

## Effects of growth regulators and organic compounds on micropropagation of Double red gerbera (*Gerbera jamesonii*)

Vu Xuan Duong, Tran Thi Hai,  
Ha Thi Tam Tien, Pham Thanh Loan

### Abstract

Double red gerbera is a very popular flower. This plant has large flowers, the petals are characterized by two different colors in which red is the main color mixed with white to create a very beautiful flower. In this study, Double red gerbera was cultured *in vitro* in Murashige and Skoog (MS) medium supplemented with BAP or in combination with coconut juice or potato to increase the shoot multiplication or supplemented with NAA or combination NAA with coconut juice or banana to increase the rooting ability of plants. The research was carried out at the Institute of Applied Research and Development, Hung Vuong University from March 2022 to February 2023. The results showed that MS medium supplemented with 1.0 mg/L BAP and 150 mL/L coconut water obtained the best shoot multiplication. The shoot multiplication coefficient was 10.31 times, the shoot height was 3.33 cm and the number of leaf per shoot was 5.34. The MS medium supplemented with 1.0 mg/L  $\alpha$ -NAA and 30 g/L banana was the most suitable for rooting. The rate of rooting reached 100%; the number of roots/plant was 3.67, the root length was 2.67 cm; the shoot height was 3.95 cm and the number of leaves/shoot was 5.33. The best acclimatization substrate included 50% of coir and 50% of rice husk ash, the survival rate was 95%, the height of plantlets increased 3.03 cm and the number of leaves increased by 1.33 leaves for 60 days in a net house.

**Keywords:** Double red gerbera (*Gerbera jamesonii*), growth regulators, organic compounds, micropropagation

Ngày nhận bài: 24/4/2023

Ngày phản biện: 18/5/2023

Người phản biện: PGS.TS. Nguyễn Thanh Hải

Ngày duyệt đăng: 28/6/2023

## ẢNH HƯỞNG CỦA MỘT SỐ BIỆN PHÁP KỸ THUẬT ĐẾN KHẢ NĂNG NHÂN GIỐNG, SINH TRƯỞNG VÀ PHÁT TRIỂN CÂY SEN SUPER TẠI ĐỒNG BẰNG SÔNG HỒNG

Đặng Thị Phương Anh<sup>1\*</sup>, Đặng Văn Đông<sup>2</sup>

### TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện để đánh giá ảnh hưởng của thời vụ tách thân và tuổi cây mẹ đến khả năng nhân giống, sinh trưởng và phát triển của giống sen Super. Kết quả cho thấy: thời điểm tách chồi sen Super để mang đi trồng tốt nhất là vào khoảng từ 15/3 đến 15/4, ở thời điểm này cây có tỷ lệ sống sau 30 ngày trồng (bật mầm) cao, thời gian cho thu hoa kéo dài, hệ số nhân giống cao (7,1 đến 8,1 lần), năng suất hoa cao (68 - 69 bông/10 m<sup>2</sup>/vụ), chất lượng hoa tốt (hoa bền), ít bị sâu bệnh phá hại. Tuổi cây mẹ để nhân giống cũng ảnh hưởng lớn đến khả năng bật mầm, sinh trưởng, phát triển của cây, đến hệ số nhân giống và năng suất, chất lượng hoa của giống sen Super. Cần chọn cây mẹ sau trồng 2 tháng tuổi để nhân giống, ở tuổi này, cây giống con có tỷ lệ sống (bật mầm cao), thời gian cho thu hoa kéo dài, hệ số nhân giống cao (8,1 lần), năng suất hoa cao (68 bông/10 m<sup>2</sup>/vụ), và chất lượng hoa tốt, hoa bền và ít bị sâu bệnh phá hại.

**Từ khóa:** Sen Super, nhân giống, biện pháp kỹ thuật

<sup>1</sup> Trung tâm Nghiên cứu và Phát triển Hoa, Cây cảnh

<sup>2</sup> Viện Nghiên cứu Rau quả

\* Tác giả liên hệ, e-mail: dangphuonganhvandai@gmail.com

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Trong những năm gần đây, cây sen (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) được trồng nhiều tại Việt Nam, vừa để phát triển du lịch vừa gắn kết sản xuất theo chuỗi giá trị giúp nâng cao hiệu quả kinh tế, bởi lẽ cây sen mang lại nhiều công dụng, vừa có thể làm cảnh vừa dùng để chế biến (Hoàng Thị Nga, 2016), dược liệu (Temviriyankul *et al.*, 2020), thủ công mỹ nghệ,... Trong số các loại sen, giống sen Super nhập nội từ Thái Lan được ưa chuộng vì năng suất hoa rất cao, màu sắc đẹp, độ bền hoa cao, công dụng đa dạng như: làm cảnh, thu hoa, lấy ngó, thu lá. Giống sen Super có nhiều đặc điểm đại diện cho các giống sen khác đang được trồng và phát triển nhiều ở vùng Đồng bằng sông Hồng (Đặng Văn Đông và cs., 2021).

Tuy nhiên, việc nhân giống các sen nói chung và nhân giống sen Super nói riêng hiện gặp một số tồn tại gồm: tỷ lệ cây sống sau trồng thấp, hệ số nhân chưa cao, chất lượng cây giống không đảm bảo, từ đó ảnh hưởng đến năng suất chất lượng các sản phẩm sen, dẫn đến hiệu quả sản xuất sen còn thấp, cây sen chưa phát triển đúng với tiềm năng của nó.

Từ những lý do trên, việc nghiên cứu ảnh hưởng của một số biện pháp kỹ thuật đến khả năng nhân giống của cây sen (đại diện là giống sen Super) là cần thiết vừa có tính khoa học, vừa có ý nghĩa thực tiễn.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 2.1. Vật liệu nghiên cứu

Thí nghiệm sử dụng giống sen Super được thu thập từ một nhà vườn ở Duy Tiên, Hà Nam nhập nội từ Thái Lan về Việt Nam, trồng cách đây 5 - 7 năm. Giống có hoa kép, màu trắng hồng, làm đại diện cho các giống sen đang được trồng và phát triển nhiều ở vùng Đồng bằng sông Hồng. Cây giống có ít nhất 1 lá, không bị sâu bệnh, được lấy từ cây mẹ tại xã Chí Hòa, huyện Hưng Hà, tỉnh Thái Bình.



Hình 1. Bông hoa sen Super

### 2.2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.2.1. Phương pháp bố trí các thí nghiệm

- Thí nghiệm 1: Nghiên cứu ảnh hưởng của các thời vụ tách thân khác nhau đến sinh trưởng phát triển của giống sen Super. Thí nghiệm gồm 4 công thức: CT1: Tách 15/02/2022; CT2: Tách 15/3/2022; CT3: Tách 15/4/2022; CT4: Tách 15/5/2022.

- Thí nghiệm 2: Nghiên cứu ảnh hưởng của tuổi cây mẹ đến sinh trưởng, phát triển của giống sen Super: Thí nghiệm gồm 4 công thức: CT1: Cây mẹ lấy từ vụ trước; CT2: Cây mẹ sau trồng 2 tháng tuổi; CT3: Cây mẹ trồng được 3 tháng tuổi; CT4: Cây mẹ trồng được 4 tháng tuổi.

Các thí nghiệm được bố trí theo khối ngẫu nhiên 3 lần nhắc lại, mỗi ô thí nghiệm 30 cây (150 m<sup>2</sup>) ở ruộng trung.

Yếu tố phi thí nghiệm của thí nghiệm 1: Tuổi cây đưa vào thí nghiệm là cây mẹ sau trồng 2 tháng tuổi; của thí nghiệm 2: Thời điểm tách ở các tuổi cây khác nhau là: 15/4/2022.

#### 2.2.2. Kỹ thuật trồng, chăm sóc

Theo quy trình trồng sen của Viện Nghiên cứu Rau quả (2019). Cây sen được trồng từ tháng 02 đến tháng 4 dương lịch, mật độ trồng là 2.500 thân/10.000 m<sup>2</sup>, chế độ phân bón trên 10.000 m<sup>2</sup> là 1.500 kg phân vi sinh - 70 N - 25 P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> - 60 K<sub>2</sub>O (tương đương ure: 152 kg, super lân: 139 kg, kaliclorua: 100 kg).

#### 2.2.3. Các chỉ tiêu theo dõi

Tỷ lệ sống sau 30 ngày trồng (%), thời gian từ trồng đến xuất hiện lá đúng (ngày), thời gian từ trồng đến bắt đầu nở hoa (ngày), thời gian hoa kéo dài (ngày), tổng chu kỳ sinh trưởng của cây sen (ngày), đường kính lá (cm), chiều cao cuống lá (cm), hệ số nhân giống (lần), tuổi thọ của hoa trong phòng (giờ), năng suất hoa (bông/10 m<sup>2</sup>), màu hoa. Cấp sâu/bệnh hại được đánh giá theo QCVN 01-38:2010/BNNPTNT.

Các chỉ tiêu được theo dõi 10 ngày/lần, mẫu đo đếm trên 30 cây được lấy theo vị trí đường chéo 5 điểm. Số liệu được xử lý bằng phần mềm Excel 2013 và phần mềm IRRISTAT 5.0.

### 2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 02 đến tháng 12/2022 tại Trang trại sen ở Chí Hòa, huyện Hưng Hà, tỉnh Thái Bình.

### III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Ảnh hưởng của các thời vụ tách thân khác nhau đến sinh trưởng phát triển của giống sen Super

##### 3.1.1. Tỷ lệ sống sau 30 ngày trồng và thời gian qua các giai đoạn sinh trưởng của giống sen Super ở các thời vụ tách thân khác nhau

Sự sinh trưởng của cây sen được đánh giá qua các giai đoạn chính bao gồm thời gian từ trồng đến xuất hiện lá đứng, thời gian từ trồng đến nở hoa,

thời gian hoa kéo dài và tổng chu kỳ sinh trưởng của cây, kết quả được trình bày ở bảng 1.

Mùa vụ có ảnh hưởng lớn đến sự sinh trưởng và phát triển của loài sen, đặc biệt tỷ lệ sống của cây (Hongpakdee *et al.*, 2019). Từ kết quả trên, tỷ lệ sống của các công thức có sự khác biệt, CT1 (tách thân 15/02/2022) cho tỷ lệ sống kém hơn các công thức còn lại, công thức tách thân vào 15/3/2022 và 15/4/2022 cho tỷ lệ sống sau 30 ngày trồng cao nhất đạt từ 95% đến 96%.

**Bảng 1.** Tỷ lệ sống sau 30 ngày trồng và thời gian qua các giai đoạn sinh trưởng của giống sen Super ở các thời vụ tách thân khác nhau tại Hưng Hà, Thái Bình, năm 2022

Công thức	Tỷ lệ sống sau 30 ngày trồng (%)	Thời gian từ trồng đến		Thời gian hoa kéo dài (ngày)	Tổng chu kỳ sinh trưởng của cây sen (ngày)
		Xuất hiện lá đứng (ngày)	Bắt đầu nở hoa (ngày)		
CT1	85	38 ± 2	68 ± 3	90 ± 7	228 ± 8
CT2	95	40 ± 4	65 ± 4	100 ± 8	224 ± 7
CT3	96	43 ± 1	62 ± 3	98 ± 4	215 ± 5
CT4	91	42 ± 3	58 ± 5	88 ± 6	206 ± 9

Sự phát sinh lá đứng (lá trưởng thành) cũng phản ánh tốc độ sinh trưởng của các mẫu giống sen (Hoàng Thị Nga, 2016). Các công thức có thời gian xuất hiện lá đứng không giống nhau: giao động khoảng 40 - 43 ngày từ trồng để hình thành lá đứng.

Sau khi trồng khoảng từ 58 đến 68 ngày, cây sen bắt đầu nở hoa, và thời gian cho thu hoa kéo dài từ khoảng 1 - 2 tháng.

Tổng chu kỳ sinh trưởng của sen được tính từ khi trồng đến khi lá khô. Sen là loại cây có phản ứng chặt chẽ với yếu tố thời vụ, thông thường ở điều kiện miền Bắc Việt Nam cây chỉ sinh trưởng trong vụ Hè, vụ Đông cây về trạng thái ngủ nghỉ (lá khô, lụi tàn đi). Tổng chu kỳ sinh trưởng của các công thức đều dưới 224 ngày (Đặng Văn Đông và cs., 2021).

Qua kết quả nghiên cứu về thời gian thu hoa, bước đầu xác định được sự phù hợp với mục đích trồng của cây của từng công thức. Các công thức cho thời gian ra hoa kéo dài, cây trên đồng ruộng lâu tàn, có thể khai thác hoa, làm cảnh là CT2 và CT3 (tách 15/3/2022 và 15/4/2022).

##### 3.1.2. Đặc điểm sinh trưởng, phát triển lá, và hệ số nhân của giống sen Super ở các thời vụ tách thân khác nhau

Kết quả đánh giá đường kính lá, chiều cao cuống lá và hệ số nhân giống được trình bày ở bảng 2 cho thấy, đường kính lá cây sen Super lớn nhất ở CT2 và CT3 với giá trị lần lượt là 58,4 cm và 61,0 cm, có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở độ tin cậy 95% so với CT1 và CT4. Chiều cao cuống lá dao động từ 90,6 cm đến 93,3 cm, thấp nhất là cây giống ở CT1 và cao nhất là cây giống ở CT3.

**Bảng 2.** Đặc điểm sinh trưởng, phát triển lá và hệ số nhân giống của giống sen Super ở các thời vụ tách thân khác nhau tại Hưng Hà, Thái Bình, năm 2022

Công thức	Đường kính lá (cm)	Chiều cao cuống lá (cm)	Hệ số nhân giống (lần)
CT1	52,0	90,6	6,3
CT2	58,4	92,7	7,1
CT3	61,0	93,3	8,1
CT4	55,3	92,1	5,3
LSD <sub>0,05</sub>	4,5	7,4	-
CV (%)	8,2	7,3	-

Hệ số nhân giống sen là một chỉ tiêu quan trọng để xác định thời vụ nhân giống, thông thường hệ số này giao động ở mức 5 - 7 lần (Đặng Văn Đông và cs., 2021). Trong thí nghiệm này, hệ số nhân giống dao động từ 5 đến 8 lần, cao nhất khi cây sen Super được tách thân vào ngày 15/4/2022 (CT3), đạt 8,1 lần.

**3.1.3. Đặc điểm hoa và năng suất, chất lượng hoa của giống sen Super ở các thời vụ tách thân khác nhau**

Kết quả đánh giá các đặc điểm, năng suất của hoa sen Super được thể hiện trong bảng 3.

Các chỉ tiêu đường kính hoa được đo khi hoa nở cực đại. Công thức cho đường kính hoa lớn nhất là CT3 đạt 20,4 cm. Độ bền của hoa, được đánh giá thông qua chỉ tiêu tuổi thọ trong phòng, kết quả cho thấy, độ bền của hoa ở CT2 và CT3 là cao nhất (36 giờ), 2 công thức còn lại chỉ đạt 30 - 32 giờ.

**Bảng 3.** Đặc điểm, năng suất hoa của giống sen Super ở các thời vụ tách thân khác nhau tại Hưng Hà, Thái Bình, năm 2022

Công thức	Đường kính hoa (cm)	Tuổi thọ của hoa trong phòng (giờ)	NS hoa (bông/ 10 m <sup>2</sup> )	Màu hoa
CT1	17,9	30	57	Trắng hồng
CT2	18,5	36	69	Trắng hồng
CT3	20,4	36	68	Trắng hồng
CT4	19,6	32	52	Trắng hồng
LSD <sub>0,05</sub>	1,9	-	4,4	
CV (%)	7,8	-	7,9	

Kết quả nghiên cứu cho thấy, công thức CT2 và CT3 cho năng suất hoa cao nhất (với 68 - 69 bông/10 m<sup>2</sup>), công thức cho ít hoa nhất là CT4 (52 bông/10 m<sup>2</sup>). Năng suất hoa của CT4 thấp được lý giải là do cây được tách thân vào mùa Hè, chu kỳ sinh trưởng của cây không còn dài (đến mùa Thu Đông là cây đã gần như ngừng sinh trưởng, hoặc sức sinh trưởng và phát triển kém, dễ nhiễm sâu bệnh hại nên năng suất hoa bị giảm sút).

**3.1.4. Mức độ nhiễm sâu bệnh hại của giống sen Super ở các thời vụ tách thân khác nhau**

Cây sen ở các công thức đều mắc bệnh thán thư (*Colletotrichum gloeosporioides*) và bệnh thối nõng do nấm *Phytophthora* sp. gây hại, đây là 2 bệnh gây hại trên lá, bông non, làm thiệt hại về năng suất. Kết quả cho thấy, cây giống được tách thân vào thời điểm 15/4 và 15/5 mắc cả 2 bệnh ít hơn (cấp 1).

**Bảng 4.** Mức độ sâu bệnh hại của giống sen Super ở các thời vụ tách thân khác nhau tại Hưng Hà, Thái Bình, năm 2022

Công thức	Bệnh hại (cấp)		Sâu hại (cấp)	
	Bệnh thán thư ( <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> )	Bệnh thối nõng ( <i>Phytophthora</i> sp.)	Sâu xanh ( <i>Diaphania indica</i> )	Bọ trĩ ( <i>Scirtothrips dorsalis</i> Hood)
CT1	1	2	2	2
CT2	2	2	2	2
CT3	1	1	1	1
CT4	1	1	1	1

Sâu xanh và bọ trĩ tấn công lá sen chỉ vài ngày sau khi trồng sen, với mức độ sinh sản rất nhanh. Khi tách thân vào tháng 4, tháng 5 (công thức 3 và 4) cây bị nhiễm sâu xanh ít hơn khi được tách thân vào các thời điểm khác.

**3.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của tuổi cây mẹ đến sinh trưởng phát triển của giống sen Super**

**3.2.1. Tỷ lệ sống sau 30 ngày trồng và thời gian qua các giai đoạn sinh trưởng của giống sen Super có tuổi cây mẹ khác nhau**

Tuổi cây mẹ cũng có ảnh hưởng lớn đến sự sinh trưởng và phát triển của cây sen. Tương tự thời vụ trồng, tuổi cây mẹ có ảnh hưởng lớn đến tỷ lệ sống của cây sen. Kết quả nghiên cứu cho thấy cây mẹ đẻ từ vụ trước chất lượng kém và tỷ lệ sống sau 30

ngày trồng thấp, trái lại đối với cây mẹ trồng được 2; 3 và 4 tháng, cây non mầm mới ra sinh trưởng tốt hơn nên khả năng bật mầm cao hơn, và cao hơn khoảng 10% so với tỷ lệ sống sau 30 ngày trồng từ cây mẹ.

**Bảng 5.** Tỷ lệ sống sau 30 ngày trồng và thời gian qua các giai đoạn sinh trưởng của giống sen Super có tuổi cây mẹ khác nhau tại Hưng Hà, Thái Bình, năm 2022

Công thức	Tỷ lệ sống sau 30 ngày trồng (%)	Thời gian từ trồng đến		Thời gian có hoa kéo dài (ngày)	Tổng chu kỳ sinh trưởng của cây sen (ngày)
		Xuất hiện lá đứng (ngày)	Bắt đầu nở hoa (ngày)		
CT1	82	40 ± 2	56 ± 4	95 ± 5	208 ± 8
CT2	96	43 ± 1	62 ± 3	98 ± 4	215 ± 5
CT3	89	41 ± 2	59 ± 3	94 ± 4	210 ± 5
CT4	87	39 ± 4	52 ± 5	91 ± 5	207 ± 9

Thời gian xuất hiện lá đứng của các giống sen trong nghiên cứu dao động từ khoảng 1,0 - 1,5 tháng sau trồng. Thông thường sau khi cây xuất hiện lá đứng thì mới có khả năng suất hiện hoa. Các giống có thời gian ra lá đứng sớm thì thời gian bắt đầu ra hoa cũng sớm hơn.

Thời gian có hoa kéo dài lớn nhất là 98 ngày khi cây giống lấy từ cây mẹ 2 tháng tuổi và tổng chu kỳ sinh trưởng của cây sen cũng kéo dài nhất ở công thức 4 (215 ngày).

Như vậy để cây có tỷ lệ sống sau 30 ngày trồng cao, thời gian nở hoa kéo dài, thì cây mẹ trồng được 2 tháng tuổi mới tách thân để nhân giống là phù hợp nhất.

### 3.2.2. Đặc điểm sinh trưởng và phát triển lá của giống sen Super có tuổi cây mẹ khác nhau

Kết quả cho thấy các chỉ tiêu đường kính lá, chiều cao cuống lá của giống sen Super ở công thức 2 là cao nhất, với các giá trị lần lượt là 61,0 cm và 93,3 cm, các công thức còn lại không chênh lệch nhau nhiều (Bảng 6).

**Bảng 6.** Đặc điểm sinh trưởng, phát triển lá và hệ số nhân giống của giống sen Super có tuổi cây mẹ khác nhau tại Hưng Hà, Thái Bình, năm 2022

Công thức	Đường kính lá (cm)	Chiều cao cuống lá (cm)	Hệ số nhân giống (lần)
CT1	58,5	90,2	8,3
CT2	61,0	93,3	8,1
CT3	60,0	89,6	6,3
CT4	59,4	88,3	5,2
<i>LSD</i> <sub>0,05</sub>	6,5	9,2	-
<i>CV</i> (%)	7,9	3,1	-

Xét về chỉ tiêu hệ số nhân giống thì cây giống ở các CT1 và CT2 có hệ số nhân giống cao hơn CT3 và CT4, đạt 7,9 đến 8,1 lần, nói cách khác cây mẹ được lấy trồng từ vụ trước và cây mẹ trồng 2 tháng tuổi cho hệ số nhân giống cao nhất.

### 3.2.3. Đặc điểm hoa và năng suất hoa của giống sen Super được nhân giống từ tuổi cây mẹ khác nhau

Kết quả nghiên cứu các chỉ tiêu đặc điểm hoa cho thấy, công thức cho đường kính hoa lớn nhất là CT2 với 20,4 cm (Bảng 7).

**Bảng 7.** Đặc điểm, năng suất hoa của giống sen Super được nhân giống từ cây có tuổi khác nhau tại Hưng Hà, Thái Bình, năm 2022

CT	Đường kính hoa (cm)	Tuổi thọ của hoa trong phòng (giờ)	NS hoa (bông/10 m <sup>2</sup> )	Màu hoa
CT1	17,1	30	51	Trắng hồng
CT2	20,4	38	68	Trắng hồng
CT3	18,2	33	62	Trắng hồng
CT4	16,7	32	58	Trắng hồng
<i>LSD</i> <sub>0,05</sub>	2,3	-	5,0	
<i>CV</i> (%)	8,6	-	7,9	

Độ bền của hoa ở CT2 là 38 giờ, tuổi thọ của sen Super ở các công thức còn lại đều thấp hơn, giao động khoảng 30 - 33 giờ. Công thức cho năng suất hoa cao nhất là CT2 (68 bông), CT1 cho năng suất hoa thấp nhất (51 bông). Năng suất hoa ở CT1 thấp là do cây được lấy từ vụ trước, nhiễm tàn dư sâu bệnh nên sức sinh trưởng và phát triển kém, đặc biệt là bị sâu bệnh hại nên năng suất hoa bị ảnh hưởng.

Màu hoa ở các công thức không bị ảnh hưởng, vẫn giữ nguyên là màu trắng hồng.

**Bảng 8.** Mức độ sâu bệnh hại của giống sen Super có tuổi cây mẹ khác nhau tại Hưng Hà, Thái Bình, năm 2022

Công thức	Bệnh hại (cấp)		Sâu hại (cấp)	
	Bệnh thán thư ( <i>Colletotrichum gloeosporioides</i> )	Bệnh thối ngó ( <i>Phytophthora</i> sp.)	Sâu xanh ( <i>Diaphania indica</i> )	Bọ trĩ ( <i>Scirtothrips dorsalis</i> Hood)
CT1	3	3	2	2
CT2	1	1	1	1
CT3	2	2	2	2
CT4	2	2	2	2

Sâu xanh hại sen là loại sâu gây hại phổ biến trên cây sen, đặc biệt vào mùa nắng nóng. Kết quả bảng 7 cho thấy cây trồng từ vụ trước (công thức 1) bị nhiễm bọ trĩ ở mức nặng hơn so với cây mẹ được tách ở các độ tuổi 2; 3; 4 tháng. Bọ trĩ gây hại cho cây sen, khiến là bị vàng, cuốn mép và quần queo. Cây giống ở CT2 bị nhiễm bọ trĩ ở cấp 1, nhẹ hơn các cây trồng ở công thức còn lại.

#### IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

##### 4.1. Kết luận

Với điều kiện khí hậu vùng Đồng bằng sông Hồng, thời điểm để tách chồi sen Super mang đi trồng, có ảnh hưởng lớn đến khả năng bật mầm, sinh trưởng, phát triển của cây, đến hệ số nhân giống và năng suất, chất lượng hoa. Thời điểm tách tốt nhất là vào khoảng từ 15/3 đến 15/4. Ở thời điểm này cây có tỷ lệ sống cao, thời gian cho thu hoa kéo dài, hệ số nhân giống cao (7,1 đến 8,1 lần), năng suất hoa cao (68 - 69 bông/10 m<sup>2</sup>/vụ), chất lượng hoa tốt, tuổi thọ hoa cao, ít sâu bệnh phá hại.

Tuổi cây để nhân giống cũng ảnh hưởng lớn đến bật, sinh trưởng, phát triển của cây đến hệ số nhân giống và năng suất, chất lượng hoa của giống sen Super cần chọn cây mẹ trồng được 2 tháng tuổi để nhân giống, ở tuổi này cây giống con có tỷ lệ sống cao (bật mầm cao) thời gian cho thu hoa kéo dài, hệ số nhân giống cao (8,1 lần) năng suất hoa

##### 3.2.4. Mức độ nhiễm sâu bệnh hại của giống sen được nhân giống từ cây sen Super có tuổi cây mẹ khác nhau

Bệnh thán thư, bệnh thối ngó tấn công hầu hết các bộ phận của cây sen như lá, thân, bông, gương. Qua theo dõi đánh giá, bệnh thán thư hại giống sen Super ở cấp 1 đến cấp 3, trong đó cây mẹ lấy từ vụ trước bị nặng hơn (cấp 3), tương tự bệnh thối ngó hại cây giống được nhân từ cây mẹ vụ trước nặng hơn.

cao (68 bông/10 m<sup>2</sup>/vụ) và chất lượng hoa tốt, hoa bền và ít sâu bệnh phá hại.

##### 4.2. Đề nghị

Các thí nghiệm cần được thực hiện thêm ít nhất 01 vụ nữa để có cơ sở áp dụng vào thực tiễn.

#### LỜI CẢM ƠN

Đặng Thị Phương Anh được tài trợ bởi Chương trình học bổng đào tạo thạc sĩ, tiến sĩ trong nước của Quỹ Đổi mới sáng tạo Vingroup (VINIF), mã số VINIF.2022.TS007.

#### TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Đặng Văn Đông, Đặng Thị Phương Anh, Đỗ Hùng Mạnh,** 2021. Đánh giá và tuyển chọn giống hoa sen trồng chậu và trồng ao, hồ triển vọng tại tỉnh Phú Thọ. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*, 10 (131): 18-26.
- Hoàng Thị Nga,** 2016. *Nghiên cứu đa dạng nguồn gen cây sen (Nelumbo nucifera Gaertn.) phục vụ công tác bảo tồn và chọn tạo giống.* Luận án tiến sĩ, chuyên ngành Di truyền và chọn giống cây trồng. Viện Khoa học Nông nghiệp Việt Nam.
- QCVN 01-38:2010/BNNPTNT.** Quy chuẩn Kỹ thuật Quốc gia về Phương pháp điều tra phát hiện dịch hại cây trồng.
- Viện Nghiên cứu Rau quả,** 2019. Quyết định số 380/QĐ-VRQ-HCC, ngày ban hành 24/10/2019 về Quy trình kỹ thuật trồng và chăm sóc hoa sen (*Nelumbo nucifera*).

Hongpakdee P., C. Samranyat and S. Ruamrungsri, 2019. Propagation of sacred lotus (*Nelumbo nucifera* Gaertn.) by stolon cutting with active bud and different nodes number. *Acta Horticulturae*, 1263: 233-240.

Temviriyankul P., Sritalahareuthai V., Promyos N., Thangsiri S., Pruesapan K., Srinuanchai

W., Nuchuchua O., Siriwan D., On-Nom N., Suttisansanee U., 2020. The Effect of Sacred Lotus (*Nelumbo nucifera*) and Its Mixtures on Phenolic Profiles, Antioxidant Activities, and Inhibitions of the Key Enzymes Relevant to Alzheimer's Disease. *Molecules*, 25 (16): 3713. doi: 10.3390/molecules25163713.

## Effects of technical measures on propagation, growth and development of Super lotus variety in the Red River Delta

Dang Thi Phuong Anh, Dang Van Dong

### Abstract

The study was carried out to evaluate the effect of stem separation time and mother plant age on the propagation, growth and development of Super lotus variety. The results showed that: the best time to separate Super lotus buds for planting is from March 15 to April 15, at this time the plant has a high survival rate after 30 days of planting (sprouting), prolonged flower harvesting, high propagation coefficient (7.1 to 8.1 times), high flower yield (68 - 69 flowers/10 m<sup>2</sup>/crop), good flower quality (durable flowers), less pest damage. The age of the plants for propagation also greatly affects the germination, growth and development of the plants, the propagation coefficient and yield, and the flower quality of the Super lotus variety. It is necessary to choose a mother plant that is 2 months old for propagation. At this age, the seedlings have a high survival rate (high sprouting), a long flowering time, a high propagation coefficient (8.1 times), high flower yield (68 flowers/10 m<sup>2</sup>/crop) and high quality, good flowers, durable flowers and less pest damage.

**Keywords:** Super lotus variety, propagation, technical measures

Ngày nhận bài: 17/5/2023

Ngày phản biện: 05/6/2023

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

Ngày duyệt đăng: 28/6/2023

## ẢNH HƯỞNG CỦA ĐỘ NÉN DỄ ĐẤT ĐẾN SINH TRƯỞNG VÀ NĂNG SUẤT LÚA

Bùi Văn Hữu<sup>1</sup>, Lê Văn Biển<sup>2</sup>, Quan Thị Ái Liên<sup>2</sup>,  
Ngô Quang Hiếu<sup>1</sup>, Lê Hồ Minh Thiện<sup>2</sup>, Trần Bá Linh<sup>2\*</sup>

### TÓM TẮT

Mục tiêu của nghiên cứu là đánh giá ảnh hưởng độ nén dễ của các tầng đất đến sinh trưởng và năng suất của lúa OM18 ở vùng thâm canh lúa lâu năm tại huyện Vị Thủy, tỉnh Hậu Giang. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên ở mật độ cấy 25 cm × 14 cm. Các chỉ tiêu nông học, năng suất lúa, dung trọng, độ xốp và độ chặt của 2 tầng đất Ap (0 - 15 cm) và Bg (15 - 30 cm) tại 58 điểm ngẫu nhiên trên các ruộng (9,8 ha) được thu thập. Kết quả nghiên cứu cho thấy dung trọng, độ xốp và độ chặt tầng Ap không ảnh hưởng đến chiều cao và số chồi (21 NSC, 45 NSC, thu hoạch), sinh khối rơm, khối lượng 1.000 hạt, số bông/m<sup>2</sup> và năng suất lúa. Tuy nhiên, dung trọng và độ chặt của đất tầng Bg có tương quan âm và độ xốp có mối tương quan dương đến số chồi, chiều cao, sinh khối rơm, số bông/m<sup>2</sup> và năng suất của lúa.

**Từ khóa:** Giống lúa OM18, sinh trưởng, năng suất, tương quan, nén dễ, độ xốp

<sup>1</sup> Trường Bách khoa - Trường Đại học Cần Thơ

<sup>2</sup> Trường Nông nghiệp - Trường Đại học Cần Thơ

\* Tác giả liên hệ, e-mail: tblinh@ctu.edu.vn