

ẢNH HƯỞNG CỦA BENZYL ADENINE VÀ LOẠI PHÂN LÂN LÊN SỰ RA HOA CỦA CÂY LAN HỒ ĐIỆP (*Phalaenopsis* spp.) TẠI CẦN THƠ

Nguyễn Văn Ấy^{1,*}, Hà Diệu Huỳnh², Mai Vũ Duyệt¹

TÓM TẮT

Lan Hồ điệp được trồng phổ biến trên thế giới vì chúng có nhiều màu sắc rực rỡ và có độ bền rất lâu. Việc tìm ra các phương pháp thúc đẩy sự ra hoa theo ý muốn người trồng lan Hồ điệp là vấn đề cần quan tâm. Nghiên cứu ảnh hưởng của chất kích thích benzyl adenine (BA) và dạng phân lân lên sự ra hoa của cây lan Hồ điệp hoa tím (*Phalaenopsis* spp.) đã được thực hiện gồm hai thí nghiệm. Kết quả cho thấy: (i) Sử dụng BA và bổ sung NPK đã kích thích ra hoa trên lan Hồ điệp hoa tím (93,3%), chiều dài phát hoa (69,8 cm) và đường kính hoa (10,2 cm), cao nhất trên nghiệm thức BA 200 mg/L + NPK 10 - 60 - 10 0,5 g/L; (ii) Kích thước cây có tác động lên quá trình xử lý ra hoa, trong đó các nghiệm thức cây có 3 cặp - 5 cặp lá là hiệu quả (tỷ lệ ra hoa trên 90%). Bên cạnh đó, việc phun BA và dạng phân lân không ảnh hưởng đến hình thái của lan Hồ điệp. Nghiên cứu này cho thấy, sự kết hợp giữa BA và phân lân liều cao có thể đẩy nhanh quá trình ra hoa của lan Hồ điệp.

Từ khóa: *Phalaenopsis* spp., benzyl adenine, dạng phân lân, xử lý ra hoa.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Hiện nay nghề trồng hoa và cây cảnh đang dần phát triển ở các tỉnh/thành, khu vực khác nhau của nước ta, nhất là các tỉnh/thành vùng đồng bằng sông Cửu Long (Đồng Tháp, Bến Tre, Cần Thơ...) và mang lại thu thập khá cao và ổn định cho người trồng [5], [19]. Lan Hồ điệp (*Phalaenopsis* spp.) là một trong những loại hoa phổ biến, có giá trị kinh tế cao và rất được ưa chuộng không chỉ bởi đẹp về màu sắc mà còn cả về hình dáng [14]. Năm 2014, nước ta đã nhập nội trên 9 triệu cây lan Hồ điệp để sản xuất và tiêu thụ trong các dịp lễ, Tết. Điều này cho thấy sản xuất hoa lan Hồ điệp ở Việt Nam chưa đáp ứng được nhu cầu thị hiếu của người dân [4]. Đến năm 2017, cả nước đã sản xuất và tiêu thụ khoảng 9 triệu cây lan Hồ điệp (miền Nam 6 triệu cây, miền Bắc 3 triệu cây). Tiềm năng thị trường tiêu thụ hoa lan Hồ điệp của Việt Nam rất lớn và có nhiều thuận lợi cho phát triển nhưng cũng có nhiều khó khăn như sản xuất nhỏ lẻ và kỹ thuật chưa đảm bảo [15].

Việt Nam là một trong những nơi xuất phát của các loài phong lan quý trên thế giới bởi vị trí địa lý và khí hậu thích hợp cho sự sinh trưởng và phát triển của các loài phong lan, trong đó có lan Hồ điệp. Bên

cạnh đó, để điều khiển ra hoa, lan Hồ điệp phải được kiểm soát ở nhiệt độ thấp và sự chênh lệch nhiệt độ giữa ngày và đêm [3], [10]. Kết quả nghiên cứu trên một số loại hoa và cây cảnh cho thấy, có thể sử dụng các phương pháp điều chỉnh chế độ dinh dưỡng, ánh sáng, chất điều hòa sinh trưởng,... để xử lý ra hoa. Trong đó, phân lân có vai trò trong sự phân hóa mầm hoa và cytokinin có khả năng kích thích ra hoa cũng như làm tăng tỷ lệ ra hoa và giúp nụ hoa phát triển bình thường [6], [11]. Từ những cơ sở trên, việc điều khiển ra hoa trên lan Hồ điệp bằng dinh dưỡng và chất điều hòa sinh trưởng là vấn đề cần được quan tâm nghiên cứu. Do đó nghiên cứu này nhằm khảo sát tác động của benzyl adenine và dạng phân lân thích hợp cho việc kích thích ra hoa đối với cây lan Hồ điệp, từ đó có thể áp dụng trong canh tác nhằm góp phần thuận lợi hơn về mọi mặt cho người trồng.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu thí nghiệm

Cây lan Hồ điệp (*Phalaenopsis* spp.) dòng Phalaenopsis New Eagle x I-Shin Pink Baby (hoa đại, màu tím): 10 tháng tuổi đến 24 tháng tuổi, nguồn gốc nuôi cấy mô, được trồng trong chậu (φ 14 cm và chiều cao 10 cm) ở điều kiện nhà lưới có kiểm soát tự động các yếu tố: cường độ ánh sáng 15.000 lux - 16.000 lux, nhiệt độ ban ngày 28°C - 30°C và ẩm độ 70% - 75%. Giống hoa này là một trong các giống lan Hồ điệp được trồng phổ biến ở khu vực đồng bằng sông Cửu Long.

¹ Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ

* Email: nvay@ctu.edu.vn

² Học viên cao học Khoa học cây trồng khóa 25, Trường Đại học Cần Thơ

Hóa chất: Benzyl adenine (BA, Merck), KH_2PO_4 (P_2O_5 52%, K_2O 34%), Bloom Plus NPK 10-60-10, super lân Lâm Thao (16,5% P_2O_5).

2.2. Phương pháp thí nghiệm

Thí nghiệm được thực hiện tại nhà lưới của Khoa Nông nghiệp, Trường Đại học Cần Thơ, gồm hai thí nghiệm như sau:

2.2.1. Thí nghiệm 1: Ảnh hưởng của benzyl adenine (BA) và dạng phân lân sự ra hoa của lan Hồ điệp

Thí nghiệm nhằm khảo sát hiệu quả kết hợp giữa BA và các dạng phân lân khả năng tạo mầm hoa của lan Hồ điệp khoảng 20 tháng tuổi (mang 4 cặp lá). Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên, gồm 5 nghiệm thức, 5 lần lặp lại/nghiệm thức, mỗi lần lặp lại 15 cây. Cây thí nghiệm được phun định kỳ 1 lần/tuần cho đến khi xuất hiện mầm hoa. Thời gian thực hiện từ tháng 02 năm 2021 đến tháng 4 năm 2021.

- Nghiệm thức 1: Đối chứng (cây phun nước lã, không phun BA và P_2O_5).

- Nghiệm thức 2: BA nồng độ 200 mg/L.

- Nghiệm thức 3: BA 200 mg/L + NPK 10 - 60 - 10 0,5 g/L (P_2O_5 300 mg/L).

- Nghiệm thức 4: BA 200 mg/L + KH_2PO_4 0,5 g/L (P_2O_5 260 mg/L).

- Nghiệm thức 5: BA 200 mg/L + super lân Lâm Thao 0,5 g/L (P_2O_5 82,5 mg/L).

2.2.2. Thí nghiệm 2: Ảnh hưởng của dung dịch BA kết hợp với NPK lên sự ra hoa của lan Hồ điệp ở các độ tuổi khác nhau

Thí nghiệm được bố trí theo thể thức hoàn toàn ngẫu nhiên, gồm 4 nghiệm thức, mỗi nghiệm thức có 5 lần lặp lại, mỗi lần lặp lại 15 cây. Dung dịch xử lý là BA 200 mg/L kết hợp với NPK 10 - 60 - 10 0,5 g/L (P_2O_5 300 mg/L, được chọn từ nghiệm thức tốt nhất của thí nghiệm 1). Mẫu cây thí nghiệm là các cây lan Hồ điệp khoảng 12 tháng tuổi (mang 2 cặp lá), 16 tháng tuổi (mang 3 cặp lá), 20 tháng tuổi (mang 4 cặp lá) và 24 tháng tuổi (mang 5 cặp lá). Các cây đang ở giai đoạn trưởng thành và không mang lá non. Thời gian thực hiện từ tháng 5 năm 2021 đến tháng 7 năm 2021.

- Nghiệm thức 1: Cây lan Hồ điệp 2 cặp lá.

- Nghiệm thức 2: Cây lan Hồ điệp 3 cặp lá.

- Nghiệm thức 3: Cây lan Hồ điệp 4 cặp lá.

- Nghiệm thức 4: Cây lan Hồ điệp 5 cặp lá.

2.2.3. Các chỉ tiêu theo dõi

Chiều dài phát hoa (cm): Đo từ gốc đến ngọn của phát hoa.

Độ bền hoa (ngày): Từ khi hoa đầu tiên nở đến khi tất cả hoa/cây đều tàn.

Đường kính hoa (cm): Đo phần rộng nhất của hoa, mỗi phát hoa đo 4 hoa và đo từ hoa đầu tiên đến hoa thứ tư.

Số hoa: Tổng số hoa trên ngồng hoa/cây.

Thời gian hình thành mầm hoa (ngày): Từ khi xử lý đến khi xuất hiện mầm hoa (0,5 cm).

Thời gian hoa bắt đầu nở (ngày): Tính từ lúc xuất hiện mầm hoa (0,5 cm) đến khi nụ hoa đầu tiên/phát hoa nở.

Tỷ lệ cây hình thành mầm hoa (%): Tổng số cây hình thành mầm hoa/tổng số cây trong nghiệm thức thí nghiệm.

2.2.4. Phương pháp phân tích số liệu

Các số liệu được xử lý bằng chương trình Microsoft Excel và thống kê bằng chương trình SPSS 20. Phân tích phương sai ANOVA so sánh các giá trị trung bình bằng phép thử Duncan ở mức ý nghĩa 1% hoặc 5% để so sánh sự khác biệt giữa các nghiệm thức.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Ảnh hưởng của BA và dạng phân lân lên sự ra hoa của lan Hồ điệp

3.1.1. Tỷ lệ (%) hình thành mầm hoa

Bảng 1 cho thấy, tỷ lệ cây hình thành mầm hoa ở các thời gian quan sát có khác biệt thống kê ở mức 1% giữa các nghiệm thức xử lý vào các thời điểm 30 ngày sau khi xử lý, 40 ngày sau khi xử lý và 60 ngày sau khi xử lý. Trong đó các cây lan Hồ điệp ở các nghiệm thức BA đơn hoặc kết hợp với các dạng phân lân đều có tỷ lệ ra mầm hoa cao nhưng ở nghiệm thức đối chứng không ra mầm hoa. Nghiệm thức BA 200 mg/L kết hợp với NPK 10 - 60 - 10 0,5 g/L có tỷ lệ ra mầm hoa cao nhất (lần lượt là 26,7%, 80,0% và 93,3% vào các thời điểm 30 ngày sau khi xử lý, 40 ngày sau khi xử lý và 60 ngày sau khi xử lý). BA là một chất thuộc nhóm cytokinin. Người ta cho rằng các chất thuộc nhóm cytokinin có khả năng kích thích sự ra hoa trên một số loại cây trồng [9], [12]

hoặc có thể giúp cây ra hoa sớm hơn [8]. Ngoài ra, chế độ dinh dưỡng, nhất là phân lân, cũng ảnh hưởng đến sự ra hoa trên lan Hồ điệp và phù hợp với nhận định của Blanchard (2005), Nguyễn Quang Thạch và

cs (2005) [2], [13]. Hơn nữa kết quả này cũng tương tự với kết quả khi xử lý ra hoa trên dòng lan Hồ điệp P. Jetgreen Okay Valentine [16].

Bảng 1. Ảnh hưởng của BA và dạng phân lân đến tỷ lệ (%) cây hình thành mầm hoa (ngày sau khi xử lý) của lan Hồ điệp từ tháng 2 năm 2021 đến tháng 4 năm 2021

Thử nghiệm	Thời gian (ngày sau khi xử lý)		
	30	40	60
Đối chứng	0,00 c	0,00 c	0,00 c
BA nồng độ 200 mg/L	20,0 ab	73,3 a	73,3 b
BA 200 mg/L + NPK 10 - 60 - 10 0,5 g/L	26,7 a	80,0 a	93,3 a
BA 200 mg/L + KH ₂ PO ₄ 0,5 g/L	6,67 bc	53,3 b	66,7 b
BA 200 mg/L + super lân Lâm Thao 0,5 g/L	20,0 ab	46,7 b	73,3 b
F	**	**	**
CV (%)	5,2	6,7	4,5

*Ghi chú: Trong cùng một cột, các số có ký tự theo sau giống nhau thì không khác biệt có ý nghĩa thống kê qua phép thử Duncan; **: khác biệt có ý nghĩa 1%.*

3.1.2. Thời gian hoa bắt đầu nở, kích thước và số hoa

Bảng 2. Ảnh hưởng của BA và dạng phân lân đến thời gian hoa bắt đầu nở, kích thước và số hoa/phát hoa

Thử nghiệm	Thời gian hoa bắt đầu nở (ngày)	Số hoa/phát hoa	Chiều dài phát hoa (cm)	Đường kính hoa (cm)
BA nồng độ 200 mg/L	63,2	14,8	57,0 b	10,5 a
BA 200 mg/L + NPK 10 - 60 - 10 0,5 g/L	60,8	15,1	69,8 a	10,2 ab
BA 200 mg/L + KH ₂ PO ₄ 0,5 g/L	62,2	15,5	56,0 b	9,62 b
BA 200 mg/L + super lân Lâm Thao 0,5 g/L	61,0	15,0	54,2 b	9,40 b
F	ns	ns	*	*
CV (%)	9,1	11,1	16,7	6,54

*Ghi chú: Trong cùng một cột, các số có ký tự theo sau giống nhau thì không khác biệt có ý nghĩa thống kê qua phép thử Duncan; *: khác biệt có ý nghĩa 5%; ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê.*

Bảng 2 cho thấy, thời gian hoa bắt đầu nở (được tính từ khi hình thành mầm hoa đến khi hoa đầu tiên/cây) và số hoa/phát hoa ở các thử nghiệm không khác biệt có ý nghĩa thống kê. Thời gian hoa bắt đầu nở từ 60,8 ngày đến 63,2 ngày và số lượng hoa từ 14,8 hoa/phát hoa đến 15,5 hoa/phát hoa. Điều này cho thấy, việc xử lý ra hoa bằng BA hay kết hợp với các dạng phân đều không ảnh hưởng đến thời gian hoa bắt đầu nở, tổng số hoa/phát hoa của lan Hồ điệp [6]. Tuy nhiên, chiều dài phát hoa của lan Hồ điệp ở thử nghiệm xử lý BA 200 mg/L + NPK 10 - 60 - 10 0,5 g/L là dài nhất (69,8 cm), khác biệt thống kê ở mức ý nghĩa 5% so với các thử nghiệm còn lại. Các thử nghiệm BA nồng độ 200 mg/L, BA

200 mg/L + KH₂PO₄ 0,5 g/L và BA 200 mg/L + super lân Lâm Thao 0,5 g/L có chiều dài phát hoa lần lượt là 57,0 cm, 56,0 cm và 54,2 cm. Đường kính hoa lớn nhất ở thử nghiệm BA nồng độ 200 mg/L (10,5 cm) khác biệt thống kê ở mức ý nghĩa 5% so với các thử nghiệm còn lại, nhưng không khác biệt thống kê so với thử nghiệm BA 200 mg/L + NPK 10 - 60 - 10 0,5 g/L (10,0 cm). Kết quả phân tích các chỉ tiêu hoa cho thấy, thử nghiệm BA 200 mg/L + NPK 10 - 60 - 10 0,5 g/L là hiệu quả nhất, có tỷ lệ hình thành mầm hoa cao nhất (93,3%), chiều dài phát hoa (69,8 cm), bên cạnh đó số hoa/phát hoa không khác biệt so với các thử nghiệm còn lại.

3.2. Ảnh hưởng của dung dịch dinh dưỡng lên sự ra hoa của lan Hồ điệp ở các độ tuổi khác nhau

3.2.1. Tỷ lệ (%) hình thành mầm hoa

Chất lân có vai trò trong sự phân hóa mầm hoa còn các hợp chất thuộc nhóm cytokinin có tác dụng phá vỡ trạng thái ngủ nghỉ (miền trạng) của chồi và tạo các cành hoa [7]. Khi phun BA 200 mg/L kết hợp với NPK 10 - 60 - 10 0,5 g/L cho thấy, lan Hồ điệp ở các nghiệm thức về độ tuổi (số cặp lá/cây) đều có sự cảm ứng và xuất hiện mầm hoa. Tuy nhiên, không có sự khác biệt giữa các nghiệm thức vào thời điểm 30 ngày sau khi xử lý. Vào thời điểm 40 ngày sau khi xử lý, nghiệm thức lan Hồ điệp 5 cặp lá có tỷ lệ hình thành mầm hoa cao nhất (85,1%), khác biệt thống kê so với các nghiệm thức lan Hồ điệp 2 cặp lá nhưng không khác biệt thống kê so với nghiệm thức lan Hồ điệp có 3 cặp lá và 4 cặp lá (Bảng 3). Nghiệm thức lan Hồ điệp 2 cặp lá có tỷ lệ ra mầm hoa thấp nhất (60%). Tương tự, ở thời điểm 50 ngày và 60 ngày sau khi xử lý, tỷ lệ hình thành mầm hoa ở nghiệm thức lan Hồ điệp 5 cặp lá là cao nhất (lần lượt là 92% và 93%) so với hai nghiệm thức lan Hồ điệp 2 cặp lá, tuy nhiên lại không khác biệt so với nghiệm thức lan Hồ điệp có 3 cặp lá và 4 cặp lá.

Bảng 3. Ảnh hưởng của dung dịch dinh dưỡng lên tỷ lệ (%) cây hình thành mầm hoa

Nghiệm thức	Thời gian (ngày sau khi xử lý)			
	30	40	50	60
Lan Hồ điệp 2 cặp lá	30,0	60,0 c	60,0 c	60,0 c
Lan Hồ điệp 3 cặp lá	31,3	80,1 ab	85,1 ab	90,0 ab
Lan Hồ điệp 4 cặp lá	30,0	81,0 ab	90,0 ab	90,0 ab
Lan Hồ điệp 5 cặp lá	35,0	85,1 a	92,0 a	93,0 a
F	ns	*	*	*
CV (%)	10,1	13,2	13,0	10,1

*Ghi chú: Trong cùng một cột, các số có ký tự theo sau giống nhau thì không khác biệt có ý nghĩa thống kê qua phép thử Duncan; ns: khác biệt không có ý nghĩa thống kê, *: khác biệt có ý nghĩa 5%.*

Kết quả này cho thấy, dung dịch dinh dưỡng BA 200 mg/L bổ sung NPK 10 - 60 - 10 0,5 g/L có ảnh hưởng khác nhau lên tỷ lệ ra mầm hoa của lan Hồ điệp ở các độ tuổi khác nhau. Kích thước cây cũng như độ tuổi là yếu tố cần thiết để tối ưu hóa hiệu suất ra hoa của lan Hồ điệp, ngoài ra việc xử lý ra hoa sớm và tiết kiệm năng lượng có thể đạt được bằng cách rút ngắn giai đoạn sinh dưỡng của cây [18].

Hơn nữa cytokinin cũng được ứng dụng rộng rãi trên các giống lan khác như lan Hoàng thảo (*Dendrobium Angel White*) cũng cho thấy, nồng độ BAP ở 100 mg/L - 200 mg/L đã kích thích tạo hoa tới 90% [9].

3.2.2. Thời gian hình thành mầm hoa và hoa nở (ngày)

Bảng 4. Ảnh hưởng của dung dịch dinh dưỡng lên thời gian hình thành mầm hoa và thời gian hoa nở

Nghiệm thức	Thời gian hình thành mầm hoa (ngày)	Thời gian hoa bắt đầu nở (ngày)
Lan Hồ điệp 2 cặp lá	24,0 a	62,6 a
Lan Hồ điệp 3 cặp lá	24,5 a	61,5 ab
Lan Hồ điệp 4 cặp lá	24,0 a	60,2 b
Lan Hồ điệp 5 cặp lá	18,3 b	56,3 c
F	**	**
CV (%)	13,5	3,80

*Ghi chú: Trong cùng một cột, các số có ký tự theo sau giống nhau thì không khác biệt có ý nghĩa thống kê qua phép thử Duncan; **: khác biệt có ý nghĩa 1%.*

Bảng 4 cho thấy, nghiệm thức lan Hồ điệp 5 cặp lá có thời gian xuất hiện mầm hoa sớm nhất (18,3 ngày), khác biệt thống kê ở mức ý nghĩa 1% so với các nghiệm thức còn lại. Nghiệm thức lan Hồ điệp có 2 cặp lá, 3 cặp lá và 4 cặp lá cho thời gian xuất hiện mầm hoa muộn hơn, lần lượt là 24,0 ngày, 24,5 ngày và 24,0 ngày sau khi xử lý. Kết quả này cho thấy, độ tuổi của cây lan Hồ điệp có ảnh hưởng đến thời gian xuất hiện mầm hoa. Cây có ít lá có tỷ lệ và thời gian ra hoa muộn hơn so với cây có nhiều lá [17]. Trong thí nghiệm này, cùng điều kiện dinh dưỡng BA 200 mg/L bổ sung NPK 10 - 60 - 10 0,5 g/L thì lan Hồ điệp có 5 cặp lá cho thời gian xuất hiện mầm hoa sớm nhất. Thời gian hoa bắt đầu nở ở các nghiệm thức có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê ở mức 1% so với nghiệm thức lan Hồ điệp có 2 cặp lá (62,6 ngày). Trong đó các nghiệm thức lan Hồ điệp 4 cặp lá và 5 cặp lá có thời gian hoa nở sớm hơn (lần lượt là 60,2 ngày và 56,3 ngày). Tuy nhiên, giữa hai nghiệm thức này không khác biệt có ý nghĩa thống kê với nhau.

3.2.3. Số hoa và độ bền hoa (ngày)

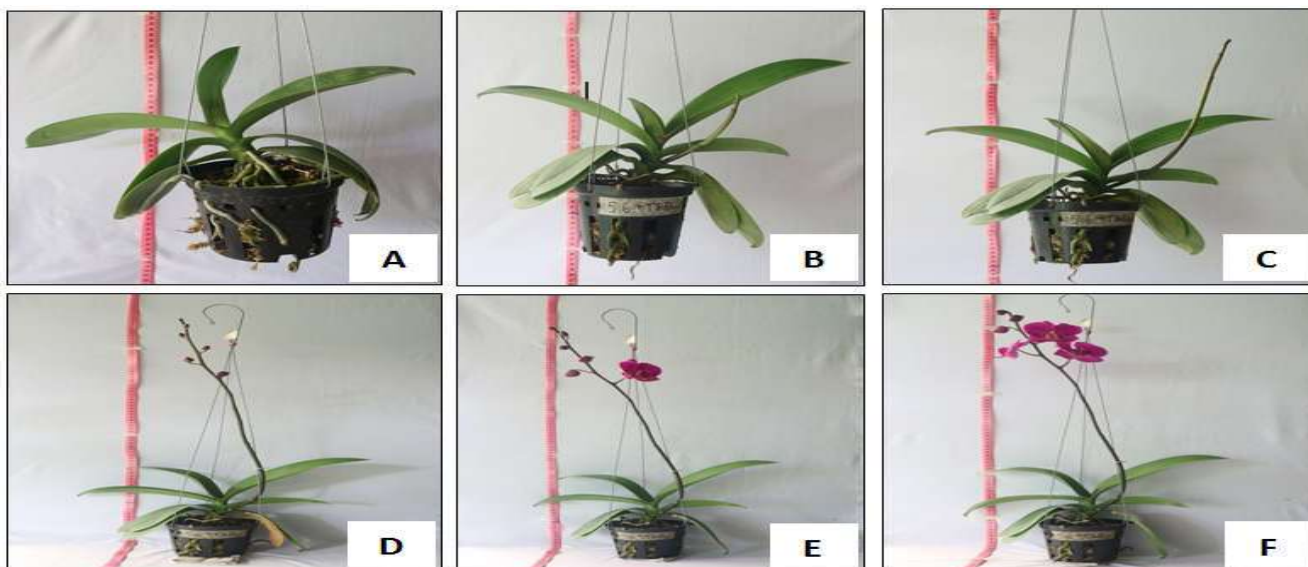
Quá trình xử lý dưỡng chất cho đến lúc xuất hiện mầm hoa, hoa nở đến khi tàn được thể hiện ở hình 1. Kết quả nghiên cứu cho thấy số hoa giữa các nghiệm thức dao động từ 9,5 hoa/phát hoa đến 17,5 hoa/phát hoa (Bảng 5). Số hoa của phát hoa ở các

nghiệm thức có sự khác biệt thống kê 5%. Trong đó nghiệm thức lan Hồ điệp 5 cặp lá có số hoa/phát hoa nhiều nhất (17,5 hoa/phát hoa), khác biệt có ý nghĩa thống kê 5% so với các nghiệm thức còn lại. Sự khác biệt này khi phun dung dịch dinh dưỡng BA 200 mg/L bổ sung NPK 10 - 60 - 10 0,5 g/L có ảnh hưởng đáng kể lên tỷ lệ ra hoa nhưng sự khác biệt về số hoa trên một phát hoa của lan Hồ điệp có thể là do cây các độ tuổi khác nhau. Ngoài ra, thời gian hoa bắt đầu nở cho đến khi tất cả các hoa tàn dao động từ 28,3 ngày đến 32,8 ngày. Trong đó nghiệm thức lan Hồ điệp có 5 cặp lá có độ bền hoa nở là lâu nhất. Điều này là do số hoa/phát hoa ở nghiệm thức này nhiều hơn so với các nghiệm thức khác (Bảng 5).

Bảng 5. Ảnh hưởng của dung dịch dinh dưỡng BA 200 mg/L bổ sung NPK 10 - 60 - 10 0,5 g/L lên số hoa và độ bền hoa

Nghiệm thức	Số hoa/phát hoa	Độ bền hoa (ngày)
Lan Hồ điệp 2 cặp lá	9,50 c	28,3 c
Lan Hồ điệp 3 cặp lá	15,1 b	30,3 bc
Lan Hồ điệp 4 cặp lá	15,3 b	30,5 bc
Lan Hồ điệp 5 cặp lá	17,5 a	32,8 a
F	**	**
CV (%)	5,7	5,4

Ghi chú: *: khác biệt có ý nghĩa thống kê 5%.



Hình 1. Quá trình hình thành hoa của cây lan Hồ điệp

Ghi chú: A: Bắt đầu xử lý; B: Sau 30 ngày xử lý; C: Sau 40 ngày xử lý; D: Sau 60 ngày xử lý; E: Hoa lan Hồ điệp đầu tiên nở; F: Hoa lan Hồ điệp nở nhiều trên một phát hoa.

3.2.4. Chiều dài phát hoa và đường kính hoa

Bảng 6 cho thấy, khi xử lý dung dịch BA 200 mg/L bổ sung NPK 10 - 60 - 10 0,5 g/L thì chiều dài phát hoa ở các nghiệm thức độ tuổi cây (số cặp lá/cây) từ 43,3 cm – 69,7 cm và đường kính hoa từ 9,55 cm - 10,83 cm). Chiều dài phát hoa và đường kính hoa ở các nghiệm thức đều khác biệt có ý nghĩa thống kê lần lượt ở 1% và 5%. Sự khác biệt này có thể là do sức sinh trưởng và phát triển của lan Hồ điệp ở các nghiệm thức này tạo nên. Điều này cho thấy, ngoài các yếu tố môi trường thì sức sinh trưởng và kích thước cũng như độ tuổi của cây có vai trò quan trọng đến đặc tính hoa trong thí nghiệm.

Bảng 6. Ảnh hưởng của dung dịch BA 200 mg/L bổ sung NPK 10 - 60 - 10 0,5 g/L lên chiều dài phát hoa và đường kính hoa

Nghiệm thức	Chiều dài phát hoa (cm)	Đường kính hoa (cm)
Lan Hồ điệp 2 cặp lá	43,3 c	9,55 b
Lan Hồ điệp 3 cặp lá	68,0 ab	9,87 b
Lan Hồ điệp 4 cặp lá	68,2 ab	10,50 ab
Lan Hồ điệp 5 cặp lá	69,7 a	10,83 a
F	**	*
CV (%)	2,71	3,19

Ghi chú: Trong cùng một cột, các số có ký tự theo sau giống nhau thì không khác biệt có ý nghĩa thống kê qua phép thử Duncan; *: khác biệt có ý nghĩa 5%; **: khác biệt có ý nghĩa 1%.

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ**4.1. Kết luận**

Chất điều hòa sinh trưởng benzyl adenine và dạng phân lân có tác động đến sự ra hoa của lan Hồ điệp. Trong đó nghiệm thức BA 200 mg/L kết hợp với NPK 10 - 60 - 10 0,5 g/L cho kết quả tốt nhất, tỷ lệ ra mầm hoa cao nhất (93,3%) sau 60 ngày xử lý.

Phun dung dịch BA 200 mg/L NPK 10 - 60 - 10 0,5 g/L ở các nghiệm thức lan Hồ điệp có 3 đến 5 cặp lá/cây có tỷ lệ ra mầm hoa cao (trên 90%), thời gian hoa bắt đầu nở sớm so với các nghiệm thức lan Hồ điệp có 2 cặp lá.

4.2. Đề nghị

Tiếp tục khảo sát thêm tác động của BA 200 mg/L bổ sung NPK 10 - 60 - 10 0,5 g/L cũng như ảnh hưởng của phân bón và các chất điều hòa sinh trưởng để xử lý ra hoa trên các giống lan Hồ điệp khác và với số lượng lớn nhằm đánh giá toàn diện hơn nữa kết quả của nghiên cứu, từ đó có thể ứng dụng vào thực tế.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Barker V. A. and Pilbeam D. J. (2015). *Handbook of Plant Nutrition*. CRC Press. Pp 65 - 126.
2. Blanchard M. G. (2005). Effects of temperature on growth and flowering of two *Phalaenopsis* and two *Odontioda* orchid hybrids. Michigan State University, USAMS thesis.
3. Bonhomme F., Kurz B., Melzer S., Bernier G. and Jacquemard A. (2000). Cytokinin and gibberellin activate *SaMADS A*, a gene apparently involved in regulation of the floral transition in *Sinapis alba*. *Plant J.*, 24: pp 103 – 111.
4. Đặng Văn Đông (2014). Thực trạng và định hướng nghiên cứu, phát triển hoa, cây cảnh ở Việt Nam. Trong kỷ yếu hội thảo “Thực trạng và định hướng nghiên cứu, sản xuất và xúc tiến thương mại ngành hoa, cây cảnh ở Việt Nam”. Viện Nghiên cứu Rau Quả, tháng 12 - 2014.
5. Hoàng Ngọc Thuận (2017). Nghiên cứu sự sinh trưởng, phát triển của một số giống hoa lan Hồ điệp mới nhập nội tại Phú Thọ. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Việt Nam*. 15 (4): 30 - 37.
6. Lê Thị Thu Hằng, Phan Diễm Quỳnh, Hà Thị Loan (2018). Ảnh hưởng của benzyl adenine đến khả năng ra hoa của giống lan lai (*Dendrobium* BCH 12-15-15). *Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*. Số 9 (94): 61 - 64.
7. Mai Trần Ngọc Tiếng (2002). *Những hiện tượng kỳ thú trong đời sống cây cảnh*. Nxb Nông nghiệp thành phố Hồ Chí Minh.
8. Mishra A. and Poonia A. (2019). *Mahua (Madhuca longifolia) flowers: review on processing and biological properties*. *Nutrition & Food Science* Vol. 49 No. 6: pp. 1153 -1163.
9. Nambiar N., Siang T. C. and Mahmood M. (2012). Effect of 6-Benzylaminopurine on flowering of a *Dendrobium* orchid. *AJCS* 6 (2): 225 - 231.
10. Newton L. A. and E. S. Runkle. (2009). High - temperature inhibition of flowering of *Phalaenopsis* and *Doritaenopsis* orchids. *HortScience* 44: pp 1271 - 1276.
11. Nguyen H. V., Phan H. A. and Duong T. N. (2006). The role of sucrose and different cytokinins in the *in vitro* floral morphogenesis of rose (*Hybrid tea*) cv. “First Prize”. *Plant Cell Tissue Org Culture* 87: pp 315 - 320.
12. Nguyễn Minh Chơn (2005). *Chất điều hòa sinh trưởng thực vật*. Tủ sách Đại học Cần Thơ.
13. Nguyễn Quang Thạch, Nguyễn Thị Lý Anh, Nguyễn Thị Lâm Hải (2005). *Lan Hồ điệp (Phalaenopsis) kỹ thuật chọn tạo, nhân giống và nuôi trồng*. Nxb Nông nghiệp, Hà Nội.
14. Nguyễn Thị Hồng Nhung, Bùi Thị Hồng, Đặng Văn Đông, Nguyễn Văn Tiến (2019). Kết quả lai tạo và khảo nghiệm giống hoa lan Hồ điệp thơm THP254. *Tạp chí Khoa học Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam*. Số 5 (102): 3 - 8.
15. Nguyễn Văn Tĩnh, Đặng Văn Đông, Nguyễn Văn Tiến, Bùi Thị Hồng, Đinh Thị Dinh và Nguyễn Thị Hồng Nhung (2020). Thực trạng nghiên cứu, sản xuất và tiêu thụ hoa lan Hồ điệp ở miền Bắc Việt Nam. *Tạp chí Nông nghiệp và PTNT*, tháng 3/2020: 147 - 153.
16. Nguyễn Văn Tĩnh, Đặng Văn Đông, Trịnh Khắc Quang (2010). Nghiên cứu hoàn thiện quy trình sản xuất hoa lan Hồ điệp quy mô công nghiệp. *Tạp chí Khoa học và Công nghệ Nông nghiệp Việt Nam* (ISSN 1859 – 1558), 5: trang 56 - 62.
17. Paradiso R. and Pascale S. D. (2014). Effects of Plant Size, Temperature, and Light Intensity on Flowering of *Phalaenopsis* Hybrids in Mediterranean

- Greenhouses. *Hindawi Publishing Corporation The Scientific World Journal*. Vol. 2014, Article ID 420807, 9 pages.
18. Roberta P. and Stefania D. P. (2014). Plant size at flower induction affects flowering of *Phalaenopsis* Orchids. *Acta Horticulturae* 1037. (1037). 1139 - 1144.
19. Tổng cục Thống kê (2018). Số liệu về diện tích, sản lượng hoa của Việt Nam và các tỉnh theo vùng.

EFFECTS OF BENZYL ADENINE AND PHOSPHORUS FERTILIZERS ON FLOWERING OF *Phalaenopsis* spp. CULTURED IN CAN THO

Nguyen Van Ay, Ha Dieu Huynh, Mai Vu Duy

Summary

Phalaenopsis is the most widely grown orchids in the world because of getting flowers with a series of vibrant colours and durability as well. There is a significant interest in developing methods to remote early flowering in *Phalaenopsis* orchids. Thus, effects of stimulant benzyl adenine and supplementation with phosphorus fertilizers on the early flowering of *Phalaenopsis* New Eagle x I-Shin Pink Baby (*Phalaenopsis* spp.) was carried out with two experiments. The results indicated that: (i) The foliar sprays of solution of BA supplemented with NPK increased on the percentage of floral induction (93.3%), length of inflorescence (69.8 cm) and flower diameter (10.2 cm), found on the best of the combination of BA 200 mg/L plus NPK 10 - 60 - 10 0.5 g/L; (ii) Growth stages affected on the rate of floral induction which was determined at the best of plants with 3 - 5 couples of leaves. Furthermore the application of this solution did not significantly influence on the phenotype and all plants grew very well. This study showed that the combination of phosphorus fertilizers and BA is a potential foliar spray that can apply on the floral induction of *Phalaenopsis* spp.

Keywords: *Phalaenopsis* spp., benzyl adenine, phosphorus fertilizers, floral induction.

Người phản biện: PGS.TS. Đặng Văn Đông

Ngày nhận bài: 18/02/2022

Ngày thông qua phản biện: 18/3/2022

Ngày duyệt đăng: 25/3/2022