

KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ ĐA DẠNG KIỂU HÌNH TẬP ĐOÀN GIỐNG MÈ TẠI TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU THỰC NGHIỆM NÔNG NGHIỆP HUNG LỘC

Võ Văn Quang¹, Nguyễn Thị Thu Trinh², Nguyễn Văn Chương¹

TÓM TẮT

Nhằm giới thiệu vật liệu khởi đầu phục vụ cho công tác chọn tạo giống, tại Trung tâm Nghiên cứu Thực nghiệm Nông nghiệp Hưng Lộc, 25 giống mè được mô tả các đặc điểm hình thái nông học theo hướng dẫn của Trung tâm Tài nguyên thực vật ban hành năm 2012. Phân tích đa dạng di truyền được thực hiện bằng phần mềm NTSYS- pc 2.1. Kết quả cho thấy đặc điểm hình thái của các giống biểu hiện khá đa dạng, hệ số khác biệt Euclidean biến thiên mạnh, từ 1,01 đến 9,97. Sơ đồ cây phả hệ tại hệ số khác biệt Euclidean 7,78, các giống được chia thành bốn nhóm. Tập đoàn giống mè phân bố theo 3 chiều biến thiên chính, đóng góp hơn 50,67% giá trị biến thiên của quần thể.

Từ khóa: Đa dạng di truyền, đa dạng kiểu hình, tập đoàn mè

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Mè (*Sesamum indicum* L.) là cây có dầu, ngắn ngày quan trọng, dễ chăm sóc, ít đòi hỏi thâm canh, có thể trồng để tận dụng đất đai, mùa vụ, thích hợp gối vụ, luân canh, xen canh, có khả năng chịu hạn tốt, có thể duy trì sinh trưởng trong điều kiện lượng mưa thấp. Mặc dù vậy, năm 2014, diện tích mè ở Việt Nam chỉ đạt 43,03 ngàn ha, năng suất thấp 0,807 tấn/ha, sản lượng đạt 34,745 ngàn tấn (FAO, 2016). Một trong những nguyên nhân làm cho năng suất mè ở Việt Nam thấp là do thiếu giống tốt trong sản xuất (Toan Duc Pham *et al.*, 2010).

Mè là cây trồng có đặc điểm hình thái nông học rất đa dạng, các đặc trưng hình thái định tính và định lượng rất khó nhận diện và phát hiện. Theo phiếu mô tả và đánh giá ban đầu nguồn gen của Trung tâm Tài nguyên thực vật (2012), có tất cả 50 chỉ tiêu để mô tả đặc tính giống mè. Các công trình nghiên cứu đánh giá tập đoàn cây mè ở trong nước còn ít, tiêu biểu có các nghiên cứu của Lê Khả Tường và Nguyễn Trọng Dũng (2012); Nguyễn Thị Hoài Trâm và ctv (2013).

Để sử dụng đúng nguồn vật liệu khởi đầu, bảo đảm việc chọn giống có hiệu quả, vấn đề sưu tập, đánh giá đa dạng nguồn gen của tập đoàn giống mè là rất cần thiết.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

25 giống mè địa phương và nhập nội đã được sử dụng làm vật liệu khởi đầu. Giống địa phương được thu thập tại Bình Thuận, Đắk Lắk, Bình Định, Tuyên Quang, Hà Nội. Giống nhập nội từ các nước Ấn Độ, Thái Lan, Hàn Quốc, Trung Quốc, Nhật Bản.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp bố trí tập đoàn: 25 giống được bố trí theo tuần tự không lặp lại, mỗi giống được gieo trồng với diện tích 5m², mỗi ô gieo 25 cm × 10 cm.

- Phương pháp theo dõi: Phân biệt sự khác nhau đặc điểm về cây con, lá, thân, hoa, quả, hạt theo hướng dẫn của Trung tâm Tài nguyên thực vật (2012).

- Phương pháp phân tích số liệu: Phân tích đa dạng di truyền được thực hiện theo chương trình NTSYSpc-2.1, số liệu chuẩn hóa trước khi xử lý, chạy trên Similarity\Interval data, sau đó phân nhóm trên cây SAHN (Clustering\SAHN). Việc xếp nhóm UPGMA dựa vào ma trận của hệ số khác biệt Euclidean trong đặc tính hình thái (định tính và định lượng). Phân tích thành phần chính dựa vào hệ số tương đồng của 25 giống mè thí nghiệm.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Khảo sát đặc điểm hình thái mang đặc trưng định tính và định lượng

Giai đoạn cây con, các đặc trưng hình thái màu sắc lá mầm, dạng lá mầm sự xuất hiện chồi nách đã được quan sát ghi nhận và thể hiện ở bảng 1. Các kết quả theo dõi, đánh giá đặc điểm hình thái mang đặc trưng định tính thân, lá, hoa, quả, hạt được thể hiện ở bảng 2, bảng 3, bảng 4.

Để phân biệt được sự khác nhau của giống mè đòi hỏi phải phân tích đánh giá tổng quát đặc trưng định tính, định lượng, vì kiểu hình chi tiết rất khó xác định. Một số tính trạng đặc trưng khác biệt giữa các giống để nhận dạng là: Tính phân cành, lông trên thân, lá, hoa, quả, vị trí lá, hình dạng của lá thật, dạng lá, góc lá, màu sắc tràng hoa, số hoa/nách lá, dạng quả, số ngăn hạt/quả, màu quả khô, màu vỏ hạt.

Bảng 1. Các đặc điểm hình thái đặc trưng định tính giai đoạn cây con

Tính trạng	Mức độ biểu hiện	Số lượng	Mã số giống	Tỷ lệ %
Chồi nách	Có	14	HLV 2, 4, 7, 12, 24, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 50, 57	56
	Không	11	HLV 19, 20, 21, 23, 28, 29, 30, 31, 32, 34, BT3	44
Màu sắc lá mầm	Xanh	17	HLV 2, 4, 7, 12, 19, 20, 21, 23, 24, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 42, BT3	68
	Xanh có mép trắng	8	HLV 39, 40, 41, 43, 44, 45, 50, 57	32
Dạng lá mầm	Dẹt	19	HLV 2, 4, 7, 12, 19, 20, 21, 23, 24, 28, 29, 30, 31, 32, 39, 43, 44, 50, BT3	76
	Dạng chén	6	HLV 34, 40, 41, 42, 45, 57	24

Bảng 2. Các đặc điểm hình thái đặc trưng định tính thân, lá mè

Tính trạng	Mức độ biểu hiện	Số lượng	Mã số giống	Tỷ lệ %
Tính phân cành	Không phân cành	11	HLV 2,4,12, 28,41, 42, 43,44, 45, 50, 57	44
	Cành ở đốt dưới	1	HLV 7	4
	Cành ở đốt trên	13	HLV 19, 20, 21, 23, 24, 29, 30, 31, 32, 34, 39, 40, BT3	52
Lông trên thân	Nhẵn	13	HLV 4, 12, 19, 20, 21, 23, 24, 28, 29, 30, 31, 32, 34	52
	Thưa	7	HLV 2, 39, 41, 45, 50, 57, BT3	28
	Trung bình	4	HLV 7, 42, 43, 44	16
	Rậm	1	HLV 40	4
Màu lá	Xanh	18	HLV 4, 12, 19, 20, 21, 23, 28, 30, 32, 34, 40, 41, 42, 43, 44, 50, 57, BT3	72
	Xanh ánh vàng	7	HLV 2, 7, 24, 29, 31, 39, 45	28
Lông trên mặt phía bụng lá	Nhẵn	17	HLV 2, 4, 7, 19, 20, 21, 23, 24, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 39, 44, BT3	68
	Thưa	8	HLV 12, 40, 41, 42, 43, 45, 50, 57	32
Vị trí lá	Đối xứng	14	HLV 12, 19, 23, 24, 28, 29, 40, 41, 42, 44, 45, 50, 57, BT3	56
	Mọc cách	11	HLV 2, 4,7, 20, 21,30, 31, 32, 34, 39, 43	44
Hình dạng của lá thật	Trơn	12	HLV2, 4, 7, 12, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 50	48
	Xẻ thùy	13	HLV 19, 20, 21, 23, 24, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 57, BT3	52
Dạng lá thật	Dẹt	12	HLV 2, 4, 7, 12, 24, 30, 39, 41, 42, 43, 50, BT3	48
	Dạng chén	13	HLV 19, 20, 21, 23, 28, 29, 31, 32, 34, 40, 44, 45, 57	52
Góc lá	Đứng	8	HLV 12, 19, 21, 23, 29, 34, 39, 44	32
	Ngang	13	HLV 7, 24, 28, 30, 31, 32, 40, 41, 42, 45, 50, 57, BT3	52
	Rủ	4	HLV 2, 4, 20, 43	16

Kết quả bảng 5 cho thấy, tất cả 25 giống mè thí nghiệm đều thuộc nhóm giống mè sinh trưởng ngắn ngày (dưới 100 ngày). Thời gian sinh trưởng 25 giống mè biến động từ 72 - 79 ngày sau gieo. Chiều cao cây mè có biến động lớn, từ 85,8 - 159,6 cm. Các yếu tố cấu thành năng suất như số quả/cây, dài quả, số hạt/quả, khối lượng 1.000 hạt có vai trò quyết định đến năng suất mè. Số quả/cây của 25 giống mè biến động rất lớn từ 16 - 156 quả/cây. Theo Tạ Quốc

Tuân và Trần Văn Lọt (2006), độ dài của quả mè có thể thay đổi từ 25 - 80 mm. Kết quả đo chiều dài quả mè của 25 giống cho thấy, chiều dài quả ngắn, biến động từ 24 - 36 mm, trung bình là 29,9 mm. Khối lượng 1.000 hạt thể hiện đặc tính di truyền của giống mè, khối lượng 1.000 hạt mè của 25 giống biến động từ 2,63 - 4,27 g, trung bình 3,41 g. Năng suất mè của 25 giống trong tập đoàn có sự biến động lớn, từ 0,68 - 1,09 tấn/ha, trung bình đạt 0,88 tấn/ha.

Bảng 3. Các đặc điểm hình thái đặc trưng định tính hoa mè

Tính trạng	Mức độ biểu hiện	Số lượng	Mã số giống	Tỷ lệ %
Màu sắc tràng hoa	Trắng	4	HLV 2, 4, 21, BT3	16
	Trắng, viền tím nhạt	17	HLV 7, 12, 19, 20, 23, 30, 31, 32, 34, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 50, 57	68
	Trắng, viền tím đậm	4	HLV 24, 28, 29, 44	16
Màu cánh môi	Không màu	4	HLV 2, 4, 21, BT3	16
	Có màu	21	HLV 7, 12, 19, 20, 23, 24, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 50, 57	84
Màu gốc cánh hoa	Không màu	4	HLV 2, 4, 21, BT3	16
	Có màu	21	HLV 7, 12, 19, 20, 23, 24, 28, 29, 30, 31, 32, 34, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 50, 57	84
Lông trên tràng hoa	Nhẵn	3	HLV 4, 20, 32	12
	Rậm	22	HLV 2, 7, 12, 19, 21, 23, 24, 28, 29, 30, 31, 34, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 50, 57, BT3	88
Số hoa ở nách lá	Một	14	HLV 7, 20, 21, 23, 24, 29, 30, 31, 32, 34, 39, 40, 43, BT3	56
	Nhiều hơn một	11	HLV 2, 4, 12, 19, 28, 41, 42, 44, 45, 50, 57	44

Bảng 4. Các đặc điểm hình thái đặc trưng định tính quả và hạt mè

Tính trạng	Mức độ biểu hiện	Số lượng	Mã số giống	Tỷ lệ %
Dạng quả	Hình nêm	9	HLV 4, 28, 41, 42, 43, 44, 45, 50, 57	36
	Thuôn hẹp	10	HLV 7, 12, 19, 21, 29, 30, 31, 34, 39, 40	40
	Thuôn rộng	5	HLV 20, 23, 24, 32, BT3	20
	Vuông	1	HLV 2	4
Số ngăn hạt/quả	Hai ngăn	14	HLV 4,7, 12, 19, 21, 28, 29, 30, 34, 39, 40, 41, 42, 43	56
	Nhiều hơn hai	11	HLV 2, 20, 23, 24, 31, 32, 44, 45, 50, 57, BT3	44
Mật độ lông/ quả	Thưa	13	HLV 2, 4, 7, 19, 20, 23, 24, 28, 29, 32, 34, 39, BT3	52
	Rậm	12	HLV 12, 21, 30, 31, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 50, 57	48
Dài lông trên quả	Rất ngắn	13	HLV 2, 4, 12, 19, 20, 23, 24, 28, 30, 31, 32, 34, 39	52
	Ngắn	4	HLV 7, 21, 29, BT3	16
	Dài	8	HLV 40, 41, 42, 43, 44, 45, 50, 57	32
Màu quả khô	Vàng rơm	5	HLV 2, 30, 40, 43, 50	20
	Nâu	20	HLV 4, 7, 12, 19, 20, 21, 23, 24, 28, 29, 31, 32, 34, 39, 41, 42, 44, 45, 57, BT3	80
Màu vỏ hạt	Trắng	5	HLV 34, 39, 41, 43, 45	20
	Nâu nhạt	4	HLV 21, 40, 44, 50	16
	Nâu	3	HLV 31, 32, 42	12
	Nâu khứa đỏ	1	HLV 19	4
	Đen	12	HLV 2, 4, 7, 12, 20, 23, 24, 28, 29, 30, 57, BT3	48

Theo Liu (1997), để đánh giá sự đa dạng di truyền trên cây trồng có thể sử dụng đặc điểm hình thái nông học và chỉ thị phân tử. Đánh giá đa dạng

di truyền tập đoàn 25 giống mè sử dụng các đặc điểm hình thái nông học, dựa vào hệ số khác biệt Euclidean.

Bảng 5. Mức độ biến thiên một số tính trạng định lượng 25 giống mè

Chỉ tiêu	Min	Max	Trung bình	CV%
Thời gian nảy mầm (NSG)	3	4	4	13,89
Thời gian ra hoa (NSG)	22	30	26	7,19
Thời gian sinh trưởng (ngày)	72	79	75	2,16
Dài lá mầm (mm)	8	13	10	13,15
Dài thân mầm (mm)	16	46	30	29,38
Cao cây (cm)	85,8	159,6	117,0	15,04
Số đốt từ gốc thân chính đến hoa đầu tiên	2	5	4	24,71
Chiều dài lóng (cm)	3,6	9,5	6,0	24,79
Số quả trên cây	16	156	69	54,30
Dài quả (mm)	24	36	30	14,21
Số hạt/quả	64	143	92	29,67
Trọng lượng 1000 hạt (g)	2,63	4,27	3,41	12,00
Năng suất thực thu (tấn/ha)	0,68	1,09	0,88	11,79

3.2. Đánh giá đa dạng di truyền giống mè dựa trên đặc điểm hình thái nông học

Bảng 6. Hệ số khác biệt Euclidean của 25 giống mè

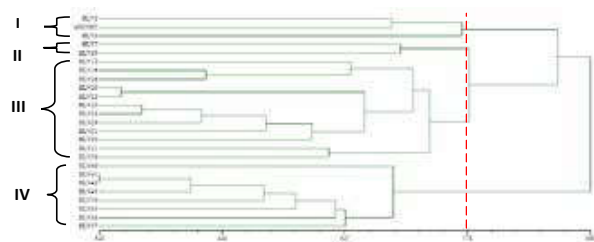
Nguồn gen	2	4	7	12	19	20	21	23	24	28	29	30
2	0,00											
4	7,29	0,00										
7	8,75	7,65	0,00									
12	9,43	9,15	7,35	0,00								
19	9,56	8,98	7,60	6,89	0,00							
20	8,28	8,63	8,93	9,07	7,59	0,00						
21	8,59	8,71	9,00	8,33	6,52	7,59	0,00					
23	8,85	1,04	8,94	7,64	5,69	6,36	7,11	0,00				
24	8,55	1,06	8,02	7,40	7,17	7,16	8,47	4,55	0,00			
28	9,36	7,88	7,18	6,35	5,19	7,55	8,34	7,31	7,92	0,00		
29	9,53	9,83	6,67	6,84	5,31	7,55	7,51	5,22	5,07	5,81	0,00	
30	8,71	9,26	6,89	6,33	6,32	7,23	6,82	6,46	6,44	7,01	5,59	0,00
31	8,50	9,56	8,06	8,18	7,00	6,58	6,90	5,15	5,95	7,27	6,24	6,49
32	8,39	9,03	9,58	9,14	7,76	4,35	7,61	5,54	6,91	7,76	7,38	7,55
34	9,90	1,02	8,95	8,54	6,90	7,13	6,41	6,81	7,78	7,60	6,92	7,30
39	8,87	9,41	7,12	7,35	7,29	8,97	7,64	7,76	7,10	7,96	6,70	7,44
40	1,04	1,11	9,11	8,85	1,04	1,04	1,02	9,90	1,01	9,43	9,53	8,83
41	1,05	9,82	8,26	6,24	8,04	1,07	9,12	9,25	9,03	7,93	8,57	8,26
42	1,03	9,20	7,39	6,04	8,78	1,08	9,73	9,85	9,48	7,46	8,50	8,39
43	1,01	1,02	8,57	7,76	1,01	1,06	9,85	1,05	9,94	8,95	9,74	8,18
44	1,03	9,83	7,91	7,61	8,05	1,01	9,17	9,05	9,01	7,07	7,79	8,73
45	1,05	1,04	8,01	7,43	9,10	1,06	9,50	9,90	9,18	8,56	8,49	8,99
50	9,89	9,36	7,45	7,32	8,43	1,06	9,81	9,88	9,66	8,08	9,20	7,96
57	9,40	8,97	7,71	6,66	7,84	8,64	8,97	7,88	8,17	6,81	7,35	7,80
BT3	7,03	8,17	8,14	8,59	8,07	7,54	7,08	6,58	7,34	8,44	7,71	7,33

Bảng 6. Hệ số khác biệt Euclidean của 25 giống mè (Tiếp)

Nguồn gen	2	4	7	12	19	20	21	23	24	28	29	30	
31	0,00												
32	5,39	0,00											
34	7,28	6,77	0,00										
39	7,12	7,71	6,94	0,00									
40	8,87	9,37	9,05	8,87	0,00								
41	8,78	9,97	8,50	7,06	7,14	0,00							
42	9,11	1,01	9,07	7,94	6,69	4,13	0,00						
43	9,10	1,01	9,21	7,54	6,37	5,62	5,83	0,00					
44	8,75	9,16	8,80	7,24	7,83	6,25	6,16	7,80	0,00				
45	8,65	1,02	8,68	7,90	6,83	4,82	5,26	6,76	5,77	0,00			
50	8,89	1,04	1,01	8,80	7,04	5,60	6,07	6,13	6,41	5,63	0,00		
57	7,80	8,88	8,46	8,61	7,41	6,14	6,20	8,06	6,50	5,92	6,63	0,00	
BT3	7,35	7,70	8,75	9,38	9,33	1,01	9,57	1,02	1,01	1,01	9,31	8,26	0,00

Kết quả bảng 6 cho thấy, hệ số khác biệt Euclidean biến thiên mạnh, từ 1,01 đến 9,97. Điều này chứng tỏ các giống trong tập đoàn có sự đa dạng di truyền cao, mỗi giống mè có hình thái đặc trưng khác nhau mang điểm di truyền khác nhau. Kết quả phân tích có 35 cặp giống có sự tương đồng cao, với hệ số khác biệt Euclidean < 5. Với hệ số khác biệt Euclidean > 9 có 55 cặp giống, đây là những cặp giống khác xa về mặt di truyền dựa trên đặc điểm hình thái định tính và định lượng giống mè biểu hiện.

Cây phả hệ SAHN đã được xây dựng dựa vào hệ số khác biệt Euclidean để phân nhóm theo phương pháp UPGMA. Các giống mè có sự tương đồng dựa vào đặc điểm hình thái đặc trưng với phân tích nhóm có thứ bậc ở các vị trí khác nhau của hệ số Euclidean cho thấy có nhiều nhóm giống khác nhau (Hình 1).



Hình 1. Sơ đồ phả hệ 25 giống mè dựa trên hệ số khác biệt

Căn cứ vào sơ đồ cây phả hệ ở hình 1 cho thấy: Tại vị trí hệ số khác biệt Euclidean 7,78 của cây phả hệ, tập đoàn giống mè được phân thành bốn nhóm lớn. Nhóm I gồm 3 giống, nhóm II gồm 2 giống, nhóm III gồm 12 giống, nhóm IV gồm 8 giống. Sự phân nhóm cho thấy mức độ tương đồng về đặc điểm hình thái giữa các giống mè không phụ thuộc vào nguồn gốc địa lý của chúng. Giống HLV19 nhập nội từ Ấn Độ

Bảng 7. Mức độ biến thiên quần thể của 25 giống mè

Chiều biến thiên	Giá trị Eigen	Phần trăm (%)	Phần trăm tích lũy (%)
1	7,28	29,13	29,13
2	2,85	11,41	40,54
3	2,53	10,13	50,67
4	1,84	7,37	58,04
5	1,65	6,62	64,66
6	1,47	5,87	70,53
7	1,19	4,75	75,28
8	1,00	3,99	79,28
9	0,89	3,57	82,85
10	0,68	2,73	85,58
11	0,63	2,50	88,08
12	0,50	1,98	90,06
13	0,48	1,90	91,96
14	0,43	1,71	93,67
15	0,36	1,44	95,12
16	0,32	1,27	96,39
17	0,26	1,02	97,41
18	0,18	0,73	98,14
19	0,15	0,58	98,72
20	0,13	0,54	99,26
21	0,09	0,35	99,61
22	0,05	0,19	99,80
23	0,03	0,13	99,93
24	0,02	0,07	100,00
25	0,00	0,00	100,00

và giống HLV28 được thu thập tại Buôn Mê Thuật cùng chung một nhóm, giống HLV20 nhập nội từ Ấn Độ và giống HLV 32 nhập nội từ Trung Quốc cùng chung một nhóm. Như vậy, công tác chọn vật liệu lai tạo giống không nên căn cứ nguồn gốc địa lý giống mẹ, nên căn cứ vào đa dạng kiểu hình.

Kết quả bảng 7 cho thấy, mức độ biến thiên quần thể của 25 giống mẹ phân bố theo 3 chiều chính, đóng góp hơn 50,67% giá trị biến thiên của quần thể. Chiều thứ nhất giải thích 29,13%, chiều thứ 2 giải thích 11,54%, chiều thứ 3 giải thích 10,13% mức độ biến thiên của quần thể.

IV. KẾT LUẬN

Các tính trạng đặc trưng khác biệt giữa các giống mẹ để nhận dạng là: Tính phân cành, lông trên thân, lá, hoa, quả, vị trí lá, hình dạng của lá thật, dạng lá, góc lá, màu sắc tràng hoa, số hoa/nách lá, dạng quả, số ngăn hạt/quả, màu quả khô, màu vỏ hạt.

Đặc điểm hình thái 25 giống mẹ biểu hiện khá đa dạng, hệ số khác biệt Euclidean biến thiên mạnh, từ 1,01 đến 9,97. Sơ đồ cây phả hệ tại hệ số khác biệt Euclidean 7,78, các giống được chia thành bốn nhóm. Tập đoàn giống mẹ phân bố theo 3 chiều biến thiên chính, đóng góp hơn 50,67% giá trị biến thiên của quần thể.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Lê Khả Tường và Nguyễn Trọng Dũng**, 2012. Kết quả nghiên cứu và tuyển chọn giống Vừng V36. *Báo cáo Khoa học Trung tâm Tài nguyên Thực vật*.
- Nguyễn Thị Hoài Trâm, Trần Ngọc Thông, Nguyễn Thị Thúy Anh, Trần Thị Phương Nhung và Đinh Viết Toàn**, 2013. Trồng và đánh giá tập đoàn giống vừng tại Đồng Tháp, <http://ioop.org.vn/vn/NCTK/Thanh-Tuu-Cua-Vien/Ban-Tin-Khoa-Hoc-Cong-Nghe/Trong-Va-Danh-Gia-Tap-Doan-Giong-Vung-Tai-Tinh-Dong-Thap>
- Tạ Quốc Tuấn, Trần Văn Lợi**, 2006. *Cây Vừng - Kỹ thuật trồng và thâm Canh*. NXB Nông Nghiệp, 2006.
- Trung tâm Tài nguyên thực vật (PRC)**, 2012. Phiếu mô tả và đánh giá ban đầu nguồn gen Vừng. Trong *bộ phiếu điều tra, thu thập; mô tả, đánh giá quỹ gen cây trồng*. Trang 60-64.
- FAO**, 2016. Faostat, November 21th 2016, <http://faostat3.fao.org/download/Q/QC/E>
- Liu C.J.**, 1997 Geographical distribution of genetic variation in *Stylosanthes scabra* revealed by RAPD analysis. *Euphytica*, 98: 21-27.
- Toan Duc Pham, Thuy Duong Thi Nguyen, Anders S. Carlsson and Tri Minh Bui**, 2010. Morphological evaluation of sesame (*Sesamum indicum* L.) varieties from different origins. *AJCS* 4(7): 498-504, ISSN: 1835 - 2707.

Diversity characterization of sesame collection at Hung Loc Agricultural Research Center

Vo Van Quang, Nguyen Thi Thu Trinh, Nguyen Van Chuong

Abstract

25 sesame varieties was characterized at Hung Loc Agricultural Research Center using descriptors developed in 2012 by the Plant Resources Center to introduce materials for breeding purposes. Genetic diversity was analyzed by NTSYS- pc 2.1. Results showed that agro-morphological characteristics of 25 sesame varieties were rather diversified and the value of Euclidean distance coefficient was varied from 1.01 to 9.97. 25 sesame varieties were divided into 4 groups at the Euclidean distance coefficient of 7.78 on UPGMA cluster dendrogram. Principle component analysis of 25 sesame varieties showed that they distributed mainly in 3-dimensional variability which contributed more than 50.67% of the total population variation.

Key words: Genetic diversity, phenotypic diversity, sesame collection

Ngày nhận bài: 5/12/2016

Người phản biện: TS. Nguyễn Thị Chinh

Ngày phản biện: 13/12/2016

Ngày duyệt đăng: 23/12/2016

ĐÁNH GIÁ ĐỘ TIN CẬY CỦA CÁC PHƯƠNG PHÁP PHÂN TÍCH LÂN HÒA TAN TRONG MÔI TRƯỜNG NƯỚC CÓ NỒNG ĐỘ MUỐI KHÁC NHAU

Châu Minh Khôi¹, Nguyễn Hoàng Kim Nương¹

TÓM TẮT

Phân tích lân (P) hòa tan trong môi trường nước có nồng độ muối cao có thể giảm độ tin cậy do nồng độ ion Cl⁻ cao gây cản trở sự hình thành phức màu và hấp thu quang phổ. Nghiên cứu được thực hiện nhằm mục đích xác định ngưỡng nồng độ muối phù hợp cho các phương pháp phân tích P hòa tan được áp dụng phổ biến hiện nay. Ba phương pháp phân tích dựa trên nguyên lý so màu quang phổ được áp dụng gồm phương pháp tạo phức màu với ascorbic acid (AA), malachite green (MG) và vanadomolybdophosphoric acid (VA). Dung dịch P chuẩn được sử dụng trong phân tích có ngưỡng nồng độ trong khoảng 0,02 đến 2,0 mg P/L được pha trong dung dịch có nồng độ muối (NaCl) trong khoảng 0 đến 80 g/L. Ngưỡng giới hạn nồng độ P của mỗi phương pháp được xác định dựa vào phân tích tương quan (R²) giữa giá trị hấp thu quang phổ và nồng độ P tương ứng; độ tin cậy của mỗi phương pháp ở các nồng độ muối khác nhau được đánh giá dựa vào tỷ lệ thu hồi P ở mỗi nồng độ muối tương ứng. Kết quả ghi nhận phương pháp AA có độ tin cậy cao khi phân tích cho ngưỡng nồng độ P 0,04 mg P/L ở nồng độ muối 5-15 g/L và từ 0,06 - 1,0 mg P/L ở nồng độ muối 5 - 80 g/L; phương pháp MG có độ tin cậy cao với ngưỡng nồng độ P trong khoảng 0,06 - 1,0 mg P/L ở nồng độ muối 5 - 80 g/L; phương pháp VA phù hợp để phân tích P hòa tan có nồng độ cao trong khoảng 1,4 - 2,0 mg P/L ở nồng độ muối của dung dịch từ 5 đến 80 g/L.

Từ khóa: Lân hòa tan, nồng độ muối, phương pháp phân tích lân

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Lân (P) là nguyên tố cần thiết cho mọi sự sống của sinh vật, là thành phần hiện diện trong các hợp chất hữu cơ cung cấp năng lượng cho các tiến trình sinh hóa quan trọng của cây trồng và trực tiếp tổng hợp protein đặc hiệu quyết định tính di truyền của thực vật (Brady and Weil, 1996; Adina Paytan and Karen McLaughlin, 2007). Trong môi trường nước, P có thể hiện diện ở dạng ion orthophosphate (chủ yếu là HPO_4^{2-} và H_2PO_4^- ở ngưỡng pH gần trung tính), các hợp chất P hữu cơ và P liên kết với keo sắt (FeOOH) và keo nhôm (Al_2O_3) (Van Wazer, 1973; Hens, 1999). Trong các dạng P, orthophosphate là dạng P hòa tan được hấp thu trực tiếp bởi tảo và thực vật (Reddy et al., 1993; Kuang et al., 2004; Neill, 2005; Matthew et al., 2008). Để đánh giá hàm lượng P hòa tan trong môi trường nước, phương pháp so màu quang phổ được sử dụng phổ biến (Murphy and Riley, 1962; Vanvelthoven and Mannaerts, 1987; Chau et al. 2008). Trong phương pháp này, một số hợp chất được sử dụng để tạo phức màu với phosphate như ascorbic acid (Murphy and Reily, 1962), machite green (Vanvelthoven and Mannaerts, 1987) hoặc vanadomolybdophosphoric acid (American Public Health Association, 1999). Mỗi phương pháp có ngưỡng giới hạn phát hiện P khác nhau và độ chính xác của mỗi phương pháp trong một số trường hợp bị ảnh hưởng bởi một số anion hiện diện trong dung dịch như As, Cl gây cản trở quá trình hình thành phức màu và hấp thu quang phổ. Các phương pháp

này thường được áp dụng phổ biến để phân tích P hòa tan trong môi trường nước có pH trung tính và EC thấp. Tuy nhiên, trong môi trường có độ mặn cao như môi trường nước của ao nuôi thủy sản nước mặn cần thiết phải đánh giá độ tin cậy của mỗi phương pháp. Từ đó để xuất lựa chọn phương pháp phù hợp cho các môi trường có ngưỡng nồng độ P và muối khác nhau.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Ba phương pháp so màu quang phổ phổ biến trong phân tích orthophosphate sử dụng các phức chất hiện màu khác nhau gồm ascorbic acid (AA) (Murphy and Reily, 1962), machite green (MG) (Vanvelthoven and Mannaerts, 1987) và vanadomolybdophosphoric acid (VA) (American Public Health Association, 1999) được sử dụng để so sánh độ tin cậy của mỗi phương pháp khi áp dụng phân tích P hòa tan trong môi trường nước có nồng độ muối cao.

Nghiên cứu được thực hiện qua hai bước: (1) Đánh giá ngưỡng giới hạn nồng độ P phù hợp của mỗi phương pháp và (2) Đánh giá ảnh hưởng của nồng độ muối (0 - 80 g/L NaCl) đến độ tin cậy của mỗi phương pháp.

2.1. Đánh giá ngưỡng P giới hạn của mỗi phương pháp

Sử dụng nước khử khoáng để pha dãy dung dịch P chuẩn có nồng độ PO_4^{3-} lần lượt 0,02 - 0,04 - 0,08 -

¹ Bộ môn Khoa học đất, Khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng, Trường Đại học Cần Thơ