

# NGHIÊN CỨU NHÂN NHANH CÂY HOA CHUÔNG (*Sinningia speciosa*)

## Research on rapid multiplication of gloxinia(*Sinningia speciosa*)

Nguyễn Quang Thạch, Vũ Ngọc Lan, Nguyễn Xuân Trường,  
Nguyễn Công Hoan, Nguyễn Thị Lý Anh  
Viện Sinh học Nông nghiệp - Đại học Nông nghiệp I Hà Nội

### SUMMARY

Research results show that:

- The optimal method for sterilization of plant material was 10min. in 0,1% HgCl<sub>2</sub> solution.
- The best medium for in vitro multiplication: MS+ 0,5ppmBA+0,2ppm $\alpha$ NAA. The multiplication rate was 6time/ 6weeks.
- The macroelement concentration of MS medium was reduced one half will be the optimal medium for rooting.
- The gloxinia plantlets grow well on mix of burned rice husk with Bokashi substrat and fertilized by NPK (21:21:21) 1g/l solution per week.

### 1. MỞ ĐẦU

Trồng hoa và kinh doanh hoa đang là một ngành đem lại lợi nhuận kinh tế cao.

Hoa chuông (*Sinningia speciosa*) là loài hoa tương đối là mới lạ trên thị trường hoa Việt Nam. Hoa chuông rất đa dạng về màu sắc (tím, đỏ tươi, hồng thắm, hồng phớt,...), kiểu dáng hoa (hoa cánh đơn, hoa cánh kép), nhiều hoa, hoa ra theo đợt và thời gian ra hoa kéo dài (thời gian cây có hoa kéo dài hàng tháng). Do có sự đa dạng về màu sắc và kiểu dáng mà hoa chuông phù hợp và đáp ứng được nhiều đối tượng người chơi hoa. Tuy nhiên, do đây là giống hoa mới được nhập nội nên số lượng cây giống còn rất ít, chưa đáp ứng được nhu cầu người chơi hoa.

Kỹ thuật nhân giống vô tính bằng nuôi cấy mô đã trở thành phương pháp nhân giống phổ biến và hiệu quả với hệ số nhân giống cao, cây giống sạch bệnh và có thể sản xuất được ở quy mô công nghiệp.

Xuất phát từ những đòi hỏi của sản xuất trên, chúng tôi tiến hành nghiên cứu đề tài: **“Nghiên cứu xây dựng quy trình sản xuất cây hoa chuông (*Sinningia speciosa*) bắt nguồn từ nuôi cấy mô”**

### 2. VẬT LIỆU, PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Vật liệu nghiên cứu:

Tập đoàn bao gồm 15 giống hoa chuông mới (*Sinningia Speciosa*) có các màu sắc khác nhau ở dạng hoa đơn và hoa kép, được nhập nội từ Châu Âu. Mẫu giống chính để thực hiện trong thí nghiệm là giống hoa đỏ nhưng kép, các giống còn lại là giống triển khai sản xuất.

#### 2.2. Phương pháp nghiên cứu:

- Sử dụng phương pháp nghiên cứu nuôi cấy mô hiện hành.
- Thí nghiệm được bố trí ngẫu nhiên, 3 lần lặp lại, mỗi công thức 30 cá thể.
- Các chỉ tiêu thí nghiệm được quan sát thường xuyên với 5 –10 ngày 1 lần (tùy theo yêu cầu của thí nghiệm).
- Số liệu được xử lý thống kê sinh học theo chương trình irrstat.

### 3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

#### 3.1. Giai đoạn tạo nguồn mẫu ban đầu

Bảng 1. Ảnh hưởng của thời gian khử trùng đến tỷ lệ mẫu sống đưa vào nuôi cấy (sau 2 tuần)

Thời gian khử trùng	Mô lá			Đoạn thân mang mắt ngủ		
	Tỷ lệ mẫu chết (%)	Tỷ lệ mẫu nhiễm (%)	Tỷ lệ mẫu sạch tái sinh (%)	Tỷ lệ mẫu chết (%)	Tỷ lệ mẫu nhiễm (%)	Tỷ lệ mẫu sạch tái sinh (%)
5 phút	60	40	0	30	70	0
7 phút	40	45	15	40	45	15

10 phút	20	25	55	10	35	55
---------	----	----	----	----	----	----

Kết quả nghiên cứu được trình bày trong bảng 1 cho thấy: khử trùng mẫu cấy bằng HgCl<sub>2</sub> 0,1%, thời gian khử trùng 10 phút là tốt cho mẫu đưa vào nuôi cấy.

### 3.2. Giai đoạn tạo sự phát sinh hình thái và nhân nhanh

Các kết quả nghiên cứu về ảnh hưởng của các chất điều tiết sinh trưởng bổ sung vào môi trường nuôi cấy ở dạng riêng rẽ và tổ hợp được trình bày ở các bảng 2,3,4 và 5

Bảng 2. Ảnh hưởng của BA đến sinh trưởng của chồi và hệ số nhân chồi(sau 6 tuần)

Công thức	BA (ppm)	Hệ số nhân chồi (chồi/lân)	Chiều cao TB/chồi (cm/chồi)	Số lá trung bình/chồi (lá/chồi)	Chất lượng chồi
1 (đ/c)	0	1,73 ± 0,01	3,50 ± 0,02	10,00 ± 0,01	Tốt
2	0,5	5,22 ± 0,01	2,50 ± 0,02	8,00 ± 0,02	Tốt
3	1,0	4,92 ± 0,01	1,46 ± 0,01	8,00 ± 0,01	Trung bình
4	1,5	4,78 ± 0,01	1,25 ± 0,02	8,00 ± 0,01	Kém
5	2,0	4,66 ± 0,01	1,20 ± 0,01	8,00 ± 0,01	Kém
LSD (5%)		0,04	0,03	0,03	

Bảng 3. Ảnh hưởng của K đến sinh trưởng của chồi và hệ số nhân chồi(sau 6 tuần)

Công thức	K (ppm)	Hệ số nhân chồi (chồi/lân)	Chiều cao chồi (cm/chồi)	Số lá trung bình/chồi (lá/chồi)	Chất lượng chồi
1 (đ/c)	0	1,73 ± 0,01	3,50 ± 0,02	10,00 ± 0,01	Tốt
2	0,5	3,11 ± 0,01	4,00 ± 0,01	12,00 ± 0,01	Tốt
3	1,0	3,11 ± 0,01	3,00 ± 0,01	8,00 ± 0,01	Tốt
4	1,5	3,04 ± 0,01	2,57 ± 0,02	8,00 ± 0,01	Tốt
5	2,0	2,99 ± 0,01	2,47 ± 0,01	8,00 ± 0,01	trung bình
LSD (5%)		0,04	0,05	0,04	
LSD (1%)		0,05	0,07	0,63	

Bảng 4. Ảnh hưởng của tổ hợp BA và αNAA đến sinh trưởng của chồi và hệ số nhân chồi (sau 6 tuần)

Công thức	BA (ppm)	αNAA (ppm)	Hệ số nhân chồi (chồi/lân)	Chiều cao chồi (cm/chồi)	Số lá/chồi (lá/chồi)	Chất lượng chồi
1 (đ/c)	0	0	1,73 ± 0,01	3,50 ± 0,02	10,00 ± 0,01	Tốt
2	0,5	0	5,22 ± 0,01	2,50 ± 0,01	8,00 ± 0,01	Tốt
3	0,5	0,1	5,88 ± 0,01	3,00 ± 0,01	8,00 ± 0,01	Tốt
4	0,5	0,2	6,02 ± 0,01	3,50 ± 0,01	8,00 ± 0,01	Tốt
5	0,5	0,3	5,02 ± 0,02	3,30 ± 0,02	8,00 ± 0,01	trung bình
LSD (5%)			0,02	0,03	0,04	

Bảng 5. Ảnh hưởng của tổ hợp K và  $\alpha$ NAA đến sinh trưởng của chồi và hệ số nhân chồi (sau 6 tuần)

Công thức	K (ppm)	$\alpha$ NAA (ppm)	Hệ số nhân chồi (chồi/lần)	Chiều cao /chồi (cm/chồi)	Số lá/chồi (lá/chồi)	Chất lượng chồi
1 (đ/c)	0	0	1,73 ± 0,01	3,50 ± 0,01	10,00 ± 0,01	Tốt
2	0,5	0	3,11 ± 0,01	4,00 ± 0,01	12,00 ± 0,01	Tốt
3	0,5	0,1	3,33 ± 0,02	4,30 ± 0,02	12,00 ± 0,01	Tốt
4	0,5	0,2	4,43 ± 0,02	4,50 ± 0,01	12,00 ± 0,01	Tốt
5	0,5	0,3	3,00 ± 0,01	3,00 ± 0,01	8,00 ± 0,01	trung bình
	LSD (5%)		0,13	0,18	0,64	
	LSD (1%)		0,19	0,25	0,91	

### Nhận xét chung ở giai đoạn nhân nhanh

- ✓ Cần thiết phải bổ xung chất điều tiết sinh trưởng vào môi trường nhân nhanh.
- ✓ Môi trường cho hệ số nhân chồi cao và chất lượng chồi khá tốt là: môi trường MS + 0,5ppm BA + 0,2 $\alpha$ NAA là tốt cho sinh trưởng của chồi. Môi trường này cho hệ số nhân đạt 6,02 chồi, chiều cao chồi đạt 3,5 cm, số lá đạt 8,0 lá/chồi sau 6 tuần nuôi cấy.

### 3.3. Giai đoạn tạo cây hoàn chỉnh

+ Ảnh hưởng của  $\alpha$ NAA (auxin) đến sự ra rễ của chồi nuôi cấy

Bảng 6. Ảnh hưởng của  $\alpha$ NAA đến sự ra rễ của chồi nuôi cấy (sau 4 tuần)

CT	Động thái ra rễ của chồi (%)				Số rễ TB/cây (rễ/cây)	Độ dài rễ TB/cây (cm/rễ)	Chất lượng bộ rễ
	1 tuần	2 tuần	3 tuần	4 tuần			
MS	10,0	25,0	50,0	60,0	3,0 ± 0,01	1,20 ± 0,01	+++
1/2 MS	14,9	80,0	100	100	4,50 ± 0,02	2,50 ± 0,02	+++
MS+0,1ppm $\alpha$ NAA	0,0	0,0	10,0	20,0	1,27 ± 0,01	0,05 ± 0,01	+
MS+0,3ppm $\alpha$ NAA	0,0	0,0	0,0	5,0	1,0 ± 0,01	0,01 ± 0,01	+
MS+0p5ppm $\alpha$ NAA	0,0	0,0	0,0	0,0	0	0	0
	LSD (5%)				0,02	0,01	

**Ghi chú:** Chất lượng bộ rễ

+++ : Rễ khỏe: Rễ dài, số rễ nhiều, mập

++ : Rễ trung bình, chiều dài hạn chế. Số rễ/cây trung bình, rễ mảnh

+ : Rễ yếu, dài rễ ngắn, số rễ ít

Kết quả nghiên cứu được trình bày trong bảng 6 cho thấy:

- Khác với các đối tượng nghiên cứu khác, việc bổ xung  $\alpha$ NAA ở các nồng độ nghiên cứu đã ức chế khả năng ra rễ của cây hoa chuông trong giai đoạn tạo cây hoàn chỉnh. Giảm hàm lượng muối khoáng trong môi trường xuống 1/2 có tác dụng tích cực đến sự ra rễ.
- Môi trường tối ưu cho ra rễ của chồi hoa chuông là: môi trường MS có lượng muối đa lượng giảm 1/2 + Vi lượng + Vitamin + Inositol + 2% saccaroza + 0,65% aga.

### 3.4. Giai đoạn nghiên cứu ở vườn ươm

Bảng 7. Ảnh hưởng của giá thể và thời vụ ra cây đến tỷ lệ sống và sinh trưởng của cây hoa chuông cấy mô (sau 4 tuần)

Chỉ tiêu Công thức	Vụ Đông				
	Tỷ lệ sống (%)	Chiều cao cây (cm/cây)	Số lá/cây (lá/cây)	Số rễ/cây (rễ/cây)	Chiều dài rễ (cm/rễ)
Trấu hun	50	5,07 ± 0,03	8,07 ± 0,03	7,00 ± 0,01	3,50 ± 0,01
Cát	10	3,00 ± 0,03	6,78 ± 0,02	5,75 ± 0,02	1,00 ± 0,01
Đất	0	0	0	0	0
Cát+trấu hun (1:1)	50	4,00 ± 0,09	8,50 ± 0,09	6,62 ± 0,09	6,65 ± 0,03
Vụ Hè					
Công thức	% sống	Chiều cao cây (cm/cây)	Số lá/cây (lá/cây)	Số rễ/cây (rễ/cây)	Chiều dài rễ (cm/rễ)
Trấu hun	100	7,07 ± 0,03	6,05 ± 0,09	9,00 ± 0,01	4,00 ± 0,01
Cát	30	3,50 ± 0,03	6,05 ± 0,09	6,75 ± 0,02	1,57 ± 0,01
Đất	0	0	0	0	0
Cát+trấu hun (1:1)	70	6,50 ± 0,03	10,03 ± 0,03	7,75 ± 0,02	3,07 ± 0,02

Bảng 8. Sự sinh trưởng phát triển của cây được nhân nhanh in vivo từ lá trên giá thể trấu hun (sau 4 tuần theo dõi)

Công thức	Mâm	Chiều cao mầm (cm/mâm)	Số lá/mâm (lá/mâm)	Số rễ/mâm (rễ/mâm)	Chiều dài rễ (cm/rễ)	Tình trạng mâm
1	Mâm I	4,80 ± 0,02	6,02 ± 0,02	10,02 ± 0,01	2,01 ± 0,03	Tốt
2	Mâm II	2,50 ± 0,01	4,00 ± 0,02	5,03 ± 0,04	155 ± 0,04	Trung bình
3	Mâm III	1,75 ± 0,02	2,00 ± 0,01	3,07 ± 0,02	0,09 ± 0,03	Kém

Kết quả nghiên cứu được trình bày trong bảng 7 và 8 cho thấy:

- Giá thể ra cây có ý nghĩa quyết định đến tỷ lệ sống khi đưa cây hoa chuông nuôi cấy mô ra ngoài vườn ươm. Giá thể trấu hun tỏ ra là thích hợp.
- Thời vụ ra cây cũng ảnh hưởng lớn đến khả năng sinh trưởng của cây hoa chuông ở vườn ươm. Ra cây vào vụ hè cho sinh trưởng tốt hơn vụ đông. Chiều cao cây hoa chuông cấy mô sau trồng 2 tháng có thể đạt 7,07cm ở vụ Hè trong khi đó ở vụ đông là 5,07cm ở giai đoạn sau trồng 4 tuần.
- Có thể sử dụng phương pháp giâm lá để tách chồi tạo cây giống. Cây giống được tách chồi từ các lứa khác nhau có khả năng sinh trưởng phát triển khác nhau. Chồi tách đợt đầu tiên cho sự sinh trưởng cao nhất.

### 3.5. Giai đoạn nghiên cứu ở vườn sản xuất

Bảng 9. Ảnh hưởng của phân hữu cơ vi sinh (EM Bokashi) và phân NPK đến sinh trưởng phát triển của cây hoa chuông cấy mô (khi ra hoa)

Chỉ tiêu Công thức	Chiều cao cây (cm/cây)	Số lá/cây (lá/cây)	Chiều dài/lá (cm)	Chiều rộng/lá (cm)
Đất + trấu hun (4:8) (Đ/C)	3,50 ± 0,03	7,07 ± 0,02	8,05 ± 0,05	7,50 ± 0,05
Đất + trấu hun + bokashi 5 (4:8:1)	5,23 ± 0,03	8,50 ± 0,02	9,08 ± 0,03	8,50 ± 0,04
Đất + trấu hun + 1g/lít NPK (21:21:21)	5,50 ± 0,03	8,00 ± 0,05	9,30 ± 0,04	8,73 ± 0,03
Đất + trấu hun + bokashi 5 (4:8:1)+1g/lít NPK (21:21:21)	6,70 ± 0,04	12,00 ± 0,05	11,07 ± 0,04	10,01 ± 0,03
LSD (5%)		0,10		

Kết quả nghiên cứu được trình bày trong bảng 9 cho thấy:

- Phân bón có tác dụng rõ rệt trong việc tăng trưởng của cây hoa chuông cấy mô. Cây hoa chuông cấy mô khi được bón phân hữu cơ vi sinh và phân bón lá cho tăng trưởng cao gấp 1,5 cho đến 1,9 lần so với đối chứng.

Bảng 10: Ảnh hưởng của giá thể và phân bón đến năng suất, chất lượng hoa

Công thức	Thời gian xuất hiện hoa (ngày)	Đường kính hoa (cm/hoa)	Số hoa/cây (hoa/cây)	Thời gian nở hoa (ngày)	Màu sắc hoa	Chất lượng bông hoa
Đất + trấu hun (4:8) (Đ/C)	180	5,50 ± 0,05	5,50 ± 0,05	4,33 ± 0,02	Đỏ nhạt, cánh mỏng	+
Đất + trấu hun + bokashi 5 (4:8:1)	180	6,70 ± 0,05	6,70 ± 0,04	6,58 ± 0,04	Đỏ nhung	++
Đất + trấu hun + 1g/lít NPK (21:21:21)	135	6,86 ± 0,05	6,86 ± 0,05	5,71 ± 0,03	Đỏ nhung	++
Đất + trấu hun + bokashi 5 (4:8:1)+1g/lít NPK (21:21:21)	135	8,95 ± 0,05	8,95 ± 0,05	7,05 ± 0,04	Đỏ nhung, cánh dày	+++
LSD (5%)	0,11	0,04	0,05			

Kết quả nghiên cứu được trình bày trong bảng 10 cho thấy:

Giá thể đất + trấu hun + EM Bokashi 5 (tỷ lệ 4:8:1) và phun NPK (21:21:21) 1g/lít/tuần cho cây hoa chuông cho khả năng sinh trưởng phát triển và chất lượng hoa tốt. Trên giá thể này cho đường kính hoa đạt 8,95cm, số hoa đạt 8,95, thời gian nở hoa kéo dài 7,05 ngày, màu hoa đỏ nhung, cánh hoa dày.

#### 4.KẾT LUẬN

- + Đã xây dựng được quy trình nhân nhanh giống hoa chuông ở các giai đoạn khác nhau (tạo nguồn mẫu ban đầu, nhân nhanh, tạo cây hoàn chỉnh, vườn ươm, vườn sản xuất).
- + Sử dụng HgCl<sub>2</sub> 0,1% để khử trùng mẫu cấy hoa chuông trong thời gian 10 phút cho kết quả tốt nhất, tỷ lệ mẫu sạch đạt 55%.
- + Môi trường tối ưu cho hệ số nhân là: MS + 0,5 ppm BA + 0,2 ppm α NAA, hệ số nhân đạt 6,02 chồi sau 6 tuần nuôi cấy.
- + Môi trường MS có lượng khoáng đa lượng giảm đi một nửa cho khả năng tạo cây hoàn chỉnh tốt nhất. Sau 3 tuần nuôi cấy 100% cây đã có rễ đầy đủ, cây sinh trưởng mạnh.
- + Giá thể tốt nhất để trồng cây con tách từ lá giâm là giá thể trấu hun.
- + Ra cây vào vụ hè, cây sinh trưởng, phát triển tốt, chiều cao cây cấy mô sau trồng 2 tháng có thể đạt 7,07cm.
- + Ở giai đoạn trồng cây thương phẩm (cây lấy hoa), nên sử dụng giá thể đất + trấu hun + EM Bokashi 5 (tỷ lệ 4:8:1) và phun NPK (21:21:21) 1g/lít/tuần cho cây hoa chuông. Cây sinh trưởng phát triển tốt, năng suất, chất lượng hoa tốt (đường kính hoa đạt 8,95cm, số hoa đạt 8,95, thời gian nở hoa kéo dài 7,05 ngày, màu hoa đậm, cánh hoa dày).

#### Tài liệu tham khảo

- + Bigot, C. (1974), "Obtention de plantiers à partir de pedoncules floraux de *Gloxinia hybrida* cultivés in vitro", *Zeitschrift für Pflanzenphysiologie* 73: page 178-183.
- + Bigot, C. (1975), "Multiplication végétative de *Gloxinia hybrida* à partir d'organes cultivés in vitro", *Annal de l'Amélioration des Plantes* 25: page 337 - 351.
- + Cleyberg, C. O (1975), "Genetics of corolla traits in *Gloxinia*", *Journal of Heredity* 66, page 10-12.
- + Johnson, B. B. (1978), "In vitro propagation of *Gloxinia* from leaf explants", *Hort science* 13, page 149 - 150.
- + Love, JW (1985), "Commercial *Gloxinia* production", *Horticulture Information leaflet No. 539, North Carolina*, page. 1 - 3.
- + Potter, C. H. (1962), "*Gloxinia* and *Achimenes*", *Florists' Review* 130 (3358): 31, page 105-106.
- + Salsedo, C. A (1980), "*Gloxinia*", *Connecticut Green - house Newstetter* 101:page 8 - 11.

- + Sydnor, T. D, R. K. Kimmins, and R. A. Larson (1972), "The effects of light intensity and growth regulator on gloxinia", *Hortscience*7: page 407 - 408.
- + Bellardi, M. G. and A. Bertaccini (1990), "Electron microscopy of viriscent gloxinia plants", *Acta Horticulturae* 266: page 509 - 515.