

Đánh giá đa dạng di truyền bằng chỉ thị hình thái và tương quan kiểu hình của các dòng Náng hoa trắng (*Crinum asiaticum* L.)

Nguyễn Văn Tâm¹, Nhữ Thu Nga^{1*}, Trịnh Văn Vượng¹, Phan Thúy Hiền¹,
Trần Ngọc Thanh¹, Nguyễn Thị Hương¹, Vũ Đình Hòa²

¹Viện Dược liệu

²Học viện Nông nghiệp Việt Nam

Ngày nhận bài 13/6/2019; ngày chuyển phân biện 21/6/2019; ngày nhận phân biện 16/7/2019; ngày chấp nhận đăng 24/7/2019

Tóm tắt:

Đa dạng nguồn gen là lợi thế trong công tác chọn tạo giống cây trồng. Tổng số 10 dòng Náng hoa trắng (*Crinum asiaticum* L.) chọn lọc từ năm 2014-2017 đã được theo dõi các tính trạng kiểu hình, đánh giá đa dạng di truyền và mối tương quan. Nghiên cứu được bố trí theo kiểu tuần tự không lặp lại. Kết quả, căn cứ vào chỉ thị hình thái, 10 dòng Náng hoa trắng đã được chia làm 3 nhóm. Năng suất cá thể và hàm lượng lycorine có xu hướng tương quan thuận với các tính trạng như tỷ lệ đậu quả, chiều dài lá, tỷ lệ tươi/khô. Kết quả này là bước đánh giá quan trọng, làm tiền đề cho công tác chọn tạo giống sau này.

Từ khóa: *Crinum asiaticum*, đa dạng di truyền, Náng hoa trắng, tương quan.

Chỉ số phân loại: 4.1

Đặt vấn đề

Náng hoa trắng (*Crinum asiaticum* L.) là một loài dược liệu dùng để chữa thấp khớp và giảm đau ở Malaysia [1] và hỗ trợ điều trị phì đại tuyến tiền liệt ở Việt Nam. Náng hoa trắng là cây vừa sinh sản hữu tính (giao phấn) vừa sinh sản vô tính nên kiểu gen dị hợp cao [2], khi lai giữa các nguồn vật liệu thì khả năng tạo ra giá trị phân ly cao ở thế hệ con lai. Do đó, đánh giá đa dạng di truyền giúp xác định nguồn gen bố mẹ có giá trị sai khác cao để nâng cao xác suất tạo con lai có ưu thế lai cao [3]. Việc đánh giá đa dạng di truyền và phân tích tương quan giữa các tính trạng sẽ giúp định hướng tốt trong công tác chọn tạo giống sau lai. Mục tiêu của nghiên cứu này là đánh giá mức độ đa dạng di truyền và mối quan hệ tương quan kiểu hình của các dòng Náng hoa trắng đã chọn lọc.

Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

Vật liệu

Vật liệu nghiên cứu gồm 10 dòng Náng hoa trắng (bảng 1) được chọn lọc từ 2 mẫu Náng hoa trắng. Tất cả các dòng Náng hoa trắng sử dụng trong thí nghiệm có chu vi đường kính thân giả là 5-6 cm.

Bảng 1. Nguồn gốc các dòng Náng hoa trắng trong thí nghiệm.

TT	Ký hiệu	Nguồn gốc
1	NHT-1	Nha Trang
2	NHT-2	Quảng Ninh
3	NHT-3	Quảng Ninh
4	NHT-4	Quảng Ninh
5	NHT-5	Nha Trang
6	NHT-6	Quảng Ninh
7	NHT-7	Quảng Ninh
8	NHT-8	Nha Trang
9	NHT-9	Quảng Ninh
10	NHT-10	Nha Trang

Phương pháp nghiên cứu

Bố trí thí nghiệm: các dòng Náng hoa trắng được bố trí theo kiểu tuần tự không lặp lại với số lượng 30 cây/dòng. Thí nghiệm được thực hiện trong các năm 2017-2019 tại Trung tâm Nghiên cứu trồng và chế biến cây thuốc Hà Nội thuộc Viện Dược liệu (Thanh Trì, Hà Nội).

Các chỉ tiêu theo dõi: 19 tính trạng (chiều cao cây, số lá, số nhánh, đường kính thân, chiều dài lá, chiều rộng lá, màu sắc lá, độ lượn sóng mép lá, chiều dài cánh hoa, chiều

*Tác giả liên hệ: Email: thungagi51@gmail.com

Evaluating the genetic diversity and phenotypic correlation of giant crinum lily lines (*Crinum asiaticum* L.)

Van Tam Nguyen¹, Thu Nga Nhu^{1*}, Van Vuong Trinh¹,
Thuy Hien Phan¹, Ngoc Thanh Tran¹,
Thi Huong Nguyen¹, Dinh Hoa Vu²

¹National Institute of Medicinal Materials

²Vietnam National University of Agriculture

Received 13 June 2019; accepted 24 July 2019

Abstract:

Genetic diversity is an advantage for plant breeding. Total 10 lines of *Crinum asiaticum* L. selected from 2014 to 2017 were studied in terms of phenotypic traits, genetic diversity assessment, and correlation. The experiment was arranged in a sequential pattern that was not repeated. Based on the morphology indicator, 10 lines of *Crinum asiaticum* L. were divided into 3 groups. Individual productivity and lycorine levels proportionally correlated with such traits as fruiting rate, leaf length, fresh/dried ratio. The result is the important evaluation stage that plays as a prerequisite for future plant breeding.

Keywords: correlation, *Crinum asiaticum*, genetic diversity, giant crinum lily.

Classification number: 4.1

dài cuống cụm hoa, số hoa/bông, số quả, tỷ lệ đậu quả, màu sắc vỏ quả giai đoạn đang sinh trưởng, kích thước quả, kích thước hạt, năng suất cá thể, tỷ lệ tươi khô, hàm lượng lycorine).

Phương pháp điều tra sâu bệnh hại: theo phương pháp của Viện Bảo vệ thực vật (1997).

Phương pháp phân tích chất lượng dược liệu: chất lượng dược liệu Náng hoa trắng được xác định bằng hàm lượng lycorine theo phương pháp phân tích sắc ký lỏng hiệu năng cao (HPLC) tại Khoa Hóa - Phân tích tiêu chuẩn, Viện Dược liệu.

Xử lý số liệu

Số liệu thí nghiệm được xử lý bằng các chương trình Excel, Irristat 5.0.

Đánh giá đa dạng di truyền dựa trên 19 tính trạng đã nêu ở trên bằng cách xây dựng sơ đồ quan hệ di truyền hình cây sử dụng phần mềm NTSYS 2.1.

Kết quả và thảo luận

Đặc điểm nông sinh học của các dòng Náng hoa trắng

Kết quả nghiên cứu được trình bày ở bảng 2 cho thấy, các dòng Náng hoa trắng có đặc điểm thân đều có màu xanh lục nhạt, hình trụ nhẵn. Lá màu xanh lục nhạt - đậm, bản lá to, rộng hoặc nhỏ, thuôn dài, mép lá phẳng hoặc lượn sóng. Cánh hoa màu trắng, cuống cụm hoa đẹp, nhẵn. Quả có vỏ màu xanh nhạt hoặc đậm, căng, bóng. Hạt có vỏ xám, phôi màu trắng viền xanh, nội nhũ màu trắng hoặc xanh nhạt.

Từ kết quả nghiên cứu ở bảng 3 cho thấy, các dòng Náng hoa trắng trong thí nghiệm khá đa dạng. Chiều cao cây dao động trong khoảng 63,4-97,9 cm. Số lá dao động trong khoảng 16,5-21,0 lá. Số nhánh dao động trong khoảng 6,6-13,4 nhánh/cây. Đường kính thân trong khoảng 6,5-10,0 cm. Chiều dài cuống cụm hoa từ 10,4 đến 35,2 cm. Số hoa/bông thay đổi trong khoảng 15,8-21,4 hoa. Số quả dao động trong khoảng 13,4-20,1 quả/cây. Tỷ lệ đậu quả dao động trong khoảng 79,1-96,4%.

Từ số liệu ở bảng 4 cho thấy, các dòng Náng hoa trắng có năng suất khác biệt nhau. Năng suất cá thể các dòng dao động trong khoảng 0,420-0,672 kg/cây, năng suất thực thu dao động trong khoảng 6,45-11,98 tạ/ha. Tỷ lệ tươi khô của các dòng cũng khác nhau và dao động trong khoảng 13,9-18,0%. Các dòng Náng hoa trắng có năng suất vượt trội hơn là NHT-1, NHT-2, NHT-3, NHT-4, NHT-5 và NHT-7.

Hàm lượng lycorine (hoạt chất chính) của các dòng Náng hoa trắng trong thí nghiệm dao động trong khoảng 0,25-1,29%, cao hơn hàm lượng lycorine chiết được từ 12 kg dược liệu khô (đạt 0,029% khối lượng hoạt chất tinh khiết, độ tinh khiết 99%) được công bố bởi Nguyễn Ngọc Quỳnh và cs (2011) [4]. Như vậy, hàm lượng lycorine định lượng được gấp 8,62-40,69 lần chất tinh khiết theo như công bố này. Giá trị sai khác lớn này hứa hẹn một thuận lợi cho công tác chọn giống Náng hoa trắng có hàm lượng lycorine cao.

Bảng 2. Một số tính trạng chất lượng của các dòng Náng hoa trắng chọn lọc.

TT	Tên dòng	Thân	Lá	Cuống cụm hoa	Bông hoa	Quả	Hạt
1	NHT-1	Xanh lục nhạt, hình trụ ngắn	Lá xanh lục đậm, bản lá to, rộng, mép lá lượn sóng ít	Hình trụ đẹp, dài, màu xanh, ngắn	Bông to, cánh hoa thuôn dài, màu trắng	Vỏ quả xanh đậm, căng, bóng, quả to	Vỏ màu xám xanh, phôi màu trắng viền xanh, nội nhũ màu xanh nhạt, hạt to
2	NHT-2	Xanh lục nhạt, hình trụ ngắn	Lá xanh lục nhạt, bản lá to, rộng, mép lá lượn sóng rõ	Hình trụ đẹp, dài, màu xanh, ngắn	Bông to, cánh hoa thuôn dài, màu trắng	Vỏ quả xanh đậm, căng, bóng, quả to	Vỏ màu nâu, phôi màu trắng viền xanh, nội nhũ màu trắng, hạt to
3	NHT-3	Xanh lục nhạt, hình trụ ngắn	Lá xanh lục đậm, bản lá to, rộng, mép lá lượn sóng ít	Hình trụ đẹp, dài, màu xanh, ngắn	Bông to, cánh hoa thuôn dài, màu trắng	Vỏ quả xanh nhạt, căng, bóng, quả to	Vỏ màu xám xanh, phôi màu trắng viền xanh, nội nhũ màu trắng, hạt to
4	NHT-4	Xanh lục nhạt, hình trụ ngắn	Lá xanh lục đậm, thuôn dài, mép lá gần gốc lượn sóng rõ	Hình trụ đẹp, dài, màu xanh, ngắn	Bông to, cánh hoa thuôn dài, màu trắng	Vỏ quả xanh đậm, căng, bóng, quả to	Vỏ màu xám xanh, phôi màu trắng viền xanh, nội nhũ màu trắng, hạt to
5	NHT-5	Xanh lục nhạt, hình trụ ngắn	Lá xanh lục nhạt, bản lá nhỏ, thuôn dài	Hình trụ đẹp, ngắn, màu xanh, ngắn	Bông to, cánh hoa to, ngắn, màu trắng	Vỏ quả xanh nhạt, căng, bóng, quả to	Vỏ màu xám xanh, phôi màu trắng viền xanh, nội nhũ màu trắng, hạt to
6	NHT-6	Xanh lục nhạt, hình trụ ngắn	Lá xanh lục đậm, bản lá to, rộng, mép lá lượn sóng ít	Hình trụ đẹp, ngắn, màu xanh, ngắn	Bông to, cánh ngắn, màu trắng	Vỏ quả xanh đậm, căng, bóng, quả bé	Vỏ màu xám xanh, phôi màu trắng viền xanh, nội nhũ màu trắng, hạt bé
7	NHT-7	Xanh lục nhạt, hình trụ ngắn	Lá xanh lục nhạt, bản lá nhỏ, thuôn dài	Hình trụ đẹp, dài, màu xanh, ngắn	Bông to, cánh dài, màu trắng	Vỏ quả xanh đậm, căng, bóng, quả to	Vỏ màu xám xanh, phôi màu trắng viền xanh, nội nhũ màu trắng, hạt to
8	NHT-8	Xanh lục nhạt, hình trụ ngắn	Lá xanh lục nhạt, bản lá nhỏ, thuôn dài	Hình trụ đẹp, dài, màu xanh, ngắn	Bông to, cánh dài, màu trắng	Vỏ quả xanh đậm, căng, bóng, quả bé	Vỏ màu xám xanh, phôi màu trắng viền xanh, nội nhũ màu trắng, hạt bé
9	NHT-9	Xanh lục nhạt, hình trụ ngắn	Lá xanh lục nhạt, bản lá nhỏ, thuôn dài	Hình trụ đẹp, dài, màu xanh, ngắn	Bông to, cánh dài, màu trắng	Vỏ quả xanh nhạt, căng, bóng, quả bé	Vỏ màu xám xanh, phôi màu trắng viền xanh, nội nhũ màu xanh nhạt, hạt bé
10	NHT-10	Xanh lục nhạt, hình trụ ngắn	Lá xanh lục nhạt, bản lá nhỏ, thuôn dài	Hình trụ đẹp, ngắn, màu xanh, ngắn	Bông to, cánh ngắn, màu trắng	Vỏ quả xanh đậm, căng, bóng, quả bé	Vỏ màu xám xanh, phôi màu trắng viền xanh, nội nhũ màu trắng, hạt bé

Bảng 3. Tính trạng số lượng các dòng Náng hoa trắng.

Tên dòng	Chiều cao cây (cm)	Số lá (lá)	Số nhánh (nhánh)	Đường kính thân (cm)	Chiều dài lá (cm)	Chiều rộng lá (cm)	Chiều dài cuống cụm hoa (cm)	Số hoa/ bông (hoa)	Số quả (quả)	Tỷ lệ đậu quả (%)
NHT-1	87,4±7,9	17,2±1,2	9,0±0,7	6,7±0,6	58,5±2,1	10,5±0,8	23,4±1,1	19,3±2,2	18,6±3,8	96,4±3,1
NHT-2	90,1±0,6	18,2±2,3	8,8±0,5	7,7±0,5	62,3±3,2	10,1±0,5	24,5±1,4	20,2±1,9	18,3±1,6	90,6±5,4
NHT-3	97,9±9,0	20,4±1,8	13,4±0,7	10,0±0,4	58,2±2,4	11,5±0,6	30,3±2,1	21,2±1,2	18,2±1,7	85,8±4,3
NHT-4	83,6±8,3	17,2±1,4	8,0±0,5	8,0±0,3	62,6±4,3	10,3±0,5	35,2±1,8	21,4±0,9	20,1±1,4	93,9±3,8
NHT-5	95,7±7,4	21,0±2,0	13,0±0,3	8,2±0,5	56,2±3,8	10,2±0,3	10,4±1,4	20,3±1,4	19,2±1,8	94,6±4,6
NHT-6	80,3±5,6	16,5±1,5	8,0±0,4	7,5±0,6	57,1±4,2	9,4±0,2	12,1±0,8	17,1±0,6	15,3±1,6	89,5±5,2
NHT-7	67,5±5,2	17,1±1,6	7,8±0,6	6,5±0,2	55,6±2,9	9,7±0,4	22,2±0,4	16,6±0,7	14,8±1,4	89,2±4,3
NHT-8	68,3±4,9	16,8±1,3	7,5±0,5	7,7±0,8	50,2±1,7	10,1±0,5	25,7±1,2	15,8±0,5	13,4±1,2	84,8±4,5
NHT-9	63,4±5,3	16,7±1,5	6,6±0,7	6,9±0,4	50,7±3,6	9,4±0,5	26,1±1,3	18,4±0,6	15,2±1,3	82,6±5,6
NHT-10	66,2±3,2	16,9±1,6	7,3±0,5	7,0±0,3	51,9±2,7	8,9±0,4	13,4±0,9	17,2±0,8	13,6±1,1	79,1±3,9

Bảng 4. Năng suất và hàm lượng lycorine của các dòng Náng hoa trắng.

TT	Dòng	Năng suất cá thể khô (kg)	Năng suất thực thu (tạ/ha)	Tỷ lệ khô/tươi (%)	Hàm lượng lycorine (%)
1	NHT-1	0,636±0,033	9,78±0,56	17,0±1,2	1,29±0,03
2	NHT-2	0,546±0,065	7,45±0,45	15,7±0,9	1,01±0,06
3	NHT-3	0,530±0,034	7,86±0,06	16,5±1,1	0,95±0,10
4	NHT-4	0,654±0,021	11,98±1,04	18,0±1,0	1,18±0,10
5	NHT-5	0,672±0,015	7,21±0,68	16,0±0,8	0,79±0,04
6	NHT-6	0,462±0,038	6,88±0,58	14,2±0,7	1,09±0,06
7	NHT-7	0,528±0,029	7,01±0,69	14,6±0,8	0,83±0,03
8	NHT-8	0,420±0,032	7,23±0,72	15,0±0,9	0,89±0,06
9	NHT-9	0,484±0,024	7,41±0,70	14,1±0,9	0,25±0,06
10	NHT-10	0,456±0,036	6,45±0,59	13,9±1,2	0,43±0,03

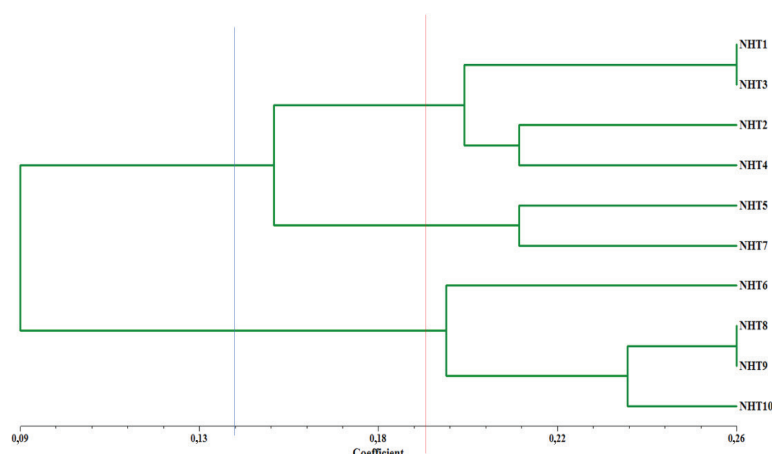
Theo Kim và cs (2008) [5] thì lycorine chiết xuất trong Náng hoa trắng bằng phương pháp HPLC đã xác định được hàm lượng là 1%. Các dòng Náng hoa trắng có hàm lượng lycorine cao hơn 1% là NHT-1 (1,29%), NHT-2 (1,01%), NHT-4 (1,18%) và NHT-6 (1,09%).

Đa dạng di truyền giữa các dòng dựa trên kiểu hình

Dựa vào 19 tính trạng kiểu hình đã nêu ở trên, sơ đồ quan hệ di truyền bằng chỉ thị hình thái giữa các dòng đã được xây dựng (hình 1).

Ở mức sai khác 14%, 10 dòng Náng hoa trắng được chia làm 2 nhóm:

+ Nhóm I gồm 4 dòng NHT-6, NHT-8, NHT-9 và NHT-10. Các dòng thuộc nhóm này đa số có đặc điểm chung là



Hình 1. Sơ đồ quan hệ di truyền hình cây xây dựng bằng chỉ thị hình thái giữa các dòng Nắng hoa trắng.

quả và hạt có kích thước bé, mép lá phẳng không lượn sóng, màu lá xanh nhạt, số quả không nhiều, chiều dài cuống cụm hoa ngắn.

+ Nhóm II gồm 6 dòng còn lại là NHT-1, NHT-2, NHT-3, NHT-4, NHT-5 và NHT-7. Các dòng này thường có đặc điểm chung là quả và hạt to, cây cao, lá rộng, nhiều quả, sinh khối lớn.

Ở mức sai khác 19%, 10 dòng Nắng hoa trắng được chia làm 3 nhóm:

+ Nhóm A gồm 4 dòng NHT-6, NHT-8, NHT-9 và NHT-10. Các dòng thuộc nhóm này đa số có đặc điểm chung là quả và hạt có kích thước bé, mép lá phẳng không lượn sóng, màu lá xanh nhạt, số quả không nhiều, chiều dài cuống cụm hoa ngắn.

+ Nhóm B gồm 2 dòng NHT-5 và NHT-7. Các dòng này thường có sinh khối khá cao, cuống cụm hoa hơi ngắn, tỷ lệ đậu quả tương đối cao.

+ Nhóm C gồm các dòng còn lại NHT-1, NHT-2, NHT-3 và NHT-4. Các dòng này thường có đặc điểm chung là cuống cụm hoa dài, quả và hạt to.

Từ kết quả trên cho thấy, muốn nâng cao xác suất tìm được ưu thế lai quần thể Nắng hoa trắng, trong thí nghiệm tạo biến dị bằng phương pháp lai hữu tính nên thực hiện lai giữa các dòng thuộc nhóm I (NHT-6, NHT-8, NHT-9, NHT-10) với nhóm II (NHT-1, NHT-2, NHT-3, NHT-4, NHT-5, NHT-7). Hạn chế thực hiện phép lai giữa các dòng trong cùng một nhóm A (NHT-6, NHT-8, NHT-9, NHT-10), nhóm B (NHT-5 và NHT-7) và nhóm C (NHT-1, NHT-2, NHT-3, NHT-4). Tuy nhiên, để tạo con cái có sinh khối, hàm lượng hoạt chất tương đối giống với bố mẹ thì nên thực hiện duy trì phép lai đa giao trong nhóm A (NHT-6, NHT-8, NHT-9, NHT-10).

Tương quan kiểu hình giữa các dòng Nắng hoa trắng nghiên cứu

Từ tổng số 13 tính trạng kiểu hình (năng suất cá thể, hàm lượng lycorin, tỷ lệ tươi khô, chiều dài cuống cụm hoa, số hoa/bông, số quả, tỷ lệ đậu quả, chiều cao cây, số lá, số nhánh, đường kính thân, chiều dài lá, chiều rộng lá) được phân tích, chúng tôi đã xây dựng bảng hệ số tương quan (bảng 5).

Bảng 5. Tương quan kiểu hình giữa các dòng Nắng hoa trắng.

	NSCT	HLly	TLTK	CDCH	SH	SQ	TLDQ	CCC	SL	SN	DKTh	CDL	CRL
NSCT	1,000												
HLly	0,497	1,000											
TLTK	0,699	0,698	1,000										
CDCH	0,255	0,246	0,569	1,000									
SH	0,496	0,324	0,782	0,401	1,000								
SQ	0,700	0,560	0,874	0,318	0,929	1,000							
TLDQ	0,787	0,775	0,716	0,067	0,486	0,774	1,000						
CCC	0,283	0,602	0,688	0,055	0,791	0,834	0,634	1,000					
SL	-0,036	0,080	0,387	-0,095	0,634	0,571	0,277	0,780	1,000				
SN	-0,018	0,254	0,449	-0,085	0,615	0,583	0,345	0,849	0,962	1,000			
DKTh	-0,264	0,222	0,428	0,276	0,595	0,430	0,014	0,689	0,722	0,773	1,000		
CDL	0,608	0,737	0,729	0,321	0,731	0,825	0,708	0,719	0,278	0,330	0,314	1,000	
CRL	0,161	0,555	0,753	0,540	0,649	0,644	0,434	0,758	0,640	0,736	0,744	0,483	1,000

Ghi chú: NSCT: năng suất cá thể; HLly: hàm lượng lycorine; TLTK: tỷ lệ tươi khô; CDCH: chiều dài cuống cụm hoa; SH: số hoa; SQ: số quả; TLDQ: tỷ lệ đậu quả; CCC: chiều cao cây; SL: số lá; SN: số nhánh; DKTh: đường kính thân; CDL: chiều dài lá; CRL: chiều rộng lá.

Kết quả bảng 5 cho thấy, năng suất cá thể và hàm lượng lycorine có tương quan thuận với nhau, tuy nhiên, mối tương quan này không chặt (hệ số tương quan đạt 0,497). Mặt khác, năng suất cá thể các mẫu Náng hoa trắng có xu hướng tương quan thuận với các tính trạng như số quả, tỷ lệ đậu quả, chiều dài lá, tỷ lệ tươi khô. Kết quả này là do những cá thể đạt năng suất cá thể cao có xu hướng tăng tỷ lệ đậu quả và có nhiều quả hơn. Chiều dài lá là một trong các yếu tố cấu thành nên năng suất của cây Náng (cây có bộ phận sử dụng là lá) dẫn đến chiều dài lá càng lớn thì năng suất cá thể cây càng cao.

Hàm lượng hoạt chất chính là một trong những chỉ tiêu quan trọng nhất. Lycorine là nhóm hoạt chất chính trong cây Náng hoa trắng [6], có hoạt tính chống lại tế bào ung thư [7-10]. Trong quần thể Náng hoa trắng nghiên cứu, hàm lượng lycorine có xu hướng tỷ lệ thuận với các chỉ tiêu về tỷ lệ đậu quả, tỷ lệ tươi khô, chiều cao cây và chiều dài lá. Đồng thời, chiều dài lá có xu hướng tương quan thuận với hàm lượng lycorine (0,737), tỷ lệ tươi khô (0,729), số hoa (0,731), số quả (0,825), tỷ lệ đậu quả (0,708) và chiều cao cây (0,719). Tỷ lệ tươi khô được liệu có xu hướng tương quan thuận với số hoa (0,782), số quả (0,874), tỷ lệ đậu quả (0,716), chiều cao cây (0,688), chiều dài lá (0,729), chiều rộng lá (0,753). Chiều cao cây có xu hướng tương quan thuận với số hoa (0,791), số quả (0,834), số lá (0,780), số nhánh (0,849), chiều rộng lá (0,758).

Như vậy, trong chọn tạo giống từ quần thể Náng hoa trắng nghiên cứu, ngoài mục tiêu chọn năng suất, chất lượng (hàm lượng lycorine) thì các chỉ tiêu khác như chiều cao cây, chiều dài lá, tỷ lệ đậu quả, tỷ lệ tươi khô nên được chú ý chọn lọc bổ trợ cùng vì giữa chúng có mối liên hệ tương quan thuận với nhau.

Kết luận

Các mẫu Náng hoa trắng trong nghiên cứu có độ đa dạng di truyền về kiểu hình. Ở mức sai khác 14%, 10 dòng Náng hoa trắng được chia làm 2 nhóm: Nhóm I gồm 4 dòng NHT-6, NHT-8, NHT-9, NHT-10; Nhóm II gồm 6 dòng còn lại là NHT-1, NHT-2, NHT-3, NHT-4, NHT-5, NHT-7. Ở mức sai khác 19%, 10 dòng Náng hoa trắng được chia làm 3 nhóm: nhóm A gồm 4 dòng NHT-6, NHT-8, NHT-9, NHT-10; nhóm B gồm 2 dòng NHT-5 và NHT-7; nhóm C gồm các dòng còn lại NHT-1, NHT-2, NHT-3, NHT-4. Để tạo ưu thế lai nên ưu tiên phép lai giữa các mẫu khác nhóm trong sơ đồ quan hệ di truyền.

Năng suất cá thể các mẫu Náng hoa trắng có xu hướng tương quan thuận với các tính trạng như số quả, tỷ lệ đậu quả, chiều dài lá, tỷ lệ tươi khô. Hàm lượng lycorine có xu hướng tỷ lệ thuận với các chỉ tiêu về tỷ lệ đậu quả, tỷ lệ tươi khô, chiều cao cây và chiều dài lá. Ngoài chỉ tiêu về năng suất và hàm lượng lycorine cần chọn lọc bổ trợ các tính trạng có tương quan thuận với hai tính trạng này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] Awatef M Samud, et al. (1999), "Anti-inflammatory activity of *Crinum asiaticum* plant and its effect on bradykinin-induced contractions on isolated uterus", *Immunopharmacology*, **43(2-3)**, pp.311-316.
- [2] Vũ Đình Hòa, Vũ Văn Liệt, Nguyễn Văn Hoan (2005), *Giáo trình chọn giống cây trồng*, Nhà xuất bản Học viện Nông nghiệp Việt Nam, tr.76-78.
- [3] Nguyễn Thị Hồng Nhung, Bùi Thị Hồng, Đặng Văn Đông, Vũ Đình Hòa (2017), "Đánh giá đặc điểm nông sinh học và biến động di truyền của một số giống hoa Lay on (*Gladiolus* sp.)", *Tạp chí Khoa học Nông nghiệp Việt Nam*, **15(11)**, tr.1565-1574.
- [4] Nguyễn Ngọc Quỳnh, Nguyễn Hữu Phúc, Trần Hùng (2011), "Nghiên cứu phân lập lycorine từ Náng hoa trắng (*Crinum asiaticum* Roxb)", *Tạp chí Y học TP Hồ Chí Minh*, **15(1)**, tr.60-66.
- [5] Y.H. Kim, et al. (2008), "Anti-inflammatory activity of *Crinum asiaticum* Linne var. japonicum extract and its application as a cosmeceutical ingredient", *J. of Cosmetic Science*, **59(5)**, pp.419-430.
- [6] John Refaat, et al. (2017), "Crinum an endless source of bioactive principles: a review. Part 1 - Crinum alkaloids: lycorine - tupe alkaloids", *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, **3(7)**, pp.1883-1890.
- [7] D. Lamoral Theys, et al. (2009), "Lycorine the main phenanthridine *Amaryllidaceae* alkaloid, exhibits significant antitumor activity in cancer cells that display resistance to proapoptotic stimuli: An investigation of structure-activity relationship and mechanistic insight", *J. Med. Chem.*, **52(20)**, pp.6244-6256.
- [8] F. Lefranc, et al. (2009), "Narciclasine, a plant growth modulator, activates rho and stress fibers in glioblastoma cells", *Mol. Cancer Ther.*, **8(7)**, pp.1739-1750.
- [9] G. Van Goietsenoven, et al. (2010), "Targeting of eEF1A with *Amaryllidaceae* isocarbostyrils as a strategy to combat melanomas", *FASEB J.*, **24(11)**, pp.4575-4584.
- [10] G. Van Goietsenoven, et al. (2013), "Narciclasine as well as other *Amaryllidaceae* isocarbostyrils are promising GTP-ase targeting agents against brain cancers", *Med. Res. Rev.*, **33(2)**, pp.439-455.