

CHỌN TẠO GIỐNG HOA LAN HUỆ (*HIPPEASTRUM* HERB.) MỚI BẰNG PHƯƠNG PHÁP LAI HỮU TÍNH GIỮA NGUỒN GEN BẢN ĐỊA VÀ NHẬP NỘI Ở VIỆT NAM

Phạm Thị Minh Phượng*, Trần Thị Minh Hằng, Vũ Văn Liết

Khoa Nông học, Học viện Nông nghiệp Việt Nam

Email: ptmphuong@vnua.edu.vn*

Ngày gửi bài: 25.04.2014

Ngày chấp nhận: 15.07.2014

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện nhằm mục tiêu lai tạo ra được các tổ hợp lai (THL) hoa lan huệ mới có màu sắc/hình dạng khác biệt để có thể phát triển cho sản xuất trong nước. Phương pháp lai hữu tính được sử dụng để lai 3 mẫu giống thu thập trong nước là H109, H112 và H126 (làm mẹ) với ba giống nhập nội từ Nhật Bản là *H. elvas*, *H. suzana* và *H. splash*. Kết quả nghiên cứu đã cho thấy khả năng lai hữu tính tạo giống hoa lan huệ từ vật liệu di truyền trong nước với nguồn nhập nội từ Nhật Bản. Tỷ lệ hạt chắc ở mức thấp đến trung bình (26,9 - 55,9%) và tỷ lệ nảy mầm của hạt lai từ trung bình đến cao (52 - 85,75%). Tuy nhiên do lan huệ là cây sinh sản hữu tính và có khả năng nhân giống vô tính nên các kết quả trên hoàn toàn đảm bảo cho sự thành công của các phép lai. Các THL tạo ra đều có khả năng sinh trưởng tốt trong điều kiện Gia Lâm, Hà Nội và 3 THL đã ra hoa sau 20 - 21 tháng gieo hạt. Những THL cho hoa đẹp, hình dạng hoa mới lạ gồm THL9-5 hoa dạng hình tam giác, cánh bán kép (8-9 cánh/bông), đường kính hoa trung bình 17,2cm, màu cánh đỏ đậm (45B) và THL4-7 hoa dạng hình tròn, cánh đơn, đường kính hoa trung bình 19,5cm, màu cánh hồng sen (53D), cánh hoa xếp cân đối. Hai THL có chiều cao ngồng ở mức trung bình nên có tiềm năng sử dụng sản xuất hoa trồng chậu ở nước ta. Đây là các kết quả nghiên cứu đầu tiên được công bố về kết quả lai tạo hoa lan huệ, đặc biệt tạo dạng hình cánh bán kép ở Việt Nam.

Từ khóa: Bản địa, hoa lan huệ, hoa loa kèn đỏ, lai hữu tính, nguồn gen, nhập nội.

Hybridization between Landrace and Exotic Germplasm of *Hippeastrum* (*Hippeastrum* Herb.) in Vietnam Condition

ABSTRACT

A hippeastrum breeding program by crosses between landrace and exotic germplasm was carried out in Vietnam national university of Agriculture. The objective of our study was to create new hippeastrum cultivars diverse in flower color and shape for the domestic production. Genetic materials included three landrace accessions collected in Vietnam, namely H109, H112, and H126, which were used as female in crossing with three exotic cultivars imported from Japan, *H. elvas*, *H. suzana*, and *H. splash*. Our study proved that there was ability in crossing between the landrace and exotic of hippeastrum germplasm in Vietnam condition. The results showed that the rate of seed setting ranged from 26.9% to 55.9%, and the rate of seed germination ranged from 52.0% to 85.75%. The hybrid seedlings grew well under condition in Hanoi. Among the crosses, three hybrids showed first flowering 20-21 months after germination. Evaluation of hybrids on the flower color and shape identified THL9-5, and THL4-7. The THL9-5 showed triangular flower shape, big flower diameter (average 17.2 cm), semi-double form (8-9 petals/flower) with dark scarlet red petal (45B). The THL4-7 had a round flower shape with flower diameter of 19.5cm, single form (6 petals/flower) with pink petals (53D). The big petals of THL4-7 exhibited good flower balance. These hybrids showed difference in the flower color and/or flower shape in comparing to the *Hippeastrum* varieties being cultivated in Vietnam. Having short flower stalks, they are promising for potted flower production. Our study is the first report on hippeastrum breeding, especial creating semi - double form of hippeastrum in Vietnam

Key words: Germplasm, landrace, exotic, *Hippeastrum*, hybridization, hybrid.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cây lan huệ (*Hippeastrum* Herb) ở Việt Nam còn gọi là loa kèn đỏ, lan huệ, mạc chu lan hay tứ diện thuộc chi *Hippeastrum*, họ *Amaryllidaceae* (Traub, 1949; Rees, 1992; Merrow, 1988; Banerji et al., 2011). Chi *Hippeastrum* có hơn 60 loài (Dole và Wilkins, 2004; Banerji et al., 2011). Chúng có nguồn gốc từ vùng á nhiệt đới châu Mỹ, phân bố rộng từ đông Brazil đến miền Nam dãy Andes thuộc Peru, Argentina và Bolivia (Traub, 1949; Merrow, 1988; Okubo, 1993). Đây là loại cây có khả năng chịu nhiệt tốt nên được trồng phổ biến tại các vùng nhiệt đới và á nhiệt đới. Trên thế giới, hoa lan huệ thường được xử lý ra hoa sớm để trồng chậu trong dịp Giáng sinh và năm mới (Silberbush et al., 2003).

Hiện nay ở Việt Nam lan huệ được trồng khá phổ biến và phân biệt chủ yếu dựa vào màu sắc hoa như đỏ đại, đỏ sọc trắng, hồng đào, đỏ nhung, trắng. Nhu cầu thị trường hoa lan huệ ngày càng cao, nhiều giống hoa lan huệ mới nhập nội và được thị trường chấp nhận. Các giống mới có nhiều đặc điểm vượt trội về các tính trạng như hoa có nhiều hình dạng như cánh đơn, bán kép hoặc cánh kép; kích thước hoa đa dạng từ nhỏ, trung bình đến lớn; màu sắc hoa phong phú như vàng, cam, đỏ cá hồi, đỏ thẫm, hoặc nhiều màu trên cánh hoa. Những năm gần đây, nghiên cứu trên hoa lan huệ ở Việt Nam cũng đã được nhiều tác giả quan tâm trên các vấn đề như nghiên cứu nhân giống vô tính in *vitro* (Ninh Thị Thảo và cs., 2009, 2010), nhân giống vô tính bằng biện pháp chẻ củ (Phạm Thị Minh Phượng và Trần Thị Minh Hằng, 2014), nghiên cứu sinh học ra hoa, khả năng thụ phấn, thụ tinh của một số loài cây hoa thuộc chi *Hippeastrum* (Nguyễn Hạnh Hoa và Quách Thị Phương, 2010) tuy nhiên cho đến nay chưa có công bố nào về các kết quả lai tạo lan huệ ở trong nước. Việt Nam có sự đa dạng về số lượng giống lan huệ nhưng các giống hoa lan huệ có hình dáng và màu sắc hấp dẫn, đáp ứng yêu cầu thị trường còn rất hạn chế, do vậy chọn tạo giống hoa lan huệ mới phù hợp đang là một yêu cầu bức thiết. Có nhiều phương pháp để tạo các giống hoa tuy nhiên việc sử dụng phương

pháp lai khác loài, khác nhóm đã được nhiều nhà khoa học trên thế giới công bố (Griesbach et al., 1993; Merow, 1990, 2000; Rout et al., 1999; Van Tuyl, 2012). Merow (1990) đã lai thuận nghịch các loài lan huệ khác nhau gồm *H. papilio* và *H. Lapacense*; *H. Cardenasianum* và *H. vittatum* Herbert. Kết quả tạo được 200 cây lai và qua đánh giá tác giả đã lựa chọn 8 cây lan huệ lai có hình dáng hoa, lá đẹp và nổi trội hơn cây bố mẹ để sử dụng cho công tác chọn tạo giống lan huệ ở Mỹ. Tại Hàn Quốc, Sung et al. (2009) đã thực hiện phép hữu tính giữa hai giống lan huệ *H. red lion* và *H. minerva* năm 1996 để tạo ra giống hoa lan huệ Sanho (được công nhận giống năm 2004). Từ các kết quả trên trên chúng tôi nhận thấy để tạo các giống hoa lan huệ mới có màu sắc, hình dạng hoa khác lạ, hấp dẫn và phù hợp với sản xuất hoa trồng chậu, hoa cắt cành ở Việt Nam thì việc sử dụng phương pháp lai hữu tính giữa nguồn gen lan huệ bản địa và nhập nội là thực sự cần thiết.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu bao gồm 6 mẫu giống/giống trong đó 3 mẫu giống thu thập trong nước là H109, H112 được thu thập tại Đà Lạt, Lâm Đồng và H126 thu thập tại Buôn Ma Thuột, Đắk Lắk năm 2010. Ba giống còn lại được nhập nội từ Nhật Bản là *H. elvas*, *H. suzana* và *H. splash*. Nghiên cứu thực hiện tại Học Viện Nông nghiệp Việt Nam, thí nghiệm trong nhà có mái che và vườn sản xuất từ năm 2012 đến 2014.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Phương pháp lai hữu tính được thực hiện theo Merrow (2000) và Read (2004). Các cây bố mẹ theo từng cặp tổng số 6 cây với mẫu giống bản địa làm mẹ và mẫu giống nhập nội làm bố. Các tổ hợp lai được ký hiệu như sau:

TT	Tổ hợp lai	Ký hiệu
1	H109 x <i>H. splash</i>	THL9
2	H112 x <i>H. elvas</i>	THL3
3	H126 x <i>H. suzana</i>	THL4

Chọn tạo giống hoa lan huệ (*Hippeastrum* Herb.) mới bằng phương pháp lai hữu tính giữa nguồn gen bản địa và nhập nội ở Việt Nam

Kỹ thuật lai: các hoa được sử dụng làm mẹ được cắt bỏ cánh khi nụ hoa vừa báo màu. Sử dụng phanh nhẹ nhàng cắt bỏ 6 bao phấn chưa tung và toàn bộ hoa được bao cách ly bởi túi chuyên dụng (tránh làm ảnh hưởng đến sự phát triển của nhụy). Khi nhụy hoa chín (đầu nhụy tách 3 và có khả năng nhận phấn) dùng chổi lông hoặc bao phấn đã mở lấy từ cây bố chấm nhẹ lên đầu nhụy sau đó bao cách ly lại. Ghi tên tổ hợp lai và ngày lai trên bao cách ly. Khoảng 3-7 ngày sau thụ phấn thì bầu phình to, lúc này bỏ bao cách ly và sử dụng nhãn gắn vào từng quả lai, khi chín thu hoạch và gieo trồng đánh giá các tổ hợp lai. Các chỉ tiêu theo dõi gồm thời gian từ thụ phấn đến thu quả, kích thước quả, số hạt/ô, số hạt chắc trên ô, tổng số hạt trên quả, tỷ lệ hạt chắc, hạt lép, kích thước hạt, khả năng nảy mầm.

Con lai được đánh giá trong thí nghiệm khảo sát, không lặp lại, theo dõi 10 cây/THL về các chỉ tiêu: thời gian từ gieo đến nảy mầm, xuất hiện lá thật 1 và 2, khả năng sinh trưởng, phát triển trên vườn sản xuất; chiều cao, số lá

tồn tại trên cây, đường kính củ ở các thời kỳ 6 tháng, 12 tháng và 18 tháng. Các cây có hoa được lựa chọn đánh số và theo dõi các chỉ tiêu về ngồng hoa, số hoa /ngồng, thời gian ra hoa, kích thước hoa, màu sắc hoa, độ bền hoa. Thang màu được sử dụng để so màu là thang màu chuẩn của Hiệp hội Làm vườn Hoàng gia (RHS – Royal Horticultural Society) với các nhóm màu và ký hiệu màu cho các chỉ tiêu lá (green group) và hoa (red group). Số lượng cánh hoa/bông được xác định khi hoa nở hoàn toàn.

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Các mẫu giống thu thập gồm 3 mẫu giống bản địa và 3 mẫu giống nhập nội đã được đánh giá nhằm nhận biết những đặc điểm chủ yếu trước khi sử dụng làm bố mẹ trong lai hữu tính tạo tổ hợp lai. Kết quả đánh giá cho thấy các mẫu giống khá đa dạng về chiều cao ngồng hoa, số hoa trên cụm, màu sắc, hình dáng cũng như số lượng cánh hoa. Một số đặc điểm chủ yếu của các mẫu giống trình bày trong bảng 1 và hình 1.

Bảng 1. Một số đặc điểm hoa của các mẫu giống/ giống lan huệ sử dụng trong thí nghiệm

Mẫu giống/ giống	CNH (cm)	SH /cụm	ĐK hoa (cm)	Màu sắc hoa, dạng cánh	SCH/ bông	KH MH
H109	32,0 ± 1,2	4	16,2 ± 1,6	Đỏ cam, họng đỏ nhung đậm, cánh nhọn	6,0	43B
H112	26,0 ± 1,2	4	17,6 ± 0,8	Đỏ cờ, họng đỏ nhung, cánh tròn	6,0	44A
H126	33,4 ± 4,6	3-4	17,3 ± 0,6	Đỏ nhung, họng đỏ nhung đậm, cánh tròn	6,0	46A
<i>H. elvas</i>	49,0 ± 1,4	4	19,1 ± 1,7	Hồng, viền cánh hồng đậm, cánh nhọn	14,4	50A
<i>H. suzana</i>	50,0 ± 2,0	4	15 ± 1,1	Hồng lòng tôm, cánh tròn	6,0	39A
<i>H. splash</i>	43,7 ± 1,5	4	17,4 ± 1,4	Đỏ cờ, gốc cánh trắng, cánh nhọn	14,2	44B

Nguồn: Gia Lâm, Hà Nội năm 2012

Ghi chú: CNH: chiều cao ngồng hoa, SH: số hoa, ĐK: đường kính, SCH: số cánh hoa, KMH: Ký hiệu màu hoa



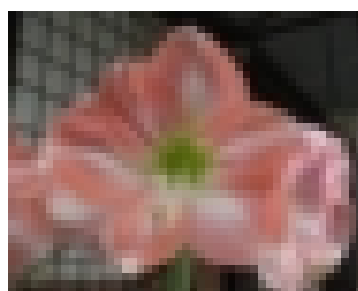
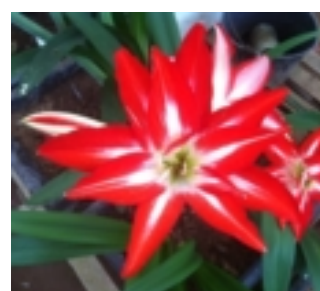
H112



H126



H109

*H. elvas**H. suzana**H. splash*

Hình 1. Hình ảnh hoa của các mẫu giống/giống sử dụng trong thí nghiệm

Tất cả các mẫu giống đã ổn định sinh trưởng do đó số ngồng hoa/củ đều là 2. Số hoa/cụm của đa số các mẫu giống/giống là 4 ngoại trừ mẫu giống H126 có 3-4 hoa/cụm. Chiều cao ngồng hoa của các mẫu giống lan huệ Việt Nam từ 26cm (H112) đến 33,4cm (H126). Chiều cao ngồng này thường phù hợp với mục đích trồng hoa chậu, trong khi đó các giống nhập nội từ Nhật Bản có chiều cao ngồng hoa cao hơn từ 43,7cm (*H. splash*) đến 50cm (*H. suzana*). Ngồng hoa cao sẽ là một trong những lợi thế để phát triển các loại hoa lan huệ cắt cành. Màu hoa của 3 mẫu giống lan huệ Việt Nam chủ yếu là gam màu đỏ, mẫu giống H109 đỏ cam (43B), hóng đỏ nhưng đậm, mẫu giống H112 đỏ cờ (44A), hóng đỏ nhưng nhạt và mẫu giống H126 có màu đỏ nhưng đậm (46A), hóng đỏ nhưng đậm. Tất cả các mẫu giống hoa của Việt Nam có 6 cánh hoa/bông. Màu đỏ cờ và màu đỏ cam là hai màu được ưa chuộng nhất trong khi đó hoa màu đỏ nhưng mặc dù kích thước hoa to nhưng do tối màu nên thường ít được ưa chuộng. Hình dạng cánh hoa từ nhọn (H109) đến tròn (H126). Các giống nhập nội có sự đa dạng về màu sắc cánh từ hồng (50A) với viền hồng đậm (*H. elvas*), đỏ cờ (44B) gốc cánh hoa trắng (*H. splash*) đến hồng lòng tôm (39A) ở *H. suzana*. Số cánh hoa đa dạng từ 6 cánh/bông (*H. suzana*) đến trên 14 cánh/bông ở *H. elvas* và *H. splash*. Hình dáng cánh từ thon nhọn (*H. splash*) đến tròn (*H. suzana*).

Trong 6 mẫu giống lan huệ, mẫu giống *H. elvas* có đường kính hoa lớn nhất (trung bình 19,1cm) và *H. splash* có đường kính hoa nhỏ

15cm. Các mẫu giống/giống còn lại chỉ tiêu đường kính hoa ít có sự sai khác. Hình dạng bông hoa được quyết định bởi số cánh/bông. Thông thường hoa lan huệ có 6 cánh/bông, trong đó 3 cánh ngoài thường có kích thước lớn hơn 3 cánh trong (dạng hoa cánh đơn). Trong 3 giống nhập nội thì 2 giống có số cánh nhiều (>14 cánh/bông). Ở các giống hoa này, nhị và nhụy hoặc cả hai đều bị tiêu biến thành cánh hoa (dạng hoa cánh kép). Các giống hoa lan huệ cánh kép đã được thương mại hóa trên thế giới từ những năm 1990 (Read, 2004) nhưng ở Việt Nam chúng chưa được phổ biến trên thị trường ngoại trừ một số giống mới được nhập nội trong vài năm trở lại đây.

Kết quả lai hữu tính năm 2012 đã đánh giá được khả năng lai hữu tính giữa các mẫu giống/giống lan huệ về các chỉ tiêu như thời gian từ thụ phấn đến thu hoạch hạt lai, kích thước quả, số hạt chắc, số hạt lép và kích thước hạt lai (Bảng 2).

Thời gian từ khi lai đến khi thu quả tùy thuộc tổ hợp lai, địa điểm và thời vụ, thường từ 3 – 5 tuần (Merrow, 2000). Trong thí nghiệm của chúng tôi thời gian từ khi thụ phấn đến thu hạt là 26 đến 30 ngày, trong đó thời gian dài nhất ở THL9 (30 ngày) và ngắn nhất ở THL4 (26 ngày). Kết quả theo dõi tại bảng 2 cho thấy THL4 có các chỉ tiêu như kích thước quả, số lượng hạt/quả, tỷ lệ hạt chắc và kích thước hạt đều cao hơn so với hai THL còn lại. Như vậy, bước đầu kết luận khả năng nhận phấn của mẫu giống H126 khá tốt. Tỷ lệ hạt chắc ở các tổ hợp lai không cao, dao động từ 26,9% đến 55,9%,

Chọn tạo giống hoa lan huệ (*Hippeastrum* Herb.) mới bằng phương pháp lai hữu tính giữa nguồn gen bản địa và nhập nội ở Việt Nam

Bảng 2. Kết quả lai hữu tính của lan huệ giữa nguồn gen bản địa và nhập nội

THL	L-TH (ngày)	KT quả (cm)		Số hạt trên ô	SHC/ô	SH /quả	Tỷ lệ (%)		Kích thước hạt (cm)	
		CQ	ĐKQ				HC	HL	Dài	Rộng
THL9	30	1,70	2,83	34 ± 1	9 ± 2	104	26,9	73,1	1,6 ± 0,1	1,3 ± 0,1
THL3	27	2,21	2,87	35 ± 1	15 ± 2	105	42,9	57,1	1,7 ± 0,1	1,4 ± 0,1
THL4	26	2,76	4,4	48 ± 2	27 ± 4	143	55,9	44,1	2,2 ± 0,1	1,6 ± 0,1

Nguồn: Gia Lâm, Hà Nội tháng 5 năm 2012

Ghi chú: L-TH: thời gian từ lai đến thu hạt, KT: kích thước, CQ: cao quả, ĐKQ: đường kính quả, SHC: Số hạt chắc, SH: số hạt, HC: hạt chắc, HL: Hạt lép

trong đó THL9 có tỷ lệ hạt lép cao nhất là 73,1%. Hạt hoa lan huệ có hình dạng hơi tròn, mỏng nên dễ mất sức nảy mầm. Phương pháp bảo quản sau khi thu hoạch là hạt được đưa vào tủ lạnh ở nhiệt độ 10°C sau đó được gieo trên giá thể gồm đất, cát, trấu hun, xơ dừa với tỷ lệ 1:1:1:1 vào tháng 6 năm 2012 trong nhà có mái che. Các kết quả theo dõi về khả năng nảy mầm của hạt được trình bày trong bảng 3.

Thời gian bắt đầu nảy mầm của các THL khá đồng đều từ 9-10 ngày, tuy nhiên thời gian kết thúc nảy mầm có sự dao động từ 16 - 23 ngày. Thời gian kéo dài chủ yếu do hạt nảy mầm không đều, hạt nảy mầm tập trung nhất ở THL9 và kéo dài nhất ở THL4. Tỷ lệ nảy mầm của hạt không đồng đều, cao nhất đạt 85,7% ở

THL9 và thấp nhất 40,9% ở THL4. Sau khi hạt nảy mầm, thời gian xuất hiện lá thật 1 và 2 ở tất cả các THL hầu như ít có sự sai khác. Cây con có đủ 4 lá thật sau 4 tháng được ra ngôi trên vườn sản xuất. Tiếp tục theo dõi sự sinh trưởng của các THL trên vườn sản xuất chúng tôi thu được kết quả trình bày tại bảng 4.

Các chỉ tiêu theo dõi như chiều cao cây và đường kính củ ở các mốc thời gian sau gieo 6 tháng, 12 tháng và 18 tháng của các THL tăng dần theo thời gian và có ít sự sai khác giữa các THL. Chiều cao cây và số lá tồn tại /cây có sự biến động đáng kể qua thời gian. Chiều cao cây sau 18 tháng thấp nhất ở THL9 (trung bình 64,9cm) và cao nhất ở THL3 (trung bình 77,2cm). Cây lan huệ là cây có thời gian ngủ

Bảng 3. Tỷ lệ nảy mầm và thời gian ra lá của các THL lan huệ trên vườn ươm

THL	TG từ gieo đến... (ngày)		Tổng số hạt gieo	Tỷ lệ hạt NM (%)	TG từ gieo đến XH... (ngày)	
	BĐNM	KTNM			Lá thật 1	Lá thật 2
THL9	9	16	52	85,7	41,5 ± 4,1	70,1 ± 7
THL3	9	20	52	40,9	46,7 ± 6,0	74,6 ± 7
THL4	10	23	72	45,0	46,1 ± 3,5	75,5 ± 10

Nguồn: Gia Lâm, Hà Nội tháng 6 năm 2012

Ghi chú: TG: thời gian; BĐNM: bắt đầu nảy mầm; KTNM: kết thúc nảy mầm; NM: nảy mầm; XH: xuất hiện.

Bảng 4. Khả năng sinh trưởng của các THL lan huệ trên vườn sản xuất

THL	Chiều cao cây sau gieo... (cm)			Số lá tồn tại /cây sau gieo...			Đường kính củ sau gieo... (cm)		
	6 tháng	12 tháng	18 tháng	6 tháng	12 tháng	18 tháng	6 tháng	12 tháng	18 tháng
THL9	19,1 ± 3,0	33,5 ± 5,8	64,9 ± 9,8	3,7 ± 0,8	2,6 ± 1,0	7,3 ± 1,3	1,6 ± 0,2	3,0 ± 0,6	4,3 ± 0,6
THL3	14,6 ± 3,7	58,5 ± 9,9	77,2 ± 14,7	4,1 ± 0,9	2,8 ± 0,9	6,6 ± 1,9	1,7 ± 0,2	3,2 ± 0,5	5,0 ± 1,2
THL4	15,7 ± 3,6	59,1 ± 6,2	76,9 ± 11,8	3,9 ± 0,9	2,5 ± 0,7	7,8 ± 1,3	1,5 ± 0,4	2,5 ± 0,4	4,6 ± 0,7

Nguồn: Gia Lâm, Hà Nội năm 2012- 2013

Bảng 5. Một số đặc điểm hình thái của các cây lai lan huệ

Cây lai	CCC (cm)	Số lá/cây	KTLTB(cm)		ĐK củ (cm)	CV củ (cm)	Cao củ (cm)	KH màu lá	Thế lá
			Dài	Rộng					
THL9-5	49,7	9	33,7	3,6	5,9	18	4,4	133A	Xiên
THL3-6	93,1	10	76,2	4	8	24,5	4,3	139A	Đứng
THL4-7	95,6	13	81,4	4	6,8	21,5	5,2	136A	Đứng

Nguồn: Gia Lâm, Hà Nội năm 2014

Ghi chú: CCC: chiều cao cây; KTLTB: kích thước lá trung bình, ĐK: đường kính, CV: chu vi, KH: kí hiệu

ngủ vào mùa đông đối với các cây đã ổn định sinh trưởng (>3 năm tuổi) và sinh trưởng chậm với các cây <3 tuổi (trong điều kiện miền Bắc Việt Nam thường bắt đầu từ tháng 11 đến tháng 2). Trong thời gian này, kích thước lá trên cây ở các THL hầu như không tăng và một số lá bị rụng, do đó số lá tồn tại trên cây tại thời điểm 12 tháng sau gieo của cây con giảm đi rõ rệt ở tất cả các THL. Sau giai đoạn đó cây tiếp tục ra lá mới do đó số lá/cây tăng dần. Thời điểm 18 tháng sau gieo các THL có số lá trung bình từ 6,6-7,8 lá/cây, trong đó cao nhất ở THL4. Trong từng THL, một số chỉ tiêu theo dõi có sự biến động mạnh, thể hiện rõ nhất là chiều cao cây ở THL3 và THL4 vào giai đoạn cây 18 tháng tuổi. Theo Okubo (2000) thì cây lan huệ có khả năng phân hóa mầm hoa khá sớm nhưng thời gian phát dục của hoa khá dài, tùy thuộc vào giống, điều kiện trồng trọt mà thời gian ra hoa sau khi gieo hạt có thể kéo từ 1,5-5 năm, nhưng thông thường cây lan huệ sẽ ra hoa sau khi gieo hạt khoảng 2-3 năm (24-36 tháng) (Read, 2004). Trong quá trình theo dõi, 3 cây ở 3 THL xuất hiện ngồng hoa. Các cây này được đánh số và kết quả theo dõi đặc điểm hình thái của 3 cây lai được trình bày trong bảng 5.

Chúng tôi nhận thấy có sự sai khác lớn về chiều cao của 3 cây lai trong đó cây lai THL9-5 có chiều cao thấp nhất (49,7cm), hai cây còn lại THL3-6 có chiều cao cây đạt 93,1cm và cao nhất ở THL4-7 (cao 95,6cm). Thông thường cây lan huệ sẽ ra hoa sau khi rụng lá và qua đông. Tuy nhiên, đối với các cây lan huệ lai, cây đang trong thời kỳ sinh trưởng nên quá trình ra ngồng hoa diễn ra song song với sự phát sinh lá. Số lá tồn tại trên cây cao nhất ở cây lai THL4-5 (13 lá/cây) và thấp nhất ở cây lai THL9-5 (9 lá/cây).

Số lá trên cây có ý nghĩa lớn trong việc tạo củ, tăng sinh khối và tăng số ngồng hoa/củ. Số lá càng nhiều tiềm năng cho ngồng hoa/củ càng cao, sức sinh trưởng của cây càng lớn. Tỷ lệ thuận với chiều cao cây, kích thước lá của các cây lai cũng có sự khác biệt. Kích thước lá lớn nhất ở cây lai THL4-7 (lá dài 81,4cm và rộng 4cm) và cây lai THL9-5 có giá trị thấp nhất (lá dài 33,7cm và rộng 3,6cm). Khi so màu lá với bảng màu chuẩn thì màu sắc lá của các cây lai đều cùng nhóm green (xanh), phổ màu thể hiện từ mức A133-A139. Chỉ số màu càng thấp thể hiện màu xanh của lá càng đậm, chỉ số lá màu cao thì lá có màu xanh vàng. Song song với quan sát màu sắc lá, chúng tôi nhận thấy thế lá của các cây lai có sự khác biệt trong đó cây lai THL3-6 và THL4-7 có thế lá đứng còn THL9-5 có thế lá hơi xiên. Thế lá có ý nghĩa quan trọng với hoa lan huệ vì lá đứng sẽ tạo cây thẳng, có thể tăng mật độ củ trồng/đơn vị diện tích, hơn thế nữa khi cây có hoa dáng cây đẹp, gọn và thích hợp trồng cây trong chậu. Số liệu theo dõi sự phát triển của ngồng hoa của các cây lai thể hiện tại bảng 6.

Sau khi gieo hạt 20-21 tháng các cây lai bắt đầu xuất hiện ngồng hoa. Thời gian xuất hiện ngồng hoa bắt đầu từ tháng 1 và thời gian nở hoa bắt đầu từ tháng 3 kéo sang đầu tháng 4 khi số giờ chiếu sáng và nhiệt độ trong ngày tăng. Số ngồng hoa/củ ở các cây lai đều là 1 nhưng có sự sai khác về số hoa/ngồng và chiều cao ngồng hoa. Chiều cao ngồng thấp nhất ở cây lai THL4-7 (33cm) và cao nhất ở THL9-5 (cao 42cm). Chiều cao ngồng hoa của các cây lai thấp phù hợp với mục đích trồng cây trong chậu. Đường kính ngồng hoa có sự sai khác giữa các cây lai (từ 2cm đến 2,3cm). Ngồng hoa cũng có

Chọn tạo giống hoa lan huệ (*Hippeastrum* Herb.) mới bằng phương pháp lai hữu tính giữa nguồn gen bản địa và nhập nội ở Việt Nam

Bảng 6. Thời gian nở hoa và một số đặc điểm ngồng hoa của các cây lan huệ lai

Cây lai	SN/ củ	CNH (cm)	ĐKN (cm)	Màu sắc ngồng		Số hoa /cụm	TGXH ngồng	TGTGXHN (tháng)
				Trên	Gốc			
THL9-5	1	42	2,0	Xanh	Tím	2	Tháng 1	20
THL3-6	1	40	2,3	Xanh	Xanh nhạt	4	Tháng 1	20
THL4-7	1	33	2,2	Xanh	Xanh tím	4	Tháng 2	21

Nguồn: Gia Lâm, Hà Nội năm 2014

Ghi chú: SN: số ngồng; CNH: cao ngồng hoa; ĐKN: đường kính ngồng; TGXH: Thời gian xuất hiện; TGTGXHN: thời gian từ gieo hạt đến xuất hiện ngồng

thể được phân biệt qua màu sắc gốc ngồng. Cây lai THL3-6 có gốc ngồng màu xanh nhạt, THL4-7 có màu xanh tím trong khi đó THL9-5 có màu tím. Số hoa/cụm có sự dao động từ 2-4 tuy nhiên chỉ tiêu này có thể chưa ổn định do cây lai mới ra hoa mùa đầu tiên. Bên cạnh các chỉ tiêu hình thái, chỉ tiêu quan trọng nhất để quyết định lựa chọn loại hoa phù hợp cho các mục đích sử dụng là hình dáng, màu sắc, kích thước cũng như kết cấu hoa. Kết quả đánh giá một số chỉ tiêu hoa của ba cây lai được trình bày tại bảng 7.

Qua đánh giá màu sắc và hình dáng hoa chúng tôi thấy các cây lai có một số đặc điểm như sau: Đường kính hoa lớn từ 17,2 – 19,5cm. Màu sắc hoa đều thuộc nhóm red group với các chỉ số màu rất khác nhau. Một số đặc điểm

khác biệt cụ thể về hoa của các cây lai như sau. Cây lai THL9-5 có dạng hoa cánh bán kép (số cánh hoa từ 8-9), nhị hoa thẳng, nhụy hoa và một số nhị bị tiêu biến. Cây lai THL4-7 có dạng cánh hoa tròn đều, cân đối, các cánh hoa màu hồng và đường gân trắng ở họng hoa ngắn, nhỏ. Cây lai THL3-6 có cánh hoa màu cam, các gân trắng nhỏ có thể quan sát rõ ở gốc cánh hoa, cánh hoa khi nở có xu hướng cong về phía sau. Màu sắc bao phấn có sự thay đổi từ màu trắng (THL9-5, THL4-7) đến trắng rãnh tím (THL3-6). Độ bền một cụm hoa khá dài từ 13-18 ngày trong đó độ bền cao nhất ở cây lai THL9-5 và thấp nhất ở THL4-7. Hình ảnh màu sắc và hình dạng hoa của các cây lai được thể hiện trên hình 2.

Bảng 7. Một số chỉ tiêu về hoa của các cây lan huệ lai

Cây lai	ĐKH (cm)	CCH (cm)	KTCH ngoài (cm)		Dạng hoa	SCH/ bông	MBP	ĐBCH (ngày)	Màu hoa	KHM
			Dài	Rộng						
THL9-5	17,2 ± 0,4	10,3 ± 0,02	5,9 ± 0,2	4,5 ± 0,5	Bán kép	8-9	Trắng	18	ĐĐ	45B
THL3-6	18,3 ± 0,2	7,1 ± 0,05	6,8 ± 0,6	4,9 ± 0,6	Đơn	6	TRT	14	Cam nhạt	43B
THL4-7	19,5 ± 1,8	7,8 ± 0,28	12,7 ± 1,0	7,6 ± 0,28	Đơn	6	Trắng	13	HS	53D

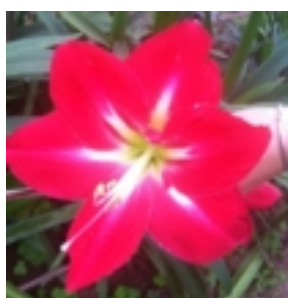
Nguồn: Gia Lâm, Hà Nội năm 2014

Ghi chú: ĐKH: đường kính hoa; CCH: Chiều cao hoa, KTCH: kích thước cánh hoa, SCH: số cánh hoa, MBP: màu bao phấn; TRT: trắng rãnh tím, ĐBCH: độ bền cụm hoa; ĐĐ: đỏ đậm, HS: hồng sen; KHM: kí hiệu màu.





THL3-6



THL4-7



THL9-5

Hình 2. Hình ảnh hoa của các cây lan huệ lai**Bảng 8. Một số đặc điểm và tính trạng của cây lai so với bố mẹ**

Đặc điểm/ tính trạng	Tổ hợp lai THL9			Tổ hợp lai THL3			Tổ hợp lai THL4		
	THL9-5	H109	<i>H. splash</i>	THL3-6	H112	<i>H. elvas</i>	THL4-7	H126	<i>H. suzana</i>
CCCTB (cm)	49,7	56,4	68,5	93,1	48,1	91,9	95,6	52,5	106,4
Số lá/cây	9	7	5	10	6,8	8	13	6,7	8
Chu vi củ (cm)	18	17,5	23,8	21,5	19,1	34,8	24,5	20,5	26,3
ĐK củ (cm)	5,9	5,5	6,7	6,8	6	8,7	8	6,5	7,2
Số ngồng/củ	1	2	2	1	2	2	1	2	2
Số hoa/cụm	2	4-5	4	4	2-4	4-5	4	2-3	4
CCNH (cm)	42	42	43,7	40	33,4	49	33	29,4	50,0
ĐKNH (cm)	2,0	2,0	2,2	2,3	2,0	2,5	2,2	2,11	2,2
ĐKHTB (cm)	17,4	11,8	17,5	18,3	17,3	19,1	19,5	12,6	15,0
Số cánh/bông	8-9	6	14,2	6	6	14,4	6	6	6
CDCHN (cm)	13,5	9,5	12,7	13,5	13,4	11,5	12,7	12,5	11,7
CRCHN (Cm)	5,9	4,1	3,9	6,8	7,3	5,1	7,6	6,5	7,0
CCHTB (cm)	10,3	6,6	14,7	7,1	9,8	14,1	7,8	8,6	12,2
MSH chính	Đỏ đậm	Đỏ cam	Đỏ cờ	Cam nhạt	Đỏ cờ	Hồng	H. sen	ĐN	Hồng
Màu gốc cánh	Đỏ đậm	ĐN	Trắng	Vân trắng	ĐN	C. hồng	HSST	ĐN đậm	X. vàng
KHM chính	45B	43B	44B	43B	44A	50A	53D	46A	39A
Màu bao phấn	TrN	TrT	TrN	Trắng	TN	Trắng	Trắng	TN	TrN
ĐBH (ngày)	9	5	8	6	6	5	5	6	4
ĐBCH (ngày)	18	15	14	14	11	9	13	8	7
Dạng hoa	TG	TG	TG	Tròn	Tròn	TG	Tròn	Tròn	Tròn

Ghi chú: CCCTB: chiều cao cây trung bình, ĐK: đường kính, CCNH: Chiều cao ngồng hoa; ĐKNH: đường kính ngồng hoa, ĐKHTB: đường kính hoa trung bình; CDCHN: chiều dài cánh hoa ngoài, CRCHN: chiều rộng cánh hoa ngoài, CCHTB: Chiều cao hoa trung bình, MSH chính: màu sắc hoa chính, H.sen: Hồng cánh sen, ĐN: đỏ nhung, X.vàng: xanh vàng, KHM: kí hiệu màu chính, ĐBH: độ bền hoa, ĐBCH: Độ bền cụm hoa TrT: trắng tím; TrN: trắng ngà, TN: tím nhạt, TG: tam giác

Chọn tạo giống hoa lan huệ (*Hippeastrum* Herb.) mới bằng phương pháp lai hữu tính giữa nguồn gen bản địa và nhập nội ở Việt Nam

Để đánh giá được các sự khác biệt và sự tương đồng giữa cây mẹ, bố và cây lai ở một số chỉ tiêu cụ thể theo DUS (2001), một số đặc điểm hình thái của cây mẹ, bố và con lai được trình bày trong bảng 8.

Số liệu trên bảng 8 cho thấy trong tổng số 20 chỉ tiêu theo dõi, các THL có các đặc điểm sai khác đáng kể so với các cây bố mẹ. Cả ba cây lai đều có số ngồng hoa/củ ít (chỉ 1 ngồng) và số hoa /cụm dao động từ 2-4. So sánh các tính trạng cụ thể cho thấy THL9-5 chỉ có chiều cao ngồng hoa, đường kính ngồng hoa và dạng hoa giống cây bố và mẹ, các tính trạng còn lại có sự sai khác đáng kể, đặc biệt số cánh hoa. Hoa của THL9-5 có dạng hình tam giác, màu cánh hoa đỏ đậm (45B), dạng bán kép (số cánh từ 8-9). Đây là đặc điểm khác biệt hoàn toàn với cây mẹ (có 6 cánh) và cây bố cánh kép (số cánh trung bình là 14,2 cánh/bông). Kết quả lai tạo trên đây là số liệu công bố đầu tiên về dạng hoa cánh bán kép được lai tạo ở Việt Nam. Cây lai THL3-6 có các chỉ tiêu như đường kính hoa, đường kính ngồng hoa ít có sự sai khác với các cây bố mẹ nhưng các chỉ tiêu khác thì rất đa dạng. THL có ngồng hoa thấp, hoa có màu cam nhạt (RG 44B), đây là màu lai giữa màu hoa của cây bố và cây mẹ, đặc biệt là vân hồng ở gốc cánh hoa. Hoa chỉ có 6 cánh/bông mặc dù cây bố có dạng cánh kép (trung bình 14,4 cánh/bông). Hoa có dạng hình tròn, cánh hoa to, đường kính hoa lớn hơn đường kính hoa của cây bố mẹ nhưng sự sắp xếp cánh chưa đều tạo cảm giác bông hoa chưa cân xứng. Hoa của THL4-7 có nhiều đặc điểm nổi trội hơn cây bố mẹ, nhất là ở chỉ tiêu đường kính hoa (trung bình 19,5cm) trong khi cây bố mẹ có đường kính hoa nhỏ từ 12-15cm. Cánh hoa có màu hoa hồng sen (53D) trong khi cây bố mẹ có màu đỏ nhung (46A) và hồng (39A). Kết cấu cánh hoa rất đều, cánh hoa to nhưng cân đối. Hoa có dạng tròn với gốc cánh hoa có sọc trắng ngắn, họng hoa màu xanh vàng. Kết quả nhận thấy tất cả các cây lai đều thể hiện sự khác biệt rõ ràng với các cây bố và mẹ, trong đó THL9-5 và THL4-7 có hình dạng, màu sắc hoa đẹp và khác lạ so với các cây làm bố mẹ cũng như các mẫu giống lan

huệ hiện được trồng phổ biến nước ta. Đây là hai THL hoa lan huệ có triển vọng phát triển trong sản xuất hoa trồng chậu tại Việt Nam.

4. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

4.1. Kết luận

Kết quả lai hữu tính tạo giống lan huệ mới giữa các mẫu giống lan huệ Việt Nam và Nhật Bản là hoàn toàn đáp ứng cho chọn tạo giống (tỷ lệ hạt chắc từ 26,9% ở THL9 đến 55,9% ở THL4; tỷ lệ nảy mầm của hạt lai từ trung bình 52 % (THL3) đến cao 85,75% (THL9);

Các THL lan huệ đều có khả năng sinh trưởng tốt (chiều cao cây tăng đều, số lá trên củ nhiều, kích thước củ to) trong điều kiện Gia Lâm, Hà Nội.

Bước đầu lai tạo thành công hai THL lan huệ thích hợp trồng chậu có các đặc điểm tính trạng khác biệt với cây bố mẹ; THL9-5 có dạng hoa hình tam giác, cánh bán kép (8-9 cánh/bông), đường kính hoa 17,2cm, màu cánh đỏ đậm, chiều cao ngồng hoa 42cm và THL4-7 có dạng hoa tròn, cánh đơn (6 cánh), đường kính hoa 19,5cm, màu hoa hồng sen, xếp cân đối, chiều cao ngồng hoa 33cm.

4.2. Kiến nghị

Tiếp tục đánh giá hai tổ hợp lai THL9-5 và THL4-7 về tính ổn định và khả năng sinh trưởng, phát triển ở một số kiện sinh thái khác.

Theo dõi và đánh giá các tổ hợp lai chưa ra hoa để lựa chọn các THL có triển vọng.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Banerji, B. K., A. Batra, M. Saxena and A.K. Dwivedi (2011). Morphological, anatomical and palynological characterizations of *Hippeastrum* cultivars. *Herbertia*, 65: 297-308.
- Dole, J. M. and H. F. Wilkins (2004). *Hippeastrum*. In "Floriculture: Principles and Species", Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey (United States) pp. 588-592.
- Griesbach R.J., F. Meyer and H. Koopowitz (1993). Creation of New Flower Colors in *Ornithogalum* Via Interspecific Hybridization, *J. AMER. Soc. HORT. SCI.* 118(3): 409-414.

- Meerow, A. W. (1988). New trends in amaryllis (*Hippeastrum*) breeding. Proc. Fla. State Hort. Soc., 101: 285-287.
- Meerow, A. W. (1990). Breeding of new *hippeastrum* cultivars using diploid species I. The F-1 evaluation. Proc. Fla. State Hort. Soc. 103: 168 – 170.
- Meerow, A. W. (2000). Breeding amaryllis. In “Breeding Ornamental plants”, ed. by C.J. Dorothy and C. M. Breett. Timber press. pp. 174-195.
- Ninh Thị Thảo, Nguyễn Thị Cúc, Nguyễn Hạnh Hoa, Nguyễn Thị Phương Thảo (2009). Bước đầu nghiên cứu quy trình nhân nhanh in – *vitro* cây hoa loa kèn đỏ nhưng *Hippeastrum equestre* Herb. Tạp chí Khoa học và Phát triển, 7(4): 453-459.
- Ninh Thị Thảo, Nguyễn Thị Phương Thảo, Nguyễn Hạnh Hoa (2010). Nghiên cứu quy trình nhân nhanh in – *vitro* cây lan huệ mạng (*H. reticulatum* var. *striatifolium*). Tạp chí Khoa học và Phát triển, 8(3): 426-432.
- Nguyễn Hạnh Hoa và Quách Thị Phương (2010). Nghiên cứu sinh học ra hoa, khả năng thụ phấn, thụ tinh của một số loài cây hoa thuộc chi *Hippeastrum* phục vụ chọn tạo giống. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, kỳ 1 tháng 7, tr. 16-21.
- Okubo, H. (1993). *Hippeastrum* (Amaryllis). In “The Physiology of Flower Bulbs”, ed. by A. D. Hertogh and M. L. Nard. Elsevier, Amsterdam (The Netherlands) pp. 321-324.
- Phạm Thị Minh Phượng và Trần Thị Minh Hằng (2014). Nghiên cứu kỹ thuật nhân giống vô tính cây lan huệ (*Hippeastrum* sp.) bằng phương pháp chẻ củ. Kỳ 1 tháng 5 năm 2014. Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn, kỳ 1 tháng 5, tr. 32-39.
- Read, V.M. (2004). *Hippeastrum*: The gardener’s amaryllis. Royal Horticultural Society Plant Collector Guide. Timber Press, Cambridge (UK).
- Rees, A. (1992). Ornamental bulbs, corms and tubers. In “Crop Production Science Horticulture 1”, No. 1, CAB International, Wallingford (UK) pp. 36.
- Rout GR, Samantaray S, Mottley J, Das P. (1999). Biotechnology of rose: a review of recent progress. Scientia Horticulture 81: 201-228.
- Silberbush, M., J. E. Ephrath, C. Alekperov and J.B. Asher (2003). Nitrogen and potassium fertilization interactions with carbon dioxide enrichment in *Hippeastrum* bulb growth. Sci. Hortic., 98: 85- 90.
- Song E. Y., Kim S. C., Chun, S. J. and Jang K. C. (2009). A new bright orange red amaryllis ‘Sanho’ with middle flower. Kor. J. Hort. Sci. Technol. 27(1): 163-166.
- Traub, H. P. and H. N. Moldenke (1949). Amaryllidaceae: Tribe Amaryllis. Amer. Plant Life Soc., La Jolla (United States), 194: 133-134.
- UPOV (2001). Amaryllis. Guidelines for the conduct of test for *hippeastrum* (*Hippeastrum* Herb) distinctness, uniformity and stability.
- Van Tuyl J.M. (2012). Flower Breeding and Genetics. Lecture at the Plant Breeding, Plant Science Group, Wageningen University.