

Khảo sát khả năng kết hợp của 8 dòng dưa leo (*Cucumis sativus* L.) trình sinh thế hệ I₉

Đoàn Hữu Cường^{*}, Phan Diễm Quỳnh, Trần Hồng Anh,
Trần Văn Hoàn, Nguyễn Thị Kim Oanh,
Lê Nhựt Duy và Hà Thị Loan

¹Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM

TÓM TẮT

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 01/2022 đến tháng 06/2024. Các dòng ưu tú được lọc đến đời I₉ (khác biệt về kiểu hình, kích thước quả và trọng lượng quả) được dùng để lai tạo bằng phương pháp diallel. Đánh giá khả năng kết hợp của 28 tổ hợp lai từ 8 dòng (DL01 => DL08) về năng suất và chiều dài quả cho thấy: Các tổ hợp lai THL01, THL02, THL10 cho năng suất cao hơn giống đối chứng Vино157 có sự khác biệt về thống kê mức 1%. Năng suất thực thu của 28 tổ hợp lai biến động trong khoảng 34.29-51.33 tấn/ha, chiều dài quả của các tổ hợp lai từ 10.8-21.1 cm. Kết quả đánh giá khả năng phối hợp (KNPH) về chiều dài quả và năng suất của 8 dòng được đánh giá thông qua 28 tổ hợp lai luân giao cho thấy: Dòng DL01 đạt giá trị KNPH chung cao nhất về chiều dài quả ($\bar{G}_i = 2.819$) và năng suất ($\bar{G}_i = 1.126$). Về khả năng kết hợp riêng, THL10 (DL02/DL05) có KNPH riêng tốt nhất ($\bar{S}_{ij} = 7.672$) về tính trạng năng suất, kế đến là THL02 (DL01/DL03) và THL01 (DL01/DL02) lần lượt là 4.019 và 3.983; Về chiều dài quả, dòng DL01 có KNKH riêng tốt với dòng DL03 ($\bar{S}_{ij} = 1.728$), tiếp theo dòng DL03 có KNPH riêng tốt với dòng DL04 ($\bar{S}_{ij} = 1.405$) và dòng DL01 có KNPH riêng tốt với dòng DL04 ($\bar{S}_{ij} = 1.385$).

Từ khóa: dưa leo đơn tính cái, chiều dài quả, khả năng kết hợp, năng suất, tổ hợp lai

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Dưa leo (*Cucumis sativus* L.) là loại cây rau ăn quả có giá trị thương mại lớn, được trồng phổ biến làm thực phẩm thông dụng ở nhiều nước trên thế giới. Dưa leo có hàm lượng vitamin và chất khoáng cao nên được sử dụng như là sản phẩm rau phổ biến đứng hàng thứ tư sau cà chua, bắp cải và hành tây. Thành phần dinh dưỡng tính cho 100 g trái tươi gồm: protein (0.7 mg); calcium (24 mg); vitamin A (20 IU); vitamin C (12 mg); vitamin B1 (0.024 mg); vitamin B2 (0.075 mg) và niacin (0.3 mg) [1].

Trong những năm gần đây, diện tích nhà lưới, nhà màng tăng lên đáng kể. Trước sự gia tăng về diện tích nhà lưới, nhà màng việc nghiên cứu các giống rau trồng trong nhà màng cùng với quy trình công nghệ phù hợp là nhu cầu cấp thiết hiện nay của sản xuất. Dưa leo là một trong những đối tượng rau ăn quả được quan tâm nghiên cứu phát triển trong nhà màng nhằm nâng cao hiệu quả sản xuất và đảm bảo an toàn vệ sinh thực phẩm.

Dưa leo là cây rau ăn quả có lịch sử canh tác lâu đời,

hiện được trồng phổ biến ở nhiều nơi trên thế giới và ở tất cả các vùng nông nghiệp của nước ta. Diện tích trồng dưa leo tại Việt Nam đang ngày càng mở rộng, nghiên cứu phát triển dưa leo mang lại lợi ích kinh tế cao cho người sản xuất và giá trị dinh dưỡng tốt cho người tiêu dùng [2].

Trong thực tế sản xuất, giống dưa leo được đưa vào sử dụng chủ yếu là giống nhập nội với ưu điểm là năng suất cao nhưng giá thành hạt giống cao, dễ bị bệnh, mùa nắng ít đậu quả. Nhu cầu về giống dưa leo F1 rất lớn nhưng hiện tại chưa có công ty nào ở Việt Nam sản xuất hạt dưa leo trình sinh F1, sản xuất ở nước ta lại lệ thuộc vào giống nhập nội. Vì vậy, việc nghiên cứu chọn tạo giống dưa leo đơn tính cái có năng suất cao, ổn định, phù hợp với điều kiện canh tác trong nhà màng, góp phần chủ động nguồn giống, giảm chi phí về công lao động, tăng hiệu quả kinh tế là rất cần thiết.

Theo Hoàng Trọng Kháng (2008), chỉ có 0.01- 0.1% các dòng thuần được tạo ra là có khả năng cho ra

Tác giả liên hệ: ThS. Đoàn Hữu Cường

Email: dhcuong1975@yahoo.com.vn

các con lai có ưu thế lai cao. Đó là các dòng có khả năng kết hợp (KNKH) cao. Muốn tìm được các dòng đó phải thử KNKH của chúng bằng cách lai thử. Dựa trên sự biểu hiện các tính trạng của con lai để có thể xác định được tiềm năng tạo ưu thế lai của các dòng [3].

Nghiên cứu này của chúng tôi nhằm mục tiêu chọn tạo được giống dưa leo trình sinh F1 có những tính trạng tương đương hoặc vượt trội so với các giống đang được sản xuất trên thị trường (năng suất ≥ 45 tấn/ha, ít bị bệnh sương mai và phấn trắng) với giá thành hạt giống rẻ hơn so với giống nhập nội.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Kế thừa các dòng tự phối được chọn đến thế hệ I_9 của Trung tâm Công nghệ Sinh học Thành phố Hồ Chí Minh từ 8 giống dưa leo trình sinh F1 nhập nội (Asef, Fadia, Hope line, Romilino, Magnum, Maya, Risan và Stella) [4]. Từ các dòng thế hệ I_9 , chọn ra các dòng dưa leo trình sinh ưu tú nhất (năng suất, màu sắc quả và khả năng kháng bệnh) để thử khả năng kết hợp.

8 dòng dưa leo thế hệ I_9 , 28 tổ hợp lai (THL) và giống đối chứng Vино157 (Công ty Việt Nông) được dùng trong thí nghiệm.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Đánh giá KNKH được thực hiện theo hệ thống lai thử là lai luân giao (diallel), bằng phương pháp 4: Chỉ các dòng khác nhau mới được lai luân phiên với nhau, nhưng chỉ theo hướng thuận, số tổ hợp lai tiến hành là $n(n-1)/2$, trong đó n là số dòng tham gia vào các tổ hợp lai để thử KNKH.

KNKH chung (GCA: General combining ability) của dòng hoặc giống là hiệu ứng cộng tính của các gen trong dòng (hoặc giống) đó, biểu thị phần đóng góp vào giá trị ưu thế lai trung bình của toàn bộ các tổ hợp dòng hoặc giống đó tham gia, được tính bằng hiệu số trung bình toàn bộ các tổ hợp lai so với trung bình chung của quần thể lai nghiên cứu [5].

KNKH riêng (SCA: Specific combining ability): Căn cứ vào giá trị trung bình chung và KNKH chung của các giống (dựa vào trọng lượng quả và chiều dài quả) để tính giá trị F1 theo hiệu ứng cộng là $X_{F1} = \text{trung bình chung} + g_{bố} + g_{mẹ}$. Giá trị chênh lệch này được gọi là KNKH riêng (ký hiệu bằng chữ S). KNKH của dòng i với dòng j trong THL là hiệu ứng phi cộng tính của các gen trong F1 (tính trội và có thể có

tương tác gen), biểu thị phần đóng góp vào giá trị ưu thế lai của tổ hợp này, được tính bằng giá trị chênh lệch giữa F1 với trung bình chung sau khi đã trừ đi giá trị KNKH chung của hai bố mẹ [6-8].

Phân tích phương sai và đánh giá khả năng kết hợp sử dụng chương trình phần mềm Diallel của Ngô Hữu Tình và Nguyễn Đình Hiền (1996) [9].

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu hoàn toàn ngẫu nhiên (CBD) một yếu tố với 3 lần lặp lại, gồm 29 nghiệm thức: NT1= $\rightarrow$ NT28 và giống Vино 157 do công ty Việt Nông cung cấp.

Diện tích 1 ô thí nghiệm 20 m², khoảng cách gieo 100 cm x 50 cm, mật độ 20,000 cây/ha. Ngày gieo hạt: 01/09/2023, ngày bắt đầu thu hoạch 08/10/2023, ngày kết thúc thu hoạch 05/12/2023.

Thí nghiệm được trồng trong nhà màng; chăm sóc theo quy trình trồng dưa leo của Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM. Dưa leo được trồng trong bầu nilon với giá thể là xơ dừa được tưới nước và phân bón qua hệ thống tưới nhỏ giọt, điều khiển tự động bằng hệ thống Netajet theo công nghệ của Israel.

Các chỉ tiêu theo dõi [10]: Thời gian (TG) ra hoa (tính từ lúc trồng đến khi có 50% số cây trong ô thí nghiệm nở hoa); TG thu quả đầu (ngày có 50% số quả thu thương phẩm đầu tiên); Thời gian kết thúc thu hoạch (tính từ ngày thu hoạch quả đầu tiên đến ngày thu hoạch cuối cùng); Chiều cao cây (đo từ vị trí lá mầm đến điểm cuối cùng của ngọn ở thời điểm thu quả); Kích thước lá (chiều dài lá đo từ phần tiếp giáp giữa cuống lá với phiến lá, chiều rộng lá đo ở vị trí rộng nhất. Đo lá thật thứ 10 vì lúc này lá đã ổn định kích thước); Màu vỏ quả; Khối lượng quả (cân quả sau khi thu hoạch, tính trung bình 10 quả thu hoạch lứa 3 đến lứa 5); Kích thước quả (đo chiều dài và đường kính quả thu hoạch ở lứa thứ 3 đến lứa 5); Độ dày thịt quả; Mật cắt ngang quả; Gai quả; Độ giòn (đánh giá cảm quan, thành lập hội đồng đánh giá theo thang điểm); Năng suất (NS) (NS lý thuyết: NS cá thể * tổng số cây/ha/10⁶. Trong đó: 10⁶ là hệ số quy đổi từ đơn vị của quả từ gram $\rightarrow$ tấn; NS thực thu = $\sum (\text{Năng suất của ô} / \text{diện tích ô}) * 10$; Tỷ lệ bệnh hại (tổng số cây bị bệnh hại/tổng số cây điều tra * 100).

Phương pháp xử lý số liệu: Số liệu được thu thập theo dõi tính toán theo phần mềm Excel và phân tích, trắc nghiệm phân hạng LSD bằng phần mềm thống kê SAS 9.1.3.

Bảng 1. Sơ đồ lai diallel (lai thuận với 8 dòng làm vật liệu lai)

$\begin{matrix} \sigma \\ \text{♀} \end{matrix}$	D01	D02	D03	D04	D05	D06	D07	D08
D01		THL1	THL2	THL3	THL4	THL5	THL6	THL7
D02			THL8	THL9	THL10	THL1	THL12	THL13
D03				THL14	THL15	THL16	THL17	THL18
D04					THL19	THL20	THL21	THL22
D05						THL23	THL24	THL25
D06							THL26	THL27
D07								THL28
D08								

(♀: mẹ (giống nhận phần), ♂: bố (giống cho phần), x: phép lai)

3. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm hình thái, chất lượng và năng suất của 8 dòng dưa leo trình sinh thể hệ I,

Kết quả trình bày ở bảng 1 cho thấy các dòng có màu sắc

vỏ quả và kích thước quả khác nhau, màu vỏ quả của các dòng dưa leo từ xanh đến xanh đậm, trong đó dòng có vỏ màu xanh chiếm đa số (5 dòng), kể đến là dòng có vỏ màu xanh đậm (3 dòng: DL03, DL07 và DL08).

Bảng 2. Đặc điểm hình thái, chất lượng và năng suất của các dòng dưa leo

Tên dòng	Màu vỏ quả	Chiều cao cây (cm)	Thời gian kết thúc thu hoạch (ngày)	Số quả/cây (quả)	Chiều dài quả (cm)	Khối lượng quả (g)	Độ giòn (1-5)	Năng suất (tấn/ha)
D01	Xanh	210±2.70	77	13.3±0.24	18.6±0.24	102.4±1.21	1	34.04
D02	Xanh	204±2.76	75	21.8±0.32	11.1±0.26	63.2±1.28	1	34.44
D03	Xanh đậm	207±2.97	71	14.3±0.30	17.2±0.30	98.8±1.53	3	35.32
D04	Xanh	221±2.79	79	22.7±0.29	16.4±0.29	60.1±1.35	2	34.11
D05	Xanh	225±2.69	70	18.2±0.26	15.0±0.28	70.5±1.31	4	32.07
D06	Xanh	214±2.51	73	22.8±0.25	13.8±0.21	61.9±0.89	4	35.28
D07	Xanh đậm	217±2.78	72	38.8±0.29	12.2±0.23	36.4±1.08	3	35.31
D08	Xanh đậm	229±2.41	80	38.1±0.26	8.4±0.20	34.8±0.91	5	33.15

Ghi chú: Độ giòn (1: rất giòn; 2: giòn; 3: ít giòn; 4: mềm; 5: rất mềm).

- Chiều cao cây dòng D08 đạt cao nhất (229 cm) vào thời điểm bắt đầu thu hoạch (40 NSG), dòng D02 sinh trưởng chậm nhất (204 cm).

- Các dòng có thời gian kết thúc thu hoạch từ 70 đến 80 ngày sau gieo.

- Số quả/cây cao nhất ở dòng D07 (38.8 quả/cây) và thấp nhất ở dòng D01 (13.3 quả/cây).

- Dòng DL01 có chiều dài quả dài nhất 18.6 cm, dòng D08 có quả ngắn nhất (8.4 cm).

- Khối lượng quả các dòng khác nhau rõ rệt, cao nhất là dòng D01 (102.4g) và thấp nhất là dòng D08 (34.8g).

- Dòng D01 và D02 giòn nhất, dòng D08 mềm nhất.

- Dòng D05 có năng suất thấp nhất (32.07 tấn/ha), dòng có năng suất cao nhất là D03 (35.32 tấn/ha).

3.2. Đặc điểm hình thái, năng suất và tỷ lệ bệnh hại của 28 tổ hợp lai (THL) dưa leo trình sinh

Thời kỳ ra hoa là thời điểm cây chuyển từ giai đoạn sinh trưởng sinh dưỡng sang sinh trưởng sinh thực. Khoảng thời gian này dài hay ngắn phụ thuộc vào đặc tính di truyền của từng giống. Nhìn chung, thời gian từ trồng đến ra hoa của các tổ hợp lai không khác nhau nhiều từ 19-23 ngày sau trồng (NST). Trong đó THL02 và THL03 có thời

gian ra hoa sớm nhất là 19.6 ngày, THL25 có thời gian ra hoa muộn nhất là 23 ngày, giống đối chứng có thời gian ra hoa là 20.3 ngày (Bảng 2).

Thời gian thu quả đầu tiên của các tổ hợp lai dưa leo đơn tính cái bắt đầu từ 27.7 - 34.6 ngày sau trồng, 17 tổ hợp lai có thời gian thu quả đầu muộn giống đối chứng ĐC (30.6 ngày) và 11 tổ hợp lai thu sớm hơn giống đối chứng.

Bảng 3. Thời gian ra hoa, thời gian thu hoạch quả đầu và thời gian kết thúc thu hoạch của các tổ hợp lai dựa leo và giống đối chứng

THL	Thời gian ra hoa (NST)	Thời gian thu quả đầu (NST)	Thời gian kết thúc thu hoạch (NST)	Chiều cao cây (cm)	Đường kính thân (mm)	Chiều dài lá (cm)	Chiều rộng lá (cm)
THL01	20.0 ^{bc}	29.2 ^{gh}	77.3 ^{c-g}	203.7 ^{f-h}	11.5 ^{c-g}	17.3 ^{cde}	21.0 ^{i-l}
THL02	19.6 ^c	31.1 ^{def}	79.3 ^{bc}	227.8 ^{a-f}	12.3 ^a	19.5 ^{ab}	24.6 ^{ab}
THL03	19.6 ^c	31.9 ^{b-e}	73.0 ⁱ	205.7 ^{f-h}	11.4 ^{c-g}	19.7 ^{ab}	21.7 ^{ghi}
THL04	21.0 ^{abc}	32.1 ^{bcd}	77.0 ^{c-h}	191.7 ^h	11.4 ^{c-g}	17.4 ^{cde}	21.4 ^{hij}
THL05	20.0 ^{bc}	30.4 ^{d-g}	75.3 ^{f-i}	224.9 ^{b-f}	10.6 ^h	16.0 ^{efg}	20.6 ^{jkl}
THL06	20.0 ^{bc}	33.2 ^{abc}	75.0 ^{ghi}	220.8 ^{c-g}	12.2 ^a	15.7 ^{e-h}	21.0 ^{i-l}
THL07	21.0 ^{abc}	33.3 ^{ab}	76.6 ^{c-h}	226.5 ^{a-f}	12.3 ^a	19.1 ^{abc}	23.8 ^{bcd}
THL08	20.3 ^{bc}	34.3 ^a	83.0 ^a	249.2 ^{ab}	11.3 ^{fg}	19.6 ^{ab}	22.3 ^{fgh}
THL09	20.0 ^{bc}	30.7 ^{d-g}	76.1 ^{e-h}	244.2 ^{a-d}	11.3 ^{d-g}	16.7 ^{d-g}	19.4 ⁿ
THL10	20.3 ^{bc}	30.8 ^{d-g}	84.0 ^a	233.7 ^{a-e}	11.7 ^{bcd}	15.3 ^{gh}	20.7 ^{i-l}
THL11	21.3 ^{abc}	27.7 ^h	76.3 ^{d-h}	241.5 ^{a-e}	11.6 ^{b-e}	18.0 ^{bcd}	22.9 ^{def}
THL12	22.0 ^{ab}	34.3 ^{ab}	79.3 ^{bc}	198.0 ^{gh}	11.3 ^{e-g}	16.7 ^{d-g}	19.2 ^{no}
THL13	20.3 ^{bc}	31.1 ^{def}	74.3 ^{hi}	242.7 ^{a-e}	12.2 ^a	15.9 ^{efg}	19.5 ^{mn}
THL14	20.0 ^{bc}	29.7 ^{fg}	74.3 ^{hi}	253.5 ^a	11.4 ^{c-g}	19.0 ^{abc}	23.4 ^{cde}
THL15	20.6 ^{bc}	31.5 ^{c-f}	75.6 ^{e-h}	249.1 ^{ab}	11.3 ^{fg}	20.3 ^a	23.3 ^{cde}
THL16	21.0 ^{abc}	30.2 ^{efg}	76.3 ^{d-h}	248.6 ^{abc}	11.6 ^{b-f}	17.9 ^{bcd}	23.5 ^{cde}
THL17	20.0 ^{bc}	31.1 ^{def}	79.0 ^{bcd}	197.3 ^{gh}	12.2 ^a	18.7 ^{abc}	22.8 ^{ef}
THL18	20.6 ^{bc}	31.5 ^{c-f}	79.0 ^{bcd}	225.1 ^{b-f}	11.5 ^{c-g}	20.4 ^a	23.2 ^{def}
THL19	20.0 ^{bc}	30.5 ^{d-g}	79.0 ^{bcd}	226.6 ^{a-f}	11.2 ^g	19.2 ^{abc}	24.8 ^a
THL20	20.6 ^{bc}	34.6 ^a	75.6 ^{e-h}	253.4 ^a	11.6 ^{b-f}	15.4 ^{fgh}	20.9 ^{i-l}
THL21	20.0 ^{bc}	30.8 ^{d-g}	75.6 ^{e-h}	220.9 ^{c-g}	12.2 ^a	15.6 ^{e-h}	18.1 ^p
THL22	21.3 ^{abc}	30.0 ^{fg}	76.3 ^{d-h}	218.5 ^{d-g}	11.7 ^{bc}	16.3 ^{d-g}	20.4 ^{klm}
THL23	21.3 ^{abc}	30.9 ^{d-g}	78.0 ^{b-f}	215.7 ^{e-h}	11.5 ^{c-g}	16.4 ^{d-g}	21.3 ^{i-l}
THL24	22.0 ^{ab}	30.8 ^{d-g}	74.3 ^{hi}	241.0 ^{a-e}	11.6 ^{b-g}	17.5 ^{cde}	24.2 ^{abc}
THL25	23.0 ^a	33.2 ^{abc}	78.3 ^{b-e}	243.7 ^{a-d}	11.6 ^{b-g}	17.3 ^{cde}	21.4 ^{h-k}
THL26	20.0 ^{bc}	30.8 ^{d-g}	78.3 ^{b-e}	247.2 ^{abc}	12.4 ^a	17.3 ^{c-f}	22.6 ^{efg}
THL27	20.6 ^{bc}	33.2 ^{abc}	77.6 ^{b-g}	225.7 ^{b-f}	12.2 ^a	16.1 ^{d-g}	20.7 ^{jkl}
THL28	21.6 ^{abc}	30.3 ^{d-g}	79.3 ^{bc}	222.7 ^{b-g}	11.6 ^{b-e}	13.9 ^h	18.4 ^{op}
ĐC (Vino157)	20.3 ^{bc}	30.6 ^{d-g}	80.3 ^b	223.7 ^{b-g}	11.9 ^b	16.4 ^{d-g}	20.38 ^m
CV%	3.8	2.3	1.3	4.6	1.1	4.3	1.8
F tính	3.0 ^{**}	14.0 ^{**}	16.9 ^{**}	8.1 ^{**}	29.2 ^{**}	14.9 ^{**}	61.6 ^{**}

Trong cùng một giá trị trung bình, các trị số có cùng ký tự đi kèm khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê; ** khác biệt có ý nghĩa (mức $\alpha = 0.01$).

Đa số các tổ hợp lai có thời gian kết thúc thu hoạch sớm hơn so với giống đối chứng. THL03 có thời gian kết thúc thu hoạch sớm nhất là 73 ngày sau trồng. THL08, THL10 có thời gian kết thúc thu hoạch muộn nhất là 83- 84 ngày sau trồng và muộn hơn giống đối chứng ĐC (80 ngày sau trồng). Giai đoạn cây được 50 ngày sau khi gieo thì chiều cao cây có khác biệt, từ 191.3cm đến 253.5 cm; THL14 có chiều cao cây cao nhất, THL04 có chiều cao cây thấp nhất (191.3cm) khác biệt có ý nghĩa

thống kê với giống đối chứng ĐC (223.7 cm). Các tổ hợp còn lại có chiều cao cây khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê so với giống đối chứng.

Đường kính gốc thân của 28 tổ hợp lai và giống đối chứng khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê. Các tổ hợp lai THL02, THL06, THL07, THL13, THL17, THL21, THL26, THL27 có đường kính gốc thân lớn nhất từ 12.2mm – 12.4mm, các tổ hợp lai còn lại có đường kính gốc thân nhỏ hơn so với giống đối chứng (11.9mm).

Bảng 4. Chiều dài quả, đường kính quả, màu sắc quả, gai quả, cảm quan thịt quả, độ cứng quả

THL	Chiều dài quả (cm)	Đường kính quả (cm)	Màu sắc quả	Gai quả	Độ giòn (1-5)
THL01	14.8 ^{gh}	3.7 ^a	Xanh	Ít	1
THL02	21.1 ^a	3.2 ^{c-i}	Xanh đậm	Không	1
THL03	20.8 ^a	3.3 ^{bcd}	Xanh	Không	1
THL04	19.7 ^{bc}	2.7 ^l	Xanh đậm	Không	1
THL05	16.9 ^d	3.4 ^b	Xanh	Không	2
THL06	15.5 ^{efg}	3.3 ^{b-g}	Xanh	Ít	1
THL07	13.6 ^{ij}	3.1 ^{d-k}	Xanh đậm	Không	2
THL08	14.3 ^{hi}	3.3 ^{b-f}	Xanh đậm	Không	1
THL09	13.7 ^{ij}	3.4 ^b	Xanh đậm	Không	1
THL10	13.7 ^{ij}	3.1 ^{f-k}	Xanh đậm	Ít	2
THL11	13 ^{jk.2}	3.1 ^{f-k}	Xanh	Ít	2
THL12	13.6 ^{ij}	2.9 ^{j-l}	Xanh đậm	Không	2
THL13	10.5 ^l	3.1 ^{e-k}	Xanh	Không	3
THL14	20.4 ^{ab}	3.2 ^{b-i}	Xanh đậm	Không	2
THL15	19.1 ^c	3.2 ^{b-i}	Xanh	Không	3
THL16	16.1 ^{def}	3.1 ^{c-j}	Xanh đậm	Không	3
THL17	15.5 ^{efg}	3.3 ^{b-f}	Xanh	Không	3
THL18	13.5 ^{ij}	3.0 ^{f-k}	Xanh	Không	3
THL19	16.5 ^{de}	3.0 ^{f-k}	Xanh	Không	3
THL20	15.5 ^{gf}	3.3 ^{b-e}	Xanh	Ít	2
THL21	15.5 ^{gf}	3.3 ^{b-h}	Xanh	Không	2
THL22	12.3 ^k	3.0 ^{h-k}	Xanh	Không	2
THL23	14.7 ^{gh}	3.3 ^{b-g}	Xanh đậm	Không	3
THL24	14.7 ^{gh}	3.4 ^{bc}	Xanh	Ít	4
THL25	12.5 ^k	3.2 ^{b-i}	Xanh đậm	Không	3
THL26	12.5 ^k	3.0 ^{g-k}	Xanh	Không	4
THL27	11.2 ^l	2.9 ^{kl}	Xanh đậm	Không	5
THL28	10.8 ^l	3.1 ^{e-k}	Xanh đậm	Không	4
ĐC (Vino157)	15.8 ^{ef}	3.0 ^{i-k}	Xanh đậm	Không	2
CV%	2.6	2.9			
F tính	152.9 ^{**}	13.1 ^{**}			

Trong cùng một giá trị trung bình, các trị số có cùng ký tự đi kèm khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê; ** khác biệt có ý nghĩa (mức $\alpha = 0.01$). Ghi chú: Độ giòn (1: rất giòn; 5: rất mềm).

Chiều rộng lá thay đổi từ 18.1cm – 24.8cm, phần lớn các tổ hợp lai có chiều rộng lá lớn hơn và khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê so với giống đối chứng ĐC (20.3cm). Riêng các tổ hợp lai THL09, THL12, THL21, THL28 có chiều rộng lá nhỏ hơn và khác biệt có ý nghĩa so với giống đối chứng. Về chiều dài lá, các tổ hợp lai THL02, THL03, THL07, THL08, THL14, THL15, THL17, THL18, THL19 có chiều dài lá dài nhất từ 18.7cm – 20.4cm. THL28 có chiều dài lá ngắn nhất là 13.9cm. Các tổ hợp lai này có chiều dài lá rất khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê so với giống đối chứng (16.4cm).

Ở Bảng 3 cho thấy các tổ hợp lai THL02, THL03, THL04, THL05, THL14, THL15 có chiều dài quả từ 16.9cm – 21.1cm và dài hơn giống đối chứng (15.8cm). Chiều dài của các tổ hợp lai đều được thừa hưởng từ chiều dài của các dòng bố mẹ có quả dài (DL01 và DL03). Các tổ hợp lai THL06, THL16, THL17, THL19, THL20, THL21 có chiều dài quả không khác biệt về mặt thống kê so với giống đối chứng, các tổ hợp còn lại có chiều dài quả ngắn hơn so với giống đối chứng và khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê. Đường kính quả thay đổi từ 2.7cm đến 3.7cm. Tổ hợp lai THL01 có đường kính

quả lớn nhất, THL04 có đường kính quả nhỏ nhất và khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê so với giống đối chứng. Đường kính được đánh giá là có giá trị thương phẩm dùng cho ăn tươi cũng như chế biến trong nước và xuất khẩu.

Màu sắc quả là một chỉ tiêu quan trọng đánh giá hình dạng bên ngoài và độ hấp dẫn của giống, nếu vỏ quả xanh đậm thì khó ngả vàng hơn các giống có vỏ quả trắng hoặc màu xanh vàng, tính trạng này liên quan đến khả năng bảo quản của giống. Màu sắc quả của các tổ hợp lai từ xanh đến xanh đậm trong đó các tổ hợp lai có vỏ quả màu xanh đậm chiếm nhiều hơn (13 tổ hợp lai). Đa số quả của các tổ hợp lai và giống đối chứng không có gai, riêng THL01, THL06, THL10, THL11, THL20, THL24 có gai ít. Đặc điểm thịt quả là chỉ tiêu liên quan tới giá trị thương phẩm, nên nghiên cứu các chỉ tiêu về chất lượng quả vô cùng quan trọng trong việc đưa một giống vào sản xuất. Tất cả thịt quả của các tổ hợp lai đều không vị đắng. Các tổ hợp lai THL24, THL26, THL27 có thịt quả mềm, các tổ hợp lai còn lại và giống đối chứng có thịt quả giòn (Bảng 4).

Số quả trên cây là chỉ tiêu quan trọng liên quan đến năng suất của giống dưa leo. Ở Bảng 5 cho thấy tổ hợp lai THL06, THL26, THL27 có số quả trên cây từ 32.3 – 33.6 quả, cao hơn so với giống đối chứng (30.4 quả) và có ý nghĩa khác biệt về mặt thống kê ở mức 1%. Các tổ hợp lai THL10, THL9, THL17, THL21, THL22, THL25, THL28 có số quả trên cây không khác biệt về mặt thống kê so với giống đối chứng. Các tổ hợp lai còn lại đều có số quả trên cây thấp hơn và khác biệt về mặt thống kê so với giống đối chứng. Khối lượng trung bình quả cũng là yếu tố dẫn tới năng suất của cây dưa leo, tuy nhiên phụ thuộc vào thị hiếu thị trường tiêu thụ để lựa chọn kích cỡ thu hoạch.

Khối lượng trung bình quả của 28 tổ hợp lai và giống đối chứng rất khác biệt và có ý nghĩa về mặt thống kê, dao động từ 74.2g – 135.0g. Trong đó tổ hợp lai THL02 có khối lượng trung bình quả lớn nhất và tổ hợp lai THL27 có khối lượng trung bình quả nhỏ nhất.

Năng suất lý thuyết là khả năng cho năng suất cao nhất của một giống trong điều kiện tối ưu, đây cũng chính là chỉ tiêu đánh giá tiềm năng và năng suất của một giống. Có 03 tổ hợp lai có năng suất lý thuyết cao hơn so với giống đối chứng (52.69 tấn/ha) và khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê bao gồm THL10 (56.41 tấn/ha), THL2 (54.29 tấn/ha) và THL1 (53.94 tấn/ha). Các tổ hợp lai còn lại có năng suất lý thuyết thấp hơn so với giống đối chứng và khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Năng suất thực thu của 28 tổ hợp lai và giống đối chứng dao động từ 34.29 – 51.33 tấn/ha. Tổ hợp lai THL10 có năng suất thực thu cao nhất (51.33 tấn/ha) cao hơn so với giống đối chứng (48.12 tấn/ha) và khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê. THL01 và THL02 có năng suất thực thu cao hơn so với giống đối chứng nhưng khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Các tổ hợp lai còn lại có năng suất thực thu thấp hơn so với giống đối chứng và khác biệt có ý nghĩa thống kê.

Bệnh phấn trắng xuất hiện nhiều nhất ở các tổ hợp lai THL22 (35.0%), THL21 (30.0%), THL27 (29.1%), THL4 (21.6%), THL28 (21.1%) và khác biệt rất có ý nghĩa so với giống đối chứng (12.1%). Các tổ hợp lai còn lại có tỷ lệ bệnh phấn trắng cao hơn so với giống đối chứng ngoại trừ các tổ hợp lai THL01, THL02, THL03, THL10, THL17, THL26 có tỷ lệ bệnh phấn trắng ít hơn so với giống đối chứng nhưng khác biệt không ý nghĩa về mặt thống kê.

Bảng 5. Số quả, khối lượng quả, năng suất và tỷ lệ bệnh hại của các tổ hợp lai và giống đối chứng

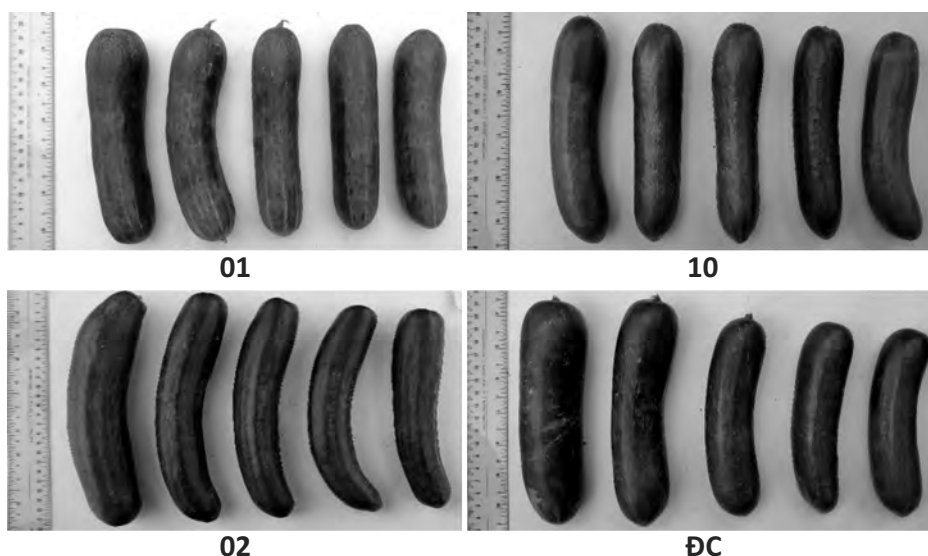
THL	Số quả/cây (quả)	Khối lượng quả (gr)	Năng suất lý thuyết (tấn/ha)	Năng suất thực thu (tấn/ha)	Tỷ lệ bệnh phấn trắng (%)	Tỷ lệ bệnh sương mai (%)
THL01	22.0 ^{lm}	122.4 ^b	53.94 ^b	49.08 ^b	7.1 ^g	10.5 ^j
THL02	20.1 ^{no}	135.0 ^a	54.29 ^b	48.13 ^{bc}	7.5 ^{fg}	12.1 ^{ij}
THL03	22.4 ^{klm}	107.4 ^c	47.90 ^{ghi}	41.02 ^{jkl}	11.6 ^{c-g}	44.1 ^a
THL04	19.2 ^o	122.0 ^b	47.00 ^{hijk}	41.05 ^{jkl}	21.6 ^b	29.1 ^{def}
THL05	21.1 ^{mn}	109.2 ^c	46.20 ^{jk}	41.58 ^{jkl}	18.3 ^{bc}	17.0 ^{hi}
THL06	32.8 ^{ab}	77.8 ⁱ	51.16 ^d	47.07 ^{cd}	14.1 ^{b-g}	12.1 ^{ij}
THL07	27.4 ^{hij}	87.5 ^{gh}	48.06 ^{gh}	41.66 ^{jk}	12.5 ^{c-g}	15.8 ^{ij}
THL08	22.9 ^{kl}	99.5 ^{de}	45.67 ^k	40.32 ^{kl}	15.8 ^{b-e}	35.8 ^{bc}
THL09	27.4 ^{hij}	89.3 ^{gh}	48.95 ^{fg}	43.73 ^{gh}	15.0 ^{b-f}	41.1 ^{ab}

THL	Số quả/cây (quả)	Khối lượng quả (gr)	Năng suất lý thuyết (tấn/ha)	Năng suất thực thu (tấn/ha)	Tỷ lệ bệnh phấn trắng (%)	Tỷ lệ bệnh sương mai (%)
THL10	30.8 ^{cde}	91.3 ^{fg}	56.41 ^a	51.33 ^a	8.8 ^{efg}	11.5 ^{ij}
THL11	26.1 ^j	89.3 ^{gh}	46.62 ^{ijk}	40.87 ^{jkl}	14.1 ^{b-g}	32.5 ^{cde}
THL12	22.7 ^{kl}	88.5 ^{gh}	40.18 ^m	34.29 ⁿ	15.0 ^{b-f}	22.6 ^{gh}
THL13	26.2 ^j	88.5 ^{gh}	46.51 ^{jk}	40.62 ^{kl}	15.0 ^{b-f}	33.3 ^{cd}
THL14	23.2 ^{kl}	98.8 ^{de}	45.87 ^{jk}	37.77 ^m	15.8 ^{b-e}	33.3 ^{cd}
THL15	23.9 ^k	101.8 ^d	48.80 ^{fg}	43.43 ^{hi}	12.5 ^{c-g}	32.5 ^{cde}
THL16	23.5 ^{kl}	100.4 ^{de}	47.20 ^{hij}	41.38 ^{jkl}	17.6 ^{bc}	32.5 ^{cde}
THL17	29.1 ^{fg}	88.9 ^{gh}	50.67 ^{de}	45.80 ^{de}	9.5 ^{d-g}	11.1 ^{ij}
THL18	28.3 ^{ghi}	87.7 ^{gh}	49.72 ^{ef}	44.25 ^{fgh}	13.3 ^{c-g}	26.5 ^{efg}
THL19	26.5 ^j	96.3 ^{ef}	51.17 ^d	45.56 ^{def}	12.5 ^{c-g}	32.5 ^{cde}
THL20	26.9 ^{ij}	89.1 ^{gh}	48.02 ^{gh}	42.25 ^{ij}	16.6 ^{bcd}	33.3 ^{cd}
THL21	31.7 ^{bcd}	79.6 ⁱ	50.51 ^{de}	44.62 ^{e-h}	30.0 ^a	24.1 ^{fg}
THL22	29.4 ^{efg}	78.4 ⁱ	46.18 ^{jk}	41.25 ^{jkl}	35.0 ^a	22.5 ^{gh}
THL23	22.9 ^{kl}	96.4 ^{ef}	44.30 ^l	40.01 ^l	12.5 ^{c-g}	33.3 ^{cd}
THL24	25.9 ^j	88.2 ^{gh}	45.81 ^{jk}	41.07 ^{jkl}	14.1 ^{b-g}	33.3 ^{cd}
THL25	29.0 ^{fg}	85.5 ^h	49.75 ^{ef}	45.28 ^{efg}	15.0 ^{b-f}	24.1 ^{fg}
THL26	33.6 ^a	75.9 ⁱ	51.12 ^d	46.00 ^{de}	7.5 ^{fg}	12.5 ^{ij}
THL27	32.3 ^{abc}	74.2 ⁱ	48.07 ^{gh}	44.23 ^{fgh}	29.1 ^a	32.5 ^{cde}
THL28	31.9 ^{bcd}	76.1 ⁱ	48.67 ^{fg}	43.79 ^{gh}	21.1 ^b	32.5 ^{cde}
ĐC (Vino157)	30.4 ^{def}	86.5 ^{gh}	52.69 ^c	48.12 ^{bc}	12.1 ^{c-g}	23.3 ^{fg}
CV%	2.4	2.4	1.1	1.4	19.0	9.5
F tính	119.2 ^{**}	125.4 ^{**}	103.0 ^{**}	92.0 ^{**}	14.7 ^{**}	45.1 ^{**}

Trong cùng một giá trị trung bình, các trị số có cùng ký tự đi kèm khác biệt không có ý nghĩa về mặt thống kê; ** khác biệt có ý nghĩa (mức $\alpha = 0.01$).

Tỷ lệ bệnh sương mai của 28 tổ hợp lai và giống đối chứng biến động rất lớn, thấp nhất ở các tổ hợp lai THL01 (10.5%), THL17 (11.1 %), THL11 (11.5%), THL2 (12.1%), THL6 (12.1%), THL26 (12.5%), THL7 (15.8%), THL5 (17.0%) và khác biệt có ý nghĩa thống kê so với giống đối chứng (23.3%). Các tổ

hợp lai có tỷ lệ nhiễm bệnh sương mai nhiều hơn giống đối chứng nhưng không khác biệt về mặt thống kê bao gồm THL4, THL12, THL18, THL21, THL22, THL25. Các tổ hợp lai còn lại đều có tỷ lệ nhiễm bệnh cao hơn so với giống đối chứng và khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê.



Hình 1. Quả của 03 tổ hợp lai dưa leo trình sinh triển vọng và giống đối chứng Vino157

Qua thí nghiệm cho thấy ba tổ hợp lai dưa leo trình sinh (THL10, 02 và 10) có năng suất cao hơn giống đối chứng và kích thước quả phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng, các tổ hợp lai này cũng phù hợp với nghiên cứu của Shailesh (2016) khi lai 02 dòng GPC-1 x PPC-2 cho con lai có năng suất cao và quả dài [12].

3.3. Khả năng kết hợp (KNKH) tính trạng năng suất và độ brix của các tổ hợp lai dưa leo

Để đánh giá được khả năng kết hợp của các dòng, hai phương pháp được áp dụng rộng rãi nhất là lai đỉnh và lai luân giao. Luân giao là phương pháp hiệu quả nhất để xác định giá trị của các dòng và các cặp lai. Khả năng kết hợp của dòng được đánh giá thông qua các con lai [10].

3.3.1. Khả năng phối hợp về tính trạng chiều dài quả

Bảng 6. Giá trị khả năng phối hợp chung (GCA) và khả năng phối hợp riêng (SCA) về tính trạng chiều dài quả

♂ \ ♀	DL01	DL02	DL03	DL04	DL05	DL06	DL07	DL08	GCA
	SCA								
DL01		-1.15	1.728**	1.385**	0.909**	-0.070	-1.130	-0.772	2.819**
DL02			-1.236	-0.931	-0.323	1.028**	0.827**	0.885**	-1.972
DL03				1.405**	0.720**	-0.492	-0.716	-0.508	2.402**
DL04					-1.042	-0.235	0.102 ^{ns}	-0.684	1.537**
DL05						-0.363	0.033 ^{ns}	0.067 ^{ns}	0.883**
DL06							-0.449	0.582**	-0.925
DL07								0.432*	-1.242
DL08									-3.502

** Khác biệt có ý nghĩa (mức $\alpha = 0.01$); *Khác biệt có ý nghĩa (mức $\alpha = 0.05$); ns: Không có sự khác biệt về mặt thống kê.

Số liệu ở Bảng 6 cho thấy khả năng phối hợp của các dòng dưa leo có sự sai khác rõ rệt. KNPH chung của các dòng biến động từ -3.502 đến 2.819. Khi chọn các dòng có khả năng phối hợp chung theo hướng dương làm vật liệu lai thì dự đoán con lai F1 có chiều dài quả lớn. Các dòng DL01, DL03, DL04 và DL05 có KNPH chung theo hướng dương cao nhất đạt lần lượt là 2.819; 2.402; 1.537; 0.883 và có sự khác biệt về thống kê mức 1%.

Khả năng phối hợp riêng cao (SCA > 0) có 09 tổ hợp lai DL01 x DL03 (1.728), DL03 x DL04 (1.405), DL01 x DL04 (1.385), DL02 x DL06 (1.028), DL01 x DL05 (0.909), DL02 x DL08 (0.885), DL02 x DL07 (0.827), DL03 x DL05 (0.720), DL06 x DL08 (0.582) có sự khác biệt về thống kê mức 1% và THL DL07 x DL08 (0.432) có sự khác biệt về thống kê mức 5%.

3.3.2. Khả năng phối hợp về tính trạng năng suất thực thu

Mục đích cơ bản trong chương trình tạo giống lai là

xác định được 01 dòng mà khi lai với dòng khác sẽ tạo ra con lai có năng suất vượt trội. Ngoài khả năng năng suất của bản thân các dòng tự phối, khả năng phối hợp là một tính trạng quan trọng để chọn dòng làm bố mẹ cho giống lai [11].

Số liệu Bảng 7 cho thấy khả năng phối hợp của các dòng có sự sai khác rõ rệt, KNPH chung của các dòng biến động từ -0.886 đến 1.126. Trong đó, dòng DL01 và DL05 có khả năng phối hợp chung theo hướng dương cao nhất lần lượt là 1.126 và 1.021 có sự khác biệt về thống kê mức 1%. Có 11 tổ hợp lai có giá trị khả năng phối hợp riêng về tính trạng năng suất thực thu theo hướng dương, trong đó tổ hợp lai DL02xDL05 có KNPH riêng cao nhất là 7.672, tiếp theo là DL03xDL01 (4.019), DL02xDL01 (3.983), DL07xDL06 (3.604), DL07xDL01 (2.682), DL07xDL03 (2.624), DL05xDL04 (2.334), DL07xDL04 (2.244), DL08xDL06 (2.089), DL08xDL03 (1.333) và DL08xDL05 (1.256).

Bảng 7. Giá trị khả năng phối hợp chung (GCA) và khả năng phối hợp riêng (SCA) về tính trạng năng suất thực thu của 8 dòng dưa leo

♂ \ ♀	DL01	DL02	DL03	DL04	DL05	DL06	DL07	DL08	GCA
	SCA								
DL01		3.983**	4.019**	-2.291	-4.172	-1.755	2.682**	-2.466	1.126**

♂ \ ♀	DL01	DL02	DL03	DL04	DL05	DL06	DL07	DL08	GCA
	SCA								
DL02			-2.235	1.975 ^{ns}	7.672 ^{**}	-0.905	-8.541	-1.949	-0.434
DL03				-4.332	-0.663	-0.746	2.624 ^{**}	1.333 ^{**}	-0.083
DL04					2.334 ^{**}	0.930 [*]	2.244 ^{**}	-0.860	-0.886
DL05						-3.217	-3.210	1.256 ^{**}	1.021 ^{**}
DL06							3.604 ^{**}	2.089 ^{**}	-0.862
DL07								0.597 ^{ns}	0.190 ^{ns}
DL08									-0.072

^{**}Khác biệt có ý nghĩa (mức $\alpha = 0.01$); ^{*}Khác biệt có ý nghĩa (mức $\alpha = 0.05$); ^{ns}: Không có sự khác biệt về mặt thống kê.

4. BÀN LUẬN

Dòng DL01 và DL03 vừa có khả năng phối hợp chung vừa có khả năng phối hợp riêng cao về tính trạng dài quả phù hợp với dòng GPC-1 theo nghiên cứu của Shailesh (2016). Dòng DL02 và DL05 vừa có khả năng phối hợp chung vừa có khả năng phối hợp riêng cao về năng suất phù hợp với dòng PPC-2 [12].

Ba tổ hợp lai dưa leo triển vọng (THL01, THL02, THL10) có thời gian ra hoa cái sớm hơn giống Cuc71 trong nghiên cứu của Phạm Mỹ Linh (2013), thời gian thu quả đầu sớm hơn và thời gian kết thúc thu hoạch muộn hơn giống Cuc71. Về chiều dài quả, THL01 và THL10 có quả ngắn hơn giống Cuc71 nhưng THL02 có quả dài hơn. Các tổ hợp lai đều có số quả/cây nhiều hơn và năng suất thực thu cao hơn rất nhiều so với giống Cuc71 (33.25 tấn/ha) nhưng khối lượng quả nhỏ hơn. Mức độ kháng bệnh sương mai và phấn trắng tốt hơn giống Cuc71 [13].

5. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

5.1. Kết luận

Dòng DL01 và DL03 có khả năng kết hợp chung cao

về tính trạng chiều dài quả; dòng DL02 và DL05 có khả năng kết hợp chung cao về tính trạng năng suất. Khả năng kết hợp riêng về tính trạng năng suất cao nhất là dòng DL02 kết hợp với dòng DL05. Về tính trạng chiều dài quả, dòng DL01 kết hợp tốt với dòng DL03. Các tổ hợp lai dưa leo trình sinh có năng suất biến động từ 34.29 – 51.33 tấn/ha, trong đó có 03 tổ hợp lai (THL01, THL02 và THL10) có năng suất cao hơn giống đối chứng Vино157 (48.12 tấn/ha). Đây là những ứng cử viên tiềm năng, được tiếp tục đánh giá tính thích nghi và ổn định ở các mùa vụ khác nhau trước khi được đưa vào sản xuất.

5.2. Đề nghị

Khảo nghiệm các tổ hợp lai dưa leo đơn tính cái ở các vùng sinh thái khác nhau.

LỜI CẢM ƠN

Tác giả xin chân thành cảm ơn Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn TP.HCM đã cấp kinh phí và Ban giám đốc Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM đã tạo điều kiện tốt cho tôi hoàn thành đề tài.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] T. Tatlioglu, "Cucumber: Cucumis sativus L. In: Genetic improvement of vegetable crops", Pergamon Press Ltd., Oxford, New York, USA, p.197-234, 1993.
- [2] T. K. Thi và N. T. Hạnh, *Nghiên cứu đặc tính nông sinh học của các giống dưa leo (Cucumis sativus L.) sử dụng cho chế biến*. Kết quả nghiên cứu khoa học công nghệ về Rau, Hoa, Quả và Dâu Tằm giai đoạn 2001-2005. Thành phố Hồ Chí Minh: Nxb Nông nghiệp, 2005.
- [3] H. T. Phán và T. T. B. Phụng, *Cơ sở di truyền chọn giống thực vật*. Huế: NXB Đại Học Huế, 2008.
- [4] Đ. H. Cường, *Nghiên cứu chọn tạo dòng thuần giống dưa leo (Cucumis sativus L.) đơn tính cái phục vụ sản xuất giống F1*. Kết quả nghiên cứu đề tài cơ sở giai đoạn 2018-2020, Sở Nông nghiệp và Phát triển nông thôn TP.HCM, 2020.
- [5] B. C. Bửu và N. T. Lang, *Chọn giống cây trồng phương pháp truyền thống và phân tử*. Thành phố

Hồ Chí Minh: Nxb Nông nghiệp, 2007.

[6] L. D. Thành. *Cơ sở di truyền chọn giống thực vật*. Hà Nội: Nxb Khoa học và Kỹ thuật, 2001.

[7] N. V. Hiên, *Chọn giống cây trồng*. Hà Nội: Nxb Giáo dục, 2000.

[8] P. T. Kiểm, *Nguyên lý chọn giống cây trồng*. Thành phố Hồ Chí Minh: Nxb Nông nghiệp, 2016.

[9] N. H. Tình và N. Đ. Hiền, *Các phương pháp lai thử và phân tích khả năng kết hợp trong các thí nghiệm về ưu thế lai*. Thành phố Hồ Chí Minh: NXB Nông nghiệp, 1996.

[10] P. M. Linh, N. T. Hạnh và T. K. Thi, “Nghiên cứu

tạo giống dưa leo đơn tính cái”, *Tạp chí Nông nghiệp và Phát triển nông thôn*, 10, 29-32, 2008.

[11] V. Đ. Hòa, V. V. Liết và N. V. Hoan, *Giáo trình chọn giống cây trồng*. Hà Nội: Nxb Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội, 2005.

[12] Shailesh K.S., “Combining ability estimation of gynoeceous and monoecious hybrids for yield and earliness in cucumber (*Cucumis sativus* L.)”, *Indian Journal of Agricultural Sciences*, 86(3), 399-403, 2016.

[13] P. M. Linh, N. T. Hạnh, L. T. Tình và N. T. Dũng, “Kết quả nghiên cứu chọn tạo giống dưa chuột lai F1 GL1-2”, *Tạp chí Khoa học và Công nghệ nông nghiệp Việt Nam*, 3(33), 10-18, 2013.

Evaluation of combining ability in 8 parthenocarp cucumber lines (*Cucumis sativus* L.) in generation I₉

Doan Huu Cuong, Phan Diem Quynh, Tran Hong Anh,
Tran Van Hoan, Nguyen Thi Kim Oanh,
Le Nhut Duy and Ha Thi Loan

ABSTRACT

The research was carried out from January 2022 to June 2024. The elite choosing cucumber lines were for the differences in phenotype, fruit size, and fruit weight to generation I₉ for cross-breeding by the method. Evaluation of the combined ability of 28 hybrids from 8 lines (DL01 => DL08) is yield and fruit length lines shows that THL01, THL02, and THL10 hybrid have made yields higher than the control variety Vino157 statistically significant level at the 1%. The 28 hybrid actual yield ranged from 34.29 to 51.33 tons/ha, and 10.8 to 21.1cm for the fruit length. The evaluation results of fruit length and yield combining possibility from 8 cucumber lines were researched through 28 diallel cross hybrids. The DL01 line has the highest general value of fruit length ($\bar{G}_i = 2.819$) and yield ($\bar{G}_i = 1.126$). The highest Specific Combining Ability value have been THL10 (DL02/DL05) for yiel trait ($\hat{S}_{ij} = 7.672$), followed by THL02 (DL01/DL03) and THL01 (DL01/DL02) with 4.019 and 3.983, respectively. For the highest of fruit length value are the three hybrids that DL01 line combine with DL03 line ($\hat{S}_{ij} = 1.728$), DL03 line combine with DL04 line ($\hat{S}_{ij} = 1.405$), DL01 line combine with DL04 line ($\hat{S}_{ij} = 1.385$).

Keywords: parthenocarp cucumber, fruit length, combining possibility, yield, hybrids

Received: 17/07/2024

Revised: 19/09/2024

Accepted for publication: 24/09/2024