

NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI VÀ MỐI QUAN HỆ DI TRUYỀN CỦA DƯA GANG THU THẬP Ở MIỀN TRUNG VÀ NAM VIỆT NAM

Trần Thị Kim Chi¹, Phùng Thị Lan Anh¹, Trần Thị Mẫn¹,
Trần Thị Cẩm Lệ¹, Dương Tấn Thanh¹,
Nguyễn Quang Cơ¹, Dương Thanh Thủy^{1*}

TÓM TẮT

Bảy giống dưa gang được thu thập ở 6 tỉnh/thành phố: Thừa Thiên - Huế, Quảng Nam, Phú Yên, Gia Lai, Đắk Lắk và thành phố Hồ Chí Minh. Đây là các giống bản địa do người dân tự để giống và trồng qua ít nhất 5 vụ. Các chỉ tiêu hình thái được đánh giá dựa trên bộ chỉ tiêu đánh giá melon (*Descriptor for melon – Cucumis melo* L) của IPGRI (International Plant Genetic Resources Institute nay là Biodiversity International, 2003) với một số điều chỉnh nhỏ. Kết quả đánh giá hình thái cho thấy có sự đa dạng giữa các giống dưa gang ở các khu vực khác nhau, đặc biệt là đặc điểm hình thái quả và kiểu hình hoa. Dựa trên phương pháp phân tích phân cụm, các giống dưa gang thu thập được phân thành 2 nhóm với sự khác nhau chủ yếu về kiểu hình hoa và một số đặc trưng cơ bản của quả.

Từ khóa: Dưa gang, *Cucumis melo*, *Conomon*, hình thái, mối quan hệ di truyền.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dưa gang (*Cucumis melo* var *conomon*) là một trong những cây trồng tương đối phổ biến ở Việt Nam, thuộc loài *Cucumis melo*, họ bầu bí (Cucurbitaceae) [1]. Kết quả phân loại dựa vào chỉ thị phân tử cho thấy dưa gang thuộc cùng nhóm với các giống dưa của khu vực Viễn Đông (Trung Quốc, Nhật Bản, Hàn Quốc) [1]. Đây là nhóm dưa mang nhiều tính trạng chống chịu tốt như khả năng kháng bệnh sương mai, bệnh do virus CMV (Cucumber mosaic virus - CMV), virus ZYMV (Zucchini yellow mosaic virus), Papaya ringspot virus, *Aphis gossypii*, *Meloidogyne incognita*... [2, 3]. Ngày nay, các nhà chọn tạo giống đang rất quan tâm đến việc thu thập, đánh giá đa dạng nhằm bảo tồn và chọn lọc nguồn vật liệu phục vụ công tác lai tạo giống theo hướng cải thiện chất lượng và làm tăng khả năng chống chịu sâu bệnh cũng như các yếu tố thời tiết bất lợi [4]. Tuy nhiên, thực trạng canh tác dưa gang hiện nay cho thấy nhiều giống dưa gang bản địa không được chú trọng chọn lọc và phát triển do giá trị thương phẩm thấp. Hơn thế nữa những tác động tiêu cực của môi trường trong quá trình canh tác đã làm cho diện tích canh tác dưa gang bản địa dần bị thu hẹp thậm chí nhiều nơi các giống này đang mất dần và thay bằng các giống dưa gang lai của Thái Lan. Những gen quý từ các giống đã mất sẽ không thể phục hồi

và tái sản xuất, do đó, các chương trình quốc tế tập trung nhiều vào việc bảo tồn và sử dụng đa dạng sinh học trong nông nghiệp như một trong những ưu tiên cho phát triển bền vững. Nhiều nghiên cứu đã được tiến hành để thu thập và bảo tồn các giống dưa khác nhau thuộc loài *Cucumis melo* ở các khu vực, quốc gia khác nhau cho các mục đích canh tác và nhân giống trong tương lai [3, 5].

Nhi và cộng sự (2010) đã thu thập được 5 loại dưa trồng thuộc loài *Cucumis melo* ở Việt Nam gồm “Dưa gang”, “Dưa lê”, “Dưa bở”, “Dưa vàng” và “Dưa thơm”. Trong nghiên cứu này, 14/15 mẫu giống dưa gang được thu thập ở khu vực Bắc và Trung Trung bộ, chỉ có 1 mẫu được thu thập ở Phú Yên. Kết quả phân tích bước đầu bằng chỉ thị phân tử cho thấy giống dưa gang Phú Yên thuộc phân nhóm khác với các giống dưa gang Bắc và Trung Trung bộ [1]. Chính vì vậy, đã tiến hành thu thập các mẫu giống dưa gang ở miền Trung và miền Nam Việt Nam, đánh giá đặc điểm hình thái và mối quan hệ di truyền giữa chúng với nhau, qua đó cung cấp thông tin cần thiết cho việc lựa chọn vật liệu thích hợp trong lĩnh vực bảo tồn và lai tạo.

2. VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Thí nghiệm gồm 7 giống dưa gang thu thập ở các tỉnh miền Trung và miền Nam Việt Nam (Bảng 1). Các hạt giống được thu thập từ hộ nông dân, tự trồng và tự để giống từ 5 vụ trở lên.

¹ Khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

*Email: duongthanhthuy@hueuni.edu.vn

Bảng 1. Các giống dưa gang trong thí nghiệm

STT	Mã giống*	Tên địa phương	Địa điểm thu thập
1	DG1-QN	Dưa gang	Điện Hồng, Điện Bàn, Quảng Nam
2	DGT2_HCM	Dưa gang Thái	Ấp 4, xã Quy Đức, huyện Bình Chánh, TP. Hồ Chí Minh
3	DGB3_HCM	Dưa gang bông	Ấp 4, xã Quy Đức, huyện Bình Chánh, TP. Hồ Chí Minh
4	DGV4_GL	Montok (dưa gang vàng)	Buôn Hoanh, xã Iarbol, Ayun pa, Gia Lai
5	DG5_DL	Dưa gang	Thôn Thanh Phú, xã Hòa Sơn, K'rong Bông, Đắk Lắk
6	DG6_TTH	Dưa gang	Phú Mậu, Phú Vang, Thừa Thiên - Huế
7	DG7_PY	Dưa gang	An Mỹ, Tuy Hòa, Phú Yên

*Ghi chú: *Mã giống được ký hiệu gồm 3 phần: (1) Chữ viết tắt tên địa phương của giống; (2) số thứ tự của giống; (3) chữ viết tắt của tỉnh/thành phố thu thập.*

2.2. Nội dung nghiên cứu

Đánh giá đặc điểm hình thái thân, lá; hoa; quả, hạt; đánh giá mối quan hệ di truyền dựa trên đặc điểm hình thái của các giống dưa gang nghiên cứu.

2.3. Phương pháp nghiên cứu

2.3.1. Bố trí thí nghiệm

7 giống dưa gang được bố trí theo phương pháp tuần tự không nhắc lại. Diện tích cho mỗi giống là 10 m², diện tích toàn bộ thí nghiệm cho 7 giống là 120 m².

Thí nghiệm được tiến hành trong 2 vụ, vụ xuân 2019 (từ tháng 2/2019 đến tháng 5/2019) và vụ xuân 2020 (từ tháng 3/2020 đến tháng 6/2020) tại Trung tâm Nghiên cứu và Dịch vụ nông nghiệp, Khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế (phường Tứ Hạ, thị xã Hương Trà, tỉnh Thừa Thiên - Huế) và Khoa Nông học, Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế.

2.3.2. Quy trình kỹ thuật áp dụng

+ Làm đất và lên luống: luống có chiều cao 20 cm, chiều dài 10 m, chiều ngang 1 m.

+ Ở giai đoạn ủ hạt giống, hạt giống được ngâm trong nước ấm khoảng 4-5 giờ, sau đó đem ủ ở nhiệt độ 30°C trong tủ ẩm. Hạt nứt nanh được gieo vào chậu nhựa có kích thước 10 cm x 6 cm trên giá thể gồm trấu hun và đất sạch tribat trong vườn ươm.

+ Khi cây được 3 lá thật thì tiến hành chuyển cây ra trồng tại khu vực thí nghiệm. Khoảng cách giữa các cây là 0,7 m.

+ Lượng phân bón: Phân chuồng 20 tấn, 80 kg nitơ, 40 kg P₂O₅, 100 kg K₂O, 400 – 500 kg vôi bột trên 1 ha. Bón lót gồm toàn bộ phân chuồng + lân + vôi + 50% N và K vào hốc trộn đều. Bón thúc ở giai đoạn cây phân nhánh: bón 50% N và K.

+ Các biện pháp kỹ thuật khác được áp dụng đồng đều và thích hợp, không phun thuốc bảo vệ thực vật, thụ phấn bổ sung.

2.3.3. Chỉ tiêu theo dõi

Các chỉ tiêu đánh giá đặc điểm hình thái thân, lá, hoa, quả và hạt theo bộ chỉ tiêu đánh giá melon của IPGRI (2003).

Bảng 2. Các đặc điểm hình thái và phân loại theo tiêu chuẩn của IPGRI được sử dụng để đánh giá mối quan hệ di truyền giữa các giống dưa gang

Chỉ tiêu	Phân loại/mô tả
Đặc điểm thân	
Dài lóng (DL)	1. Rất ngắn (nhỏ hơn 1 cm); 2. Ngắn (1-5 cm); 3. Ngắn trung bình (5 – 10 cm); 4. Trung bình (10 – 15 cm); 5. Dài (lớn hơn 15 cm)
Màu sắc thân (MT)	1. Vàng; 2. Xanh nhạt; 3. Xanh; 4. Xanh đậm
Đặc điểm lá	
Tỷ lệ kích thước lá (TLL)	Tỷ lệ kích thước lá = Chiều dài lá/chiều rộng lá
Màu sắc lá (MSL)	1. Xanh nhạt; 2. Xanh; 3. Xanh đậm.
Đặc điểm hoa	
Kiểu hoa (KH)	1. Monoecious (hoa cái và hoa lưỡng tính trên cùng một cây); 2.

	Andromonoecious (hoa lưỡng tính và hoa đực trên cùng một cây)
Màu sắc hoa (MH)	1. Vàng nhạt, 2. Vàng , 3.Vàng đậm.
Đặc điểm quả	
Khối lượng quả (KLQ)	1. Rất nhỏ (khối lượng quả < 100 g); 2. Hơi nhỏ (100 – 300 g); 3. Nhỏ (300 – 600 g); 4. Nhỏ vừa (600 – 1000 g); 5. Trung bình (1000 – 1400 g); 6. Hơi lớn (1400 – 1800 g); 7. Lớn (1800 – 2400 g); 8. Rất lớn (>2400 g)
Tỷ lệ kích thước quả (TLQ)	Tỷ lệ kích thước quả = Chiều dài quả/đường kính quả
Hình dạng quả (DQ)	1. Hình cầu; 2. Hình ovan; 3. Hình cầu đẹp; 4. Hình elip; 5. Hình quả lê; 6. Hình quả bí; 7. Hình trụ; 8. Hình thuôn dài. 
Màu vỏ quả (MVQ)	1. Trắng; 2. Vàng nhạt; 3. Vàng kem; 4. Xanh nhạt; 5. Xanh; 6. Xanh đậm; 7. Xanh đen; 8. Vàng cam; 9. Nâu; 10. Xám
Màu vỏ quả thứ cấp (MVQ2)	0. Không có; 1. Trắng; 2. Vàng nhạt; 3. Màu kem; 4. Xanh nhạt; 5. Xanh; 6. Xanh đậm; 7. Xanh đen; 8. Vàng cam; 9. Nâu; 10. Xám
Kiểu vỏ quả thứ cấp (KV2)	0. Không có; 1. Có đốm nhỏ (đốm < 0,5 cm); 2. Đốm lớn (đốm > 0,5 cm); 3. Kẻ sọc liên tục; 4. Kẻ sọc ngắn đứt đoạn; 5. Kẻ sọc dài đứt đoạn
Màu thịt quả (MTQ)	0. Trắng; 2. Vàng; 3. Kem; 4. Xanh nhạt; 5. Xanh; 6. Cam; 7. Da cam hồng
Chỉ số thịt quả (TQI)	Chỉ số thịt quả = (độ dày thịt quả/đường kính quả) x 100 (%) TQI=ĐDT/ĐKQ*100 (%)
Số túi noãn (TN)	1. Ba; 2. Năm
Độ Brix (Bx)	
Đặc điểm hạt	
Kích thước hạt (KTH)	1. Rất nhỏ (chiều dài hạt < 5 mm); 2. Nhỏ (5 - 8 mm); 3. Trung bình (9 – 12 mm); 4. Lớn (13 – 16 mm); 5. Rất lớn (>16 mm)
Hình dạng hạt (HDH)	Hình dạng hạt = Chiều dài hạt/Chiều rộng hạt 1. Tròn (HDH < 2,0), 2. Hình elip (2,1 – 2,5), 3. Hình bầu dục (HDH >2,5)

2.4. Xử lý số liệu

Phân tích thống kê mô tả qua các năm được sử dụng để đưa ra mô tả đặc điểm hình thái ban đầu của các giống dưa gang.

Mối quan hệ di truyền giữa các mẫu được đánh giá dựa trên kết quả cây phả hệ với phương pháp UPGMA sử dụng khoảng cách Euclidean của phân tích cụm (cluster analysis). Để phân cụm, các đặc điểm hình thái có sự khác nhau giữa các giống dưa gang được tính trung bình và biểu thị dưới dạng mức độ như trong phân loại của IPGRI (2003). Phân tích phân cụm được tiến hành trên phần mềm Rstudio.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Đặc điểm hình thái thân, lá

Đặc điểm hình thái lá và thân của các giống dưa gang không có sự khác biệt quá lớn giữa các giống và giữa các vụ. Các giống đều có chiều dài lông ngắn; thân có màu xanh đậm; lá đơn, xen kẽ, có lông nhám, tỷ lệ dài lá/rộng lá là 0,78 đến 1,21, màu xanh đậm. Đặc điểm thân, lá của các giống dưa gang này phù hợp với miêu tả “Dưa gang” của Phạm Hoàng Hộ “Thân bò, có lông đứng nhám, lá có phiến nhám, có lông phún, vôi đơn” [6].

Bảng 3. Đặc điểm hình thái thân, lá của các giống dưa gang nghiên cứu

STT	Mã giống	Dài lóng_2019 (cm)	Dài lóng_2020 (cm)	Màu sắc thân	Tỷ lệ kích thước lá_2019	Tỷ lệ kích thước lá_2020	Màu sắc lá
1	DG1-QN	5,01	6,54	Xanh đậm	1,14	1,05	Xanh đậm
2	DGT2_HCM	5,91	6,59	Xanh đậm	0,82	0,80	Xanh đậm
3	DGB3_HCM	6,86	7,05	Xanh đậm	0,95	1,21	Xanh đậm
4	DGV4_GL	6,11	6,49	Xanh đậm	0,87	0,91	Xanh đậm
5	DG5_DL	6,26	6,34	Xanh đậm	0,96	0,78	Xanh đậm
6	DG6_TTH	5,07	6,54	Xanh đậm	0,82	0,90	Xanh đậm
7	DG7_PY	6,41	6,59	Xanh đậm	0,91	0,88	Xanh đậm

3.2. Đặc điểm hình thái hoa

Cây dưa gang là cây đồng chu (hoa cái và hoa đực trên cùng một cây), hoa cái/hoa lưỡng tính mọc từ nách lá thứ 1 và thứ 2 của nhánh, cánh hoa màu vàng, hoa đực chiếm tỷ lệ nhiều hơn trên cây, hoa đực mọc từ nách lá trên cả thân chính và nhánh. Hoa màu vàng. Kiểu hình hoa có sự khác biệt giữa các giống dưa gang nghiên cứu. Các giống DG1_QN, DG5_DL và DG6_TTH thuộc nhóm cây Andromonoecious (hoa đực và hoa lưỡng tính trên cùng một cây), trong khi các giống còn lại thuộc nhóm cây Monoecious (Hoa đực và hoa cái trên cùng một cây) (Hình 1). Trong mô tả “Dưa gang” của Phạm Hoàng Hộ, chỉ dưa gang với “hoa cái đơn độc” được ghi nhận [6]. Đáng chú ý là nhóm dưa Conomon của vùng Viễn Đông có đặc trưng là Andromonoecious (hoa đực và hoa lưỡng tính trên

cùng một cây) [7]. Điều này chứng tỏ dưa gang của Việt Nam có sự đa dạng hơn so với dưa gang vùng Viễn Đông.



(A)

(B)

Hình 1. Hoa cái đơn tính– DGT2_HCM (A) và hoa lưỡng tính – DG1_QN (B)

Bảng 4. Đặc điểm hình thái hoa của các giống dưa gang nghiên cứu

STT	Mã giống	Kiểu hoa	Tỷ lệ hoa (%)	Màu hoa	Mục đích sử dụng*
1	DG1-QN	Andromonoecious	27-43	Vàng	Quả chưa chín – làm mắm hoặc làm gỏi
2	DGT2_HCM	Monoecious	25-43	Vàng	Quả chín – ăn như trái cây
3	DGB3_HCM	Monoecious	26-46	Vàng	Quả chín – ăn như trái cây
4	DGV4_GL	Monoecious	32-43	Vàng	Quả chưa chín – ăn như dưa chuột Quả chín – ăn như trái cây
5	DG5_DL	Andromonoecious	30-41	Vàng	Quả chưa chín – làm dưa muối
6	DG6_TTH	Andromonoecious	28-47	Vàng	Quả chưa chín – ăn như dưa chuột
7	DG7_PY	Monoecious	30-46	Vàng	Quả chín – ăn như trái cây

*Ghi chú: * - Mục đích sử dụng được dựa trên thông tin của người dân cung cấp trong quá trình thu thập mẫu.*

Sự khác biệt trong biểu hiện giới tính hoa cũng được tìm thấy ở các giống dưa melon vỏ mỏng của Trung Quốc, dưa melon vỏ mỏng thường được sử dụng như là một loại trái cây thuộc loại andromonoecious (Hoa lưỡng tính và hoa đực), trong

khi đó loại dưa vỏ mỏng ăn như rau (nấu) lại là monoecious (hoa cái và hoa đực) [8]. Ngược lại ở Việt Nam, các giống dưa gang được sử dụng khi chưa chín với mục đích ăn sống hoặc làm mắm dưa gang có hoa lưỡng tính; quả chín được sử dụng ăn

tươi như trái cây thường có kiểu hình hoa cái đơn tính.

3.3. Đặc điểm hình thái quả, hạt

Bảng 5. Một số chỉ tiêu về quả của các giống dưa gang

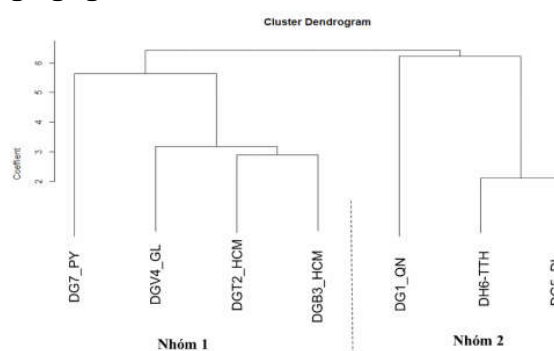
STT	Mã giống	Khối lượng quả _2019 (g)	Khối lượng quả _2020 (g)	Tỷ lệ kích thước quả _2019	Tỷ lệ kích thước quả _2020	Chỉ số thịt quả _2019	Chỉ số thịt quả _2020	Độ Brix_2019	Độ Brix_2020
1	DG1-QN	717,0	820,0	3,35	2,90	27,00	27,44	3,19	2,79
2	DGT2_HCM	970,0	877,2	2,14	2,08	22,33	24,61	3,67	4,57
3	DGB3_HCM	860,0	684,6	2,34	2,23	24,50	25,10	2,46	3,28
4	DGV4_GL	935,5	800,5	1,85	1,98	22,31	27,27	2,66	3,06
5	DG5_DL	847,5	697,0	3,97	3,10	26,31	21,58	3,40	2,57
6	DG6_TTH	1000	754,0	3,20	3,64	24,00	23,14	3,00	2,91
7	DG7_PY	1090	801,0	2,31	2,42	23,97	27,28	2,90	3,09

Bảng 6. Màu sắc, hình dạng quả và hạt của các giống dưa gang

STT	Mã giống	Hình dạng quả	Màu vỏ quả	Màu vỏ quả thứ cấp	Kiểu vỏ quả thứ cấp	Màu thịt quả	Hình dạng hạt
1	DG1-QN	Hình thuôn dài	Xanh nhạt	Trắng	Kẻ sọc liên tục	Trắng	Hình elip
2	DGT2_HCM	Hình elip	Vàng cam	Vàng nhạt	Kẻ sọc liên tục	Trắng	Hình elip
3	DGB3_HCM	Hình quả bí	Vàng cam	Vàng nhạt	Đốm lớn	Trắng	Hình elip
4	DGV4_GL	Hình elip	Vàng cam	Vàng nhạt	Kẻ sọc liên tục	Trắng	Hình elip
5	DG5_DL	Hình trụ	Xanh	Xanh nhạt	Kẻ sọc liên tục	Trắng	Hình elip
6	DG6_TTH	Hình thuôn dài	Xanh đậm	Xanh nhạt	Kẻ sọc liên tục	Trắng	Hình elip
7	DG7_PY	Hình elip	Vàng cam	Xanh đen	Đốm lớn	Trắng	Hình elip

Các đặc điểm về quả khi chín có sự khác biệt khá rõ giữa các giống dưa gang nghiên cứu. Nhìn chung, khối lượng quả các giống dưa gang thuộc nhóm nhỏ vừa (600 – 1000g). Tỷ lệ kích thước quả cao nhất lớn hơn 3 tương ứng với các giống có hình dạng quả hình trụ hoặc thon dài - DG5_DL, DG6_TTH và DG1_QN; tỷ lệ này nằm trong khoảng 2 – 3 đối với các giống có hình elip trừ giống DGV4_GL. Các giống dưa gang DG1_QN, DG5_DL, DG6_TTH có màu quả xanh nhạt đến xanh đậm với các sọc trắng đến xanh liên tục trên vỏ quả. Trong khi đó DGT2_HCM, DGB3_HCM và DG7_PY có quả màu vàng cam với màu vỏ quả thứ cấp vàng nhạt hoặc xanh đen tạo thành các kiểu màu quả thứ cấp khác nhau: Đốm lớn, đốm nhỏ, kẻ sọc liên tục. Chỉ số thịt quả cao nhất ở giống DG1_QN và thấp nhất ở giống DG6_TTH. Độ Brix của các giống dưa gang đều dưới 5 (2,27 – 4,57). Màu thịt quả, số túi noãn và hình dạng hạt không có sự khác nhau giữa các giống nghiên cứu. Dưa gang thuộc nhóm dưa hạt nhỏ (kích thước hạt nhỏ hơn 9 cm), 3 túi noãn và thịt quả màu trắng và không ngọt (độ Brix nhỏ hơn 5).

3.4. Mối quan hệ di truyền của các giống dưa gang nghiên cứu



Hình 2. Mối quan hệ di truyền giữa các giống dưa gang nghiên cứu dựa vào phân tích phân cụm bằng phương pháp UPGMA

Bảy giống dưa gang thí nghiệm được chia làm 2 phân nhóm:

Các giống dưa gang DG7_PY, DGV4_GL, DGT2_HCM và DGB3_HCM lập thành một phân nhóm với đặc điểm là hoa cái đơn tính, quả khi chín có màu vàng cam, hình elip (Nhóm 1).

Các giống DG6_TTH, DG5_DL và DG1_QN cùng một phân nhóm, phân nhóm này có đặc điểm là hoa lưỡng tính, quả chín có màu xanh đến xanh đậm, hình trụ hoặc thuôn dài (Nhóm 2).

4. KẾT LUẬN

Các giống dưa gang Trung và Nam bộ có sự đa dạng về đặc điểm hình thái quả cũng như kiểu hình của hoa cái và có thể phân chia thành 2 nhóm: (1) Nhóm dưa gang có hoa đơn tính, quả chín màu vàng, hình elip; (2) Nhóm dưa gang có hoa lưỡng tính, quả chín màu xanh hoặc xanh đậm, hình trụ đến thuôn dài.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nhi, P. T. P., Y. Akashi, T. T. M. Hang, K. Tanaka, Y. Aierken, T. Yamamoto, H. Nishida, C. Long, K. Kato (2010). Genetic diversity in Vietnamese melon landraces revealed by the analyses of morphological traits and nuclear and cytoplasmic molecular markers. *Breeding Science* 60: 255–266.
2. McCreight, J. D., Wintermantel, W. M., 2008. Potential new sources of genetic resistance in melon to Cucurbit yellow stunting disorder virus. In: *Proceedings of the IXth EUCARPIA Meeting on Genetics and Breeding of Cucurbitaceae*, INRA, Avignon (France), pp. 173–179.
3. Gonzalo, M. J., A. Díaz, N. P. S. Dhillon, U. K. Reddy, B. Picó and A. J. Monforte (2019). Re-evaluation of the role of Indian germplasm as center of melon diversification based on genotyping-by-sequencing analysis. *BMC Genomics*: 1–13.
4. Stepansky, A., Kovalski, I., Schaffer, A. A., Perl-Treves, R., 1999. Variation in sugar levels and invertase activity in mature fruit representing a broad spectrum of *Cucumis melo* genotypes. *Genet. Resour. Crop Evol.* 46, 53–62.
5. Stepansky, A., Kovalski, I., Perl-Treves, R., 1999. Intraspecific classification of melons (*Cucumis melo* L.) in view of their phenotypic and molecular variation. *Plant Syst. Evol.* 217, 313–332.
6. Phạm Hoàng Hộ, 1999. Cây cỏ Việt Nam. NXB Trẻ, trang 570.
7. Pitrat, M. (2016). Melon Genetic Resources: Phenotypic Diversity and Horticultural Taxonomy. In *Genetics and genomics of the Cucurbitaceae*, pp. 25–60.
8. Luan, F., I. Delannay, and J. E. Staub (2008). Chinese melon (*Cucumis melo* L.) diversity analyses provide strategies for germplasm curation, genetic improvement, and evidentiary support of domestication patterns. *Euphytica* 164: 445–461.

A STUDY ON MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND GENETIC RELATIONSHIPS OF DUA GANG ACCESSIONS COLLECTED IN CENTRAL AND SOUTHERN VIETNAM

Tran Thi Kim Chi, Phung Thi Lan Anh, Tran Thi Man,
Tran Thi Cam Le, Duong Tan Thanh,
Nguyen Quang Co, Duong Thanh Thuy

Summary

Seven ‘Dua gang’ accessions in this study were collected from different locations of 6 provinces/cities of Thua Thien - Hue, Quang Nam, Phu Yen, Gia Lai, Dak Lac and Ho Chi Minh city. These accessions were considered as landraces that have been cultivated and multiplied by farmers for at least 5 cropping seasons. Morphological characteristics were evaluated in accordance the descriptor for melon of International Plant Genetic Resources Institute – Biodiversity International nowadays with the modified - (Descriptor for melon – *Cucumis melo* L, IPGRI, 2003). Results conducted from the study showed there existed a range of diversity among ‘Dua gang’ cultivars in terms of fruit traits and sex expression. Two group of ‘Dua gang’ of various floral types and fruit traits were then classified with cluster analyses.

Keywords: *Dua gang*, *Cucumis melo*, *Conomon*, *morphological characters*, *genetic relationship*.

Người phản biện: GS.TS. Vũ Mạnh Hải

Ngày nhận bài: 13/11/2020

Ngày thông qua phản biện: 14/12/2020

Ngày duyệt đăng: 21/12/2020