận diện các giống sen. Ngoài ra, có thể dựa vào mật độ và kích thước của nhu trên lá như giống sen trắng Trà Mệt và sen trắng Tháp Mười.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Nguyễn Phước Tuyên (2008). Kỹ thuật trồng sen. NXB Nông nghiệp - thành phố Hồ Chí Minh.  
2. Nguyen Quoc Vong (2001). Lotus for export to Asia, an agronomic and physiological study. RIRDC Publication No01/32, RIRDC Project No DAN 125A.  
3. Trần Thị Kinh Như, Nguyễn Minh Chon, Phan Thị Bích Trâm (2004). Khảo sát thành phần dinh dưỡng của hạt sen qua các giai đoạn sinh trưởng. Luận văn đại học, Trường Đại học Cần Thơ.  
4. Trần Việt Hưng, Phan Đức Bình (2004). Cây sen trong y học. Tạp chí Sức khỏe & Đời sống 251-252: 28-29.

5. Schaper A. K. et al. (2006). Electron microscopy and diffraction of radiation-sensitive nanostructure materials, Material Sciences Centre, Philipps University, Germany, Vol. 223, pp. 88-95.  
6. Hoàng Thị Sản (1999). Phân loại thực vật. NXB Giáo dục Việt Nam.  
7. Vogel. S. & F. Hadacek (2004). Contributions to the functional anatomy and biology of *Nelumbo nucifera* (Nelumbonaceae), III, An ecological reappraisal of floral organs, Institute of Botany, University of Vienna, Vienna, Austria  
8. Nguyễn Văn Mười, Trịnh Đạt Tân và Trần Thanh Trúc (2009). Sự thay đổi tính chất hóa lý của hạt sen theo độ tuổi thu hoạch. Tạp chí Khoa học - Trường Đại học Cần Thơ. 11: 327-334  
9. Hoàng Thị Nga, Nguyễn Thị Thúy Hằng, Lê Văn Tú, Nguyễn Thị Ngọc Huệ, Lê Tuấn Nghĩa, Nguyễn Phùng Hà (2016). Kết quả nghiên cứu tuyển chọn một số giống sen lấy hạt triển vọng phục vụ sản xuất. Hội thảo Quốc gia về Khoa học cây trồng lần thứ hai. 805-811.  
10. 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. 127 (1C). 193-201.

**STUDYING ON CHARACTERISTICS OF THE SEED LOTUS CULTIVARS  
(*Nelumbo nucifera* Gaertn.) IN MEKONG DELTA**

Le Diem Kieu, Nguyen Minh Chon

**Summary**

"Studying on characteristics of the seed lotus cultivars in Mekong delta" was done to collect and to classify lotus varieties for the conservation of genetic sources and breeding researches to develop lotus cultivation. The collected data from 45 locations in 10 provinces in the Mekong Delta have gained 45 lotus samples with 105 descriptions. The samples included 30 lotus samples with 10 seed lotus cultivars (6 pink lotus and 4 white lotus varieties). From the morphologic characteristics and other analyses, Dong Thap pink flower lotus varieties with green seed-pod and purple seed-pod, Thoai Son pink flower lotus variety and Tra Met white flower lotus variety with a great number of seeds per seed-pod and large seeds are very suitable for lotus seed production. The Tra Met lotus types was less infected with diseases and insects than other varieties.

**Keywords:** Morphologic characteristics, Mekong delta, seed lotus cultivars, lotus.

**Người phản biện:** PGS.TS. Nguyễn Thị Ngọc Huệ

**Ngày nhận bài:** 22/10/2020

**Ngày thông qua phản biện:** 23/11/2020

**Ngày duyệt đăng:** 30/11/2020