

Đánh giá đặc điểm nông học của các dòng thuần ớt ngọt (*Capsicum annum* L.) trong điều kiện nhà màng

Đoàn Hữu Cường*, Phan Diễm Quỳnh, Lê Nhựt Duy,
Trần Văn Hoàn, Hà Thị Loan và Dương Hoa Xô
Trung tâm Công nghệ sinh học Thành phố Hồ Chí Minh

TÓM TẮT

Ớt ngọt là loại rau ăn quả được trồng ở khí hậu ôn đới tại các tỉnh Tây Nguyên của Việt Nam. Qua chọn lọc phả hệ từ các giống F1 nhập nội, các dòng thuần ớt ngọt đã được tạo ra bằng cách tự thụ phấn đến thế hệ thứ bảy. Tám dòng ưu tú nhất được chọn để đánh giá đặc tính nông học trong điều kiện nhà màng nhằm chọn ra các dòng có đặc tính tốt dùng làm bố mẹ cho lai tạo giống chịu nhiệt. Kết quả đánh giá sau hai vụ cho thấy các dòng ớt ngọt có hình dạng và màu sắc khác nhau. Trong 8 dòng được đánh giá, dòng ON-SWP6 có số lượng quả/cây nhiều nhất (23.6 quả) trong khi dòng ON-TT5 có khối lượng quả lớn nhất (97.7g). Hai dòng (ON-SPP24 và ON-TT5) có năng suất cao nhất (21.58 và 21.76 tấn/ha tương ứng). Dòng ON-SWP6 và ON-TT6 có khả năng kháng bệnh (thán thư và virus) tốt hơn so với các dòng còn lại. Độ đồng đều cao nhất (99%) đạt được ở dòng (ON-LRC và ON-SPP25).

Từ khóa: dòng thuần, năng suất, nhà màng, ớt ngọt

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Ớt ngọt rất giàu vitamin C, giá trị dinh dưỡng cao và có nhiều lợi ích đối với sức khỏe người sử dụng như tăng cường thị lực, ngăn ngừa bệnh thiếu máu, hỗ trợ tim mạch, giúp ngủ ngon và ổn định tinh thần, kích thích tiêu hóa [1, 2].

Việc trồng ớt ngọt mang lại hiệu quả kinh tế cao nhưng do ớt ngọt là cây ôn đới nên chỉ thích hợp với điều kiện nhiệt độ thấp. Năng suất ớt ngọt dễ bị thay đổi khi nhiệt độ cao [3]. Tuy nhiên, việc nghiên cứu chọn tạo giống ớt ngọt phù hợp với điều kiện khí hậu nóng để phục vụ nhu cầu sản xuất hiện vẫn chưa được chú trọng.

Ở Việt Nam, nguồn giống ớt ngọt chủ yếu được nhập khẩu từ nước ngoài. Các nghiên cứu liên quan đến chọn tạo giống ớt ngọt chỉ mới được tiến hành trong những năm gần đây, chủ yếu là khảo nghiệm giống và hầu hết xảy ra ở khu vực phía Bắc và Tây Nguyên, chưa có nghiên cứu về chọn tạo giống ớt ngọt thích nghi với khí hậu

trong nhà màng ở khu vực phía Nam.

Nghiên cứu này tiến hành đánh giá đặc điểm nông học của các dòng ớt ngọt đã được làm thuần thông qua tự thụ phấn trong điều kiện nhà màng để làm nguồn vật liệu phục vụ cho lai tạo giống ớt ngọt F1.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu

Các dòng ớt ngọt tự phối: ON-LRC (Israel), ON-SWP60026 (Nhật Bản), ON-SWP17592 (Hàn Quốc), ON-SPP224 (Thái Lan), ON-SPP225 (Hà Lan), ON-TL60147 (Nga), ON-TL50030 (Pháp) và ON-Kirol (Thụy Sĩ) được chọn đến thế hệ I, từ 31 giống ớt ngọt F1 nhập nội.

Giống ớt ngọt F1 SV N0.1 (Công ty Sen Vàng) được sử dụng làm giống đối chứng.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

Thí nghiệm (TN) thực hiện qua 2 vụ, các dòng ớt

Tác giả liên hệ: ThS. Đoàn Hữu Cường
Email: dhcuong1975@yahoo.com.vn

ngọt được trồng trong nhà màng, kỹ thuật chăm sóc và tưới phân theo quy trình trồng ớt ngọt của Trung tâm Công nghệ sinh học Thành phố Hồ Chí Minh (TP.HCM). Ớt ngọt 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.

* Vụ Xuân Hè (tháng 01 - 06/2020): ngày gieo hạt (10/01/2020), ngày bắt đầu thu hoạch (10/04/2020).

Bố trí thí nghiệm: Thí nghiệm được bố trí hoàn toàn ngẫu nhiên (CRD), 3 lần lặp lại, gồm 9 nghiệm thức. Khoảng cách gieo 80cm x 50cm (hàng cách hàng x cây cách cây), mật độ 25.000 cây/ha.

Quy mô thí nghiệm:

- Số ô thí nghiệm: 27 ô
- Diện tích ô thí nghiệm: 20m²
- Tổng diện tích ô thí nghiệm: 540m²
- Số cây cho 1 ô thí nghiệm: 50 cây

Chỉ tiêu theo dõi [4]:

- Kiểu hình sinh trưởng: vô hạn, hữu hạn, bán hữu hạn.
- Thời gian sinh trưởng (ngày): ra hoa (50%), thu hoạch (50% số cây trên ô có quả chín thương phẩm) và kết thúc thu hoạch.
- Chiều cao cây (cm): xác định tại thời điểm bắt đầu thu hoạch quả.
- Màu sắc quả: trước khi chín và sau khi chín.
- Khối lượng quả/cây: cân tổng khối lượng quả thu được.
- Dạng quả theo mặt cắt dọc (cắt từ đỉnh đến đáy quả): dạng quả dẹt, tròn, tim, vuông, chữ nhật, hình thang, tam giác, tam giác hẹp, sừng bò, ...
- Độ đồng đều của quả (%): theo dạng quả, kích thước quả và khối lượng quả.
- Số quả/cây (quả): tổng số quả của cây thu được.

- Kích thước quả (cm): dài quả và đường kính quả.

- Năng suất lý thuyết (tấn/ha): (Khối lượng quả trung bình theo dõi trong ô thí nghiệm x Tổng số cây/ha).

- Năng suất thực thu (tấn/ha): (Tổng khối lượng quả của ô TN x diện tích ô TN)/số cây ô TN.

- Tỷ lệ bệnh hại (%): thực hiện theo quy chuẩn kỹ thuật quốc gia (QCVN 01-38: 2010/BNNPTNT).

* Vụ Thu Đông (tháng 07 - 12/2020): ngày gieo hạt (15/07/2020), ngày bắt đầu thu hoạch (15/10/2020).

Bố trí thí nghiệm và các chỉ tiêu theo dõi tương tự vụ Xuân Hè.

Xử lý số liệu: số liệu được thu thập theo dõi tính toán theo phần mềm Excel và phân tích thống kê ANOVA trên phần mềm SAS 9.1

3. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả đánh giá đặc điểm nông học của các dòng ớt ngọt vụ Xuân Hè

3.1.1. Thời gian sinh trưởng

Mỗi dòng (giống) ớt khác nhau thường có thời gian sinh trưởng khác nhau, có thể dựa vào đó để bố trí mùa vụ hợp lý. Trong đó, thời gian ra hoa là một trong những chỉ tiêu quan trọng đối với việc lập kế hoạch lai tạo.

Thời gian ra hoa của 8 dòng ớt ngọt thay đổi từ 30 - 38 ngày sau gieo (NSG), trong đó dòng ON-SWP1 có thời gian ra hoa sớm nhất (30 NSG), dòng ON-Kirol có thời gian ra hoa muộn nhất (38 NSG). Thời gian từ ra hoa đến thu hoạch thay đổi từ 88 - 95 ngày, trong đó hai dòng (ON-SWP6 và ON-SWP1) có thời gian thu hoạch sớm hơn đối chứng, còn lại đa số các dòng đều có thời gian thu hoạch trễ hơn. Thời gian thu hoạch kéo dài từ 21 - 40 ngày. Thời gian kết thúc thu hoạch thay đổi từ 115 - 130 ngày sau gieo, tất cả các dòng đều kết thúc thu hoạch trước giống đối chứng, trong đó dòng ON-SPP25 có thời gian kết thúc thu hoạch sớm nhất (Bảng 1).

Bảng 1. Thời gian ra hoa và thu hoạch của 8 dòng ớt ngọt vụ Xuân Hè

Dòng ớt ngọt	Thời gian ra hoa (NSG)	Thời gian thu hoạch (NSG)	Thời gian kết thúc thu hoạch (NSG)
ON-LRC	35	90	116
ON-SWP6	36	88	120
ON-SWP1	30	89	121
ON-SPP24	34	90	117
ON-SPP25	37	94	115
ON-TT6	35	94	120
ON-TT5	35	93	125
ON-Kirol	38	95	124
ĐC (đối chứng)	32	90	130

3.1.2. Chiều cao cây, kiểu hình sinh trưởng và màu quả

Các dòng ớt ngọt có chiều cao cây dao động từ 60.0 - 76.3cm. Trong đó, dòng ON-SWP1 có chiều cao cây đạt giá trị lớn nhất, dòng ON-SWP6 và ON-SPP25 có chiều cao cây tương đương với giống đối chứng, các dòng còn lại đều thấp hơn giống đối chứng. Đa số các dòng ớt ngọt trong thí nghiệm có kiểu sinh trưởng hữu hạn, riêng

dòng SWP1-7 và đối chứng có kiểu sinh trưởng bán hữu hạn. Màu vỏ quả của các dòng trước khi thu hoạch đa số có màu xanh, trong đó ba dòng (ON-SPP25, ON-TL5, và ON-Kirol) có màu xanh nhạt. Khi chín quả của ba dòng (ON-SPP25, ON-TL5, và ON-Kirol) có màu vàng, 5 dòng còn lại có màu đỏ tương tự giống đối chứng. Các dòng khi chín có quả vàng thì lúc chưa chín vỏ có màu xanh nhạt (Bảng 2).

Bảng 2. Chiều cao cây, kiểu hình sinh trưởng và màu sắc quả của 8 dòng ớt ngọt vụ Xuân Hè

Dòng ớt ngọt	Chiều cao cây (cm)	Kiểu hình sinh trưởng	Màu quả trước thu hoạch	Màu quả sau thu hoạch
ON-LRC	70.0c	Hữu hạn	Xanh	Đỏ
ON-SWP6	72.0b	Hữu hạn	Xanh	Đỏ
ON-SWP1	76.3a	Bán hữu hạn	Xanh	Đỏ
ON-SPP24	62.7f	Hữu hạn	Xanh	Đỏ
ON-SPP25	71.0bc	Hữu hạn	Xanh nhạt	Vàng
ON-TT6	60.0g	Hữu hạn	Xanh	Đỏ
ON-TT5	65.0e	Hữu hạn	Xanh nhạt	Vàng
ON-Kirol	67.7d	Hữu hạn	Xanh nhạt	Vàng
ĐC	72.6b	Bán hữu hạn	Xanh	Đỏ
CV	3.65			
F _{tính}	1,587.41**			

Các trị số trong cùng một cột có ký tự đi kèm khác nhau thể hiện sự sai khác có ý nghĩa ở mức $\alpha = 0.01$ (**).

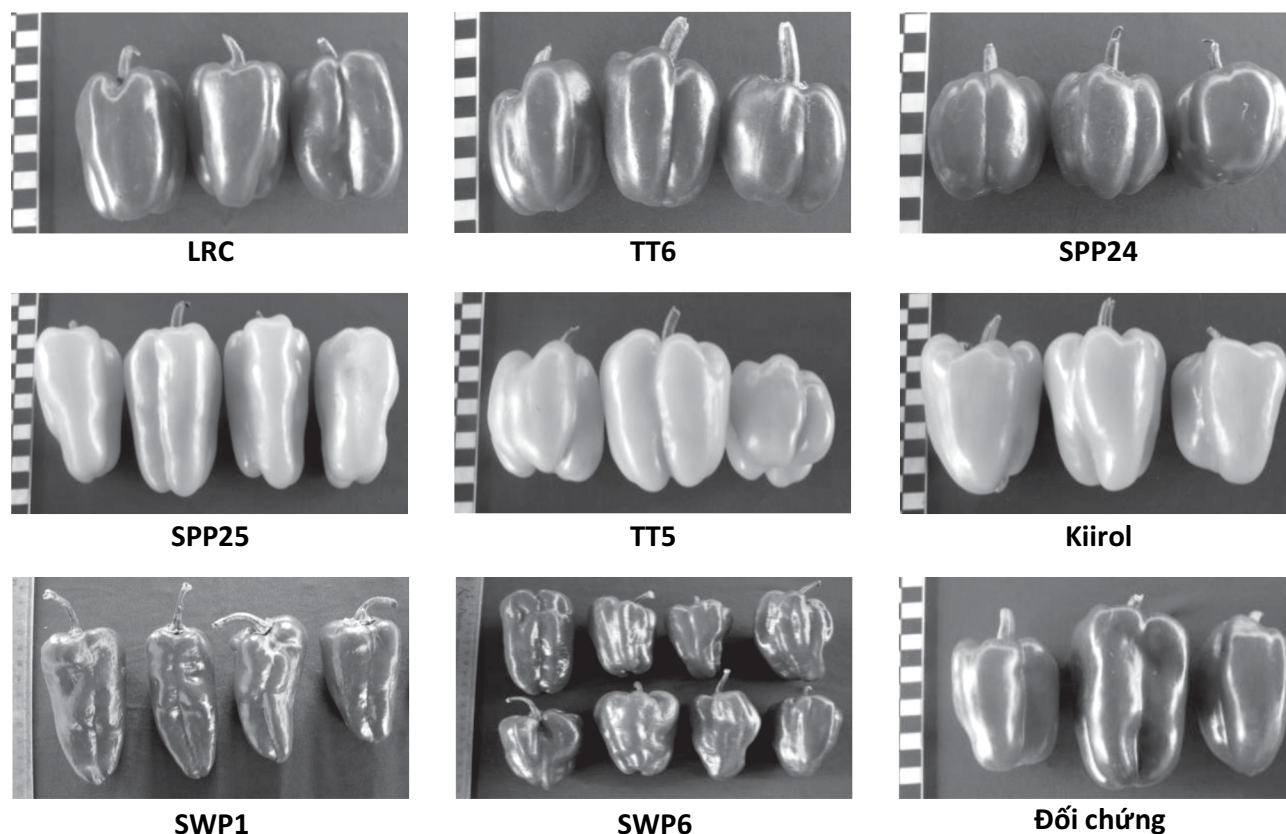
3.1.3. Dạng quả, độ đồng đều quả và kích thước quả

Quả của các dòng ớt ngọt có hình dạng thay đổi với các kiểu như vuông, vuông dẹt, tam giác, chữ nhật và dài. Trong đó, có ba dòng (ON-LRC, ON-SPP25 và ON-TT6) có quả chữ nhật tương tự với giống đối chứng, các dòng còn lại có dạng quả khác với giống đối chứng (Bảng 3, Hình 1).

Độ đồng đều quả ở các dòng ớt ngọt đạt từ 95 - 99%, trong đó dòng ON-LRC và ON-SPP25 đạt độ đồng đều cao nhất (99%), dòng ON-SWP6 có độ đồng đều thấp nhất (95%) (Bảng 3). Đặc điểm quả là một trong những chỉ tiêu quan

trọng để phân biệt các dòng/giống khác nhau. Dựa vào đó có thể chọn những dòng bố mẹ phù hợp với định hướng chọn tạo giống, tạo ra những giống lai mới đáp ứng được thị hiếu người tiêu dùng.

Chiều dài quả của các dòng ớt ngọt dao động từ 6.20 - 11.83cm, trong đó bốn dòng (ON-SWP6, ON-SWP1, ON-SPP25 và ON-TT6) có quả dài hơn giống đối chứng và bốn dòng còn lại có quả ngắn hơn giống đối chứng. Đa số các dòng ớt có đường kính quả nhỏ hơn giống đối chứng, trong đó dòng ON-SWP1 có đường kính quả nhỏ nhất và dòng ON-TT6 có đường kính quả lớn nhất (Bảng 3).



Hình 1. Dạng quả và màu vỏ quả của 8 dòng ớt ngọt và giống đối chứng

Bảng 3. Dạng quả, độ đồng đều và kích thước quả của 8 dòng ớt ngọt vụ Xuân Hè

Dòng ớt ngọt	Dạng quả	Độ đồng đều quả (%)	Chiều dài quả (cm)	Đường kính quả (cm)
ON-LRC	Chữ nhật	99	7.60d	4.23d
ON-SWP6	Dài	95	10.77b	4.03d
ON-SWP1	Dài	96	11.83a	3.20e

ON-SPP24	Vuông dẹt	98	6.20e	6.40b
ON-SPP25	Chữ nhật	99	8.90c	4.93c
ON-TT6	Chữ nhật	98	9.10c	6.60ab
ON-TT5	Vuông	97	7.50d	6.90a
ON-Kirol	Tam giác	98	7.30d	6.70ab
ĐC	Chữ nhật	98	8.80c	6.80ab
CV (%)			2.71	2.63
F _{tính}			840.61**	592.50**

Các trị số trong cùng một cột có ký tự đi kèm khác nhau thể hiện sự sai khác có ý nghĩa ở mức $\alpha = 0.01$ (**).

3.1.4. Số quả, khối lượng và năng suất

Số quả của các dòng ớt ngọt dao động từ 8.0 - 23.5 quả/cây. Trong đó, có năm dòng (ON-LRC, ON-SWP6, ON-SWP1, ON-SPP25 và ON-TT6) có số lượng quả nhiều hơn và ba dòng có số quả ít hơn so với đối chứng. Khối lượng quả thay đổi khác nhau giữa các dòng ớt (30.7 - 97.7g), tuy nhiên chỉ có dòng ON-TT5 và ON-SPP24 có khối lượng quả lớn hơn trong khi sáu dòng còn lại đều có khối lượng quả nhỏ hơn giống đối chứng (Bảng 4).

Năng suất lý thuyết và năng suất thực thu của các dòng ớt ngọt trong thí nghiệm đều thấp hơn giống đối chứng, tuy nhiên tiềm năng về năng suất vẫn rất lớn (do các dòng được làm thuần qua nhiều thế hệ nên năng suất sẽ thấp hơn giống lai F1).

Năng suất lý thuyết của các dòng ớt ngọt đạt từ 18.04 - 22.15 tấn/ha. Trong đó, dòng ON-SWP6 có năng suất lý thuyết thấp nhất (18.04 tấn/ha), kể đến là dòng ON-SWP1 (18.20 tấn/ha). Hai dòng ON-SPP24 và ON-TT5 có năng suất lý thuyết (21.36 và 21.74 tấn/ha tương ứng) tương đương với giống đối chứng. Năng suất thực thu của các dòng ớt ngọt đạt từ 17.25 - 21.22 tấn/ha, trong đó dòng ON-TT5 có năng suất thực thu cao nhất trong các dòng ớt ngọt và tương đương với giống đối chứng (Bảng 4). Các dòng ớt ngọt có năng suất thực thu thấp hơn năng suất lý thuyết không nhiều cho thấy các dòng này đã ổn định. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất là chỉ tiêu quan trọng, được quan tâm hàng đầu đối với người sản xuất.

Bảng 4. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của 8 dòng ớt ngọt vụ Xuân Hè

Dòng ớt ngọt	Số quả/cây	Khối lượng quả (g)	NSLT (tấn/ha)	NSTT (tấn/ha)
ON-LRC	11.8c	68.1c	20.10c	19.08c
ON-SWP6	23.5a	30.7e	18.04e	17.25e
ON-SWP1	18.2b	40.0d	18.20e	17.48e
ON-SPP24	9.7cd	88.1b	21.36bc	20.29b
ON-SPP25	11.1c	74.0bc	20.54c	19.78bc
ON-TT6	10.8cd	71.0bc	19.17de	18.47d
ON-TT5	8.9d	97.7a	21.74b	20.96ab
ON-Kirol	9.4cd	82.5bc	19.39d	18.57d
ĐC	10.3cd	86.0b	22.15a	21.22a
CV (%)	2.70	2.46	3.00	3.08
F _{tính}	744.65**	866.07**	40.55**	86.33**

Các trị số trong cùng một cột có ký tự đi kèm khác nhau thể hiện sự sai khác có ý nghĩa ở mức $\alpha = 0.01$ (**).

3.1.5. Tỷ lệ bệnh hại của các dòng ớt ngọt

Kết quả đánh giá cho thấy các dòng ớt ngọt trồng trong nhà màng bị nhiễm chủ yếu với bệnh thán thư và bệnh do virus gây ra. Bệnh thán thư xuất hiện ở thời điểm 100 ngày sau gieo, tỷ lệ bệnh trên quả từ 10.7 - 22.7%, trong đó dòng ON-SWP6 có tỷ lệ bệnh thấp nhất và giống đối chứng có tỷ lệ bệnh cao nhất. Tỷ lệ nhiễm virus ở các dòng ớt ngọt dao động từ 8.3 - 15.3%, trong đó dòng

ON-SWP6 và ON-TT6 có tỷ lệ bệnh thấp nhất (9.7% và 8.3%), giống đối chứng có tỷ lệ bệnh cao nhất (Bảng 5). Sự khác biệt về tỷ lệ nhiễm thán thư giữa các dòng ớt được đánh giá và giống đối chứng có lẽ do sự khác biệt về khả năng thích nghi với nhiệt độ. Có lẽ giống đối chứng thích hợp với khí hậu lạnh (nhiệt độ thấp) khi được trồng trong nhà màng có nhiệt độ và độ ẩm cao đã bị nhiễm bệnh thán thư nhiều hơn.

Bảng 5. Tỷ lệ bệnh hại của các dòng ớt ngọt vụ Xuân Hè

Dòng ớt ngọt	Tỷ lệ bệnh thán thư (%)	Tỷ lệ bệnh virus (%)
ON-LRC	12.3f	11.3e
ON-SWP6	10.7g	9.7f
ON-SWP1	14.3e	12.0de
ON-SPP24	18.0c	14.3b
ON-SPP25	15.7de	12.3d
ON-TT6	16.7d	8.3g
ON-TT5	20.3b	13.3c
ON-Kirol	19.3bc	11.7de
ĐC	22.7a	15.3a
CV (%)	3.25	3.52
F _{tính}	127.13**	99.58**

Các trị số trong cùng một cột có ký tự đi kèm khác nhau thể hiện sự sai khác có ý nghĩa ở mức $\alpha = 0.01$ (**).

3.2. Kết quả đánh giá đặc điểm nông học của các dòng ớt ngọt vụ Thu Đông

3.2.1. Thời gian sinh trưởng

Thời gian ra hoa của 8 dòng ớt ngọt ở vụ này thay đổi từ 30 - 38 ngày sau gieo, trong đó dòng ON-SWP1 vẫn có thời gian ra hoa sớm nhất (31 NSG); dòng ON-Kirol có thời gian ra hoa muộn nhất (39 NSG). Thời gian từ ra hoa đến thu hoạch thay đổi từ 89 - 96 ngày, trong đó ba dòng (ON-LRC, ON-SWP6 và ON-SWP1) có thời gian thu hoạch sớm hơn giống đối chứng, còn lại đa số các dòng đều có thời gian thu hoạch muộn hơn. Thời gian thu hoạch kéo dài từ 28 -

41 ngày. Thời gian kết thúc thu hoạch thay đổi từ 119 - 133 ngày sau gieo. Tất cả các dòng đều kết thúc thu hoạch trước giống đối chứng, trong đó hai dòng (ON-LRC và ON-SPP25) có thời gian kết thúc thu hoạch sớm nhất (Bảng 6).

Ở vụ này, các dòng có thời gian ra hoa và bắt đầu thu hoạch muộn hơn từ 1 - 2 ngày, thời gian thu hoạch kéo dài hơn từ 3 - 4 ngày so với vụ Xuân Hè. Sự khác biệt này xảy ra có lẽ thời gian sinh trưởng của các dòng ớt kéo dài hơn trong điều kiện nhiệt độ thấp hơn của vụ Thu Đông so với vụ Xuân Hè.

Bảng 6. Thời gian ra hoa và thu hoạch của 8 dòng ớt ngọt vụ Thu Đông

Dòng ớt ngọt	Dạng quả	Độ đồng đều quả (%)	Chiều dài quả (cm)	Đường kính quả (cm)
ON-LRC	Chữ nhật	99	7.60d	4.23d
ON-SWP6	Dài	95	10.77b	4.03d
ON-SWP1	Dài	96	11.83a	3.20e
ON-SPP24	Vuông dẹt	98	6.20e	6.40b
ON-SPP25	Chữ nhật	99	8.90c	4.93c
ON-TT6	Chữ nhật	98	9.10c	6.60ab
ON-TT5	Vuông	97	7.50d	6.90a
ON-Kirol	Tam giác	98	7.30d	6.70ab
ĐC	Chữ nhật	98	8.80c	6.80ab
CV (%)			2.71	2.63
F _{tính}			840.61**	592.50**

Các trị số trong cùng một cột có ký tự đi kèm khác nhau thể hiện sự sai khác có ý nghĩa ở mức $\alpha = 0.01$ (**).

3.2.2. Chiều cao cây, đặc điểm quả và kích thước quả

Các dòng ớt ngọt có chiều cao cây dao động từ 62.5 - 78.5cm. Trong đó, dòng ON-SWP1 vẫn có chiều cao cây đạt giá trị lớn nhất, dòng ON-SWP6 và ON-SPP25 có chiều cao cây tương đương với giống đối chứng, các dòng còn lại đều thấp hơn giống đối chứng (Bảng 7). Chiều cao cây ở vụ này thay đổi so với vụ trước, tất cả các dòng và giống đối chứng đều cao hơn vụ Xuân Hè.

Về kiểu sinh trưởng, màu vỏ, độ đồng đều và dạng quả, các dòng ớt đều không có sự thay đổi

so với vụ Xuân Hè. Đa số các dòng ớt ngọt có kiểu sinh trưởng hữu hạn, riêng dòng SWP1-7 và đối chứng có kiểu sinh trưởng bán hữu hạn. Các dòng ớt ngọt có các dạng quả khác nhau, bao gồm dạng quả vuông, vuông dẹt, tam giác, chữ nhật và dạng quả dài. Trong đó ba dòng (ON-LRC, ON-SPP25 và ON-TT6) có dạng quả chữ nhật tương tự với giống đối chứng, các dòng còn lại có dạng quả khác với giống đối chứng. Độ đồng đều quả ở các dòng ớt ngọt đạt mức từ 95 - 99%, trong đó dòng ON-LRC và ON-SPP25 đạt độ đồng đều cao nhất (99%) và dòng ON-SWP6 có độ đồng đều thấp nhất là 95% (Bảng 7).

Bảng 7. Chiều cao cây và kích thước quả của 8 dòng ớt ngọt vụ Thu Đông

Dòng ớt ngọt	Chiều cao cây (cm)	Chiều dài quả (cm)	Đường kính quả (cm)
ON-LRC	72.2c	7.65d	4.24d
ON-SWP6	74.1b	10.79b	4.05d
ON-SWP1	78.5a	11.84a	3.24e
ON-SPP24	69.8f	6.24e	6.43b
ON-SPP25	73.3bc	8.93c	4.95c
ON-TT6	62.5g	9.16c	6.64ab
ON-TT5	67.4e	7.57d	6.95a
ON-Kirol	69.9d	7.35d	6.73ab

ĐC	73.7b	8.83d	6.82ab
CV	3.46	2.89	2.93
F _{tính}	357.42**	127.36**	274.35**

Các trị số trong cùng một cột có ký tự đi kèm khác nhau thể hiện sự sai khác có ý nghĩa ở mức $\alpha = 0.01$ (**).

Chiều dài quả của các dòng ớt ngọt dao động từ 6.24 - 11.84cm, trong đó bốn dòng (ON-SWP6, ON-SWP1, ON-SPP25 và ON-TT6) có quả dài hơn và bốn dòng còn lại có quả ngắn hơn giống đối chứng (tương tự vụ Xuân hè). Đường kính quả từ 3.24 - 6.95cm, trong đó dòng ON-SWP1 có đường kính quả nhỏ nhất và dòng ON-TT6 có đường kính quả lớn nhất. Đa số các dòng có đường kính quả nhỏ hơn giống đối chứng. Kích thước quả của các dòng và giống đối chứng đều lớn hơn khi trồng ở vụ Đông Xuân so với vụ Xuân Hè (Bảng 7).

3.2.3. Số quả, khối lượng, và năng suất

Số quả của các dòng ớt ngọt dao động từ 8.9 - 23.6 quả, trong đó có năm dòng (ON-LRC, ON-SWP6, ON-SWP1, ON-SPP25 và ON-TT6) có số quả nhiều hơn giống đối chứng, các dòng còn lại đều có số quả ít hơn. Khối lượng quả thay đổi từ 30.8 - 97.8g. Trong đó, dòng ON-TT5 có khối lượng quả lớn nhất, kể đến là dòng ON-SPP24 có khối lượng quả lớn hơn giống đối chứng, sáu

dòng còn lại đều có khối lượng quả nhỏ hơn giống đối chứng (Bảng 8).

Năng suất lý thuyết và năng suất thực thu của các dòng ớt ngọt đều thấp hơn giống đối chứng. Trong đó dòng ON-SWP6 có năng suất lý thuyết và năng suất thực thu thấp nhất, dòng ON-TT5 có năng suất cao nhất trong các dòng và tương đương với giống đối chứng. Nhìn chung, năng suất đạt được ở vụ này cao hơn ở vụ Xuân Hè (từ 0.02 đến 0.07 tấn/ha). Năng suất lý thuyết đạt 18.17 - 22.38 tấn/ha. Trong đó, dòng ON-SWP6 có năng suất lý thuyết thấp nhất (18.17 tấn/ha), kể đến là dòng ON-SWP1 (18.25 tấn/ha), hai dòng ON-SPP24 (21.58 tấn/ha) và ON-TT5 (21.76 tấn/ha) có năng suất lý thuyết tương đương với giống đối chứng. Năng suất thực thu của các dòng ớt ngọt từ 17.29 - 21.29 tấn/ha, trong đó dòng ON-TT5 có năng suất thực thu cao nhất trong các dòng và tương đương với giống đối chứng (Bảng 8).

Bảng 8. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của 8 dòng ớt ngọt thế hệ I₁ và giống đối chứng vụ Thu Đông

Dòng ớt ngọt	Số quả/cây	Khối lượng quả (g)	NSLT (tấn/ha)	NSTT (tấn/ha)
ON-LRC	11.9c	68.2c	20.29c	19.11c
ON-SWP6	23.6a	30.8e	18.17e	17.29e
ON-SWP1	18.2b	40.1d	18.25e	17.50e
ON-SPP24	9.8cd	88.1b	21.58bc	20.31b
ON-SPP25	11.3c	74.2bc	20.96c	19.81bc
ON-TT6	10.9cd	71.3bc	19.43de	18.50d
ON-TT5	8.9d	97.8a	21.76b	20.99ab
ON-Kirol	9.5cd	82.6bc	19.62d	18.60d
ĐC	10.4cd	86.1b	22.38a	21.29a
CV (%)	2.82	2.67	2.70	3.00
F _{tính}	365.42**	231.76**	237.86**	213.94**

Các trị số trong cùng một cột có ký tự đi kèm khác nhau thể hiện sự sai khác có ý nghĩa ở mức $\alpha = 0.01$ (**).

3.2.4. Tỷ lệ bệnh hại của các dòng ớt ngọt

Ở vụ này, các dòng ớt ngọt vẫn bị nhiễm hai bệnh chính đó là thán thư trên trái và bệnh do virus gây ra. Tỷ lệ bệnh thán thư thay đổi từ 9.3 - 21.0%, trong đó giống đối chứng vẫn có tỷ lệ bệnh cao nhất và dòng ON-SWP6 có tỷ lệ bị bệnh thấp nhất. Tỷ lệ bệnh thán thư giảm so với vụ Xuân Hè từ 1.3 - 1.7%. Tỷ lệ bệnh virus ở các dòng ớt ngọt thay đổi từ 9.7 - 16.7%, trong đó giống đối chứng có tỷ lệ bệnh cao nhất và dòng ON-TT6 có tỷ lệ bệnh thấp nhất. Tỷ lệ bệnh virus ở vụ này tăng so với vụ Xuân Hè từ 1.3 - 1.4% (Bảng 9).

Kết quả khảo sát ở vụ Xuân Hè và Thu Đông cho

thấy các dòng ớt ngọt ổn định, không có sự thay đổi nhiều đối với các tính trạng được đánh giá. Tám dòng ớt ngọt trồng ở vụ Thu Đông có thời gian kết thúc thu hoạch muộn hơn, số quả nhiều hơn, kích thước quả to hơn, khối lượng quả và năng suất cũng tăng hơn so với vụ Xuân Hè; tỷ lệ bệnh thán thư giảm trong khi bệnh virus tăng nhẹ. Các dòng được chọn có những đặc điểm khác nhau như dạng quả, màu vỏ quả, kích thước quả, khối lượng quả, năng suất và khả năng chống chịu bệnh. Độ đồng đều của các dòng đạt 95% trở lên (tương đối thuần), vì vậy các dòng này có thể chọn làm bố mẹ để lai tạo ra các tổ hợp lai.

Bảng 9. Tỷ lệ bệnh hại của các dòng ớt ngọt vụ Thu Đông

Dòng ớt ngọt	Tỷ lệ bệnh thán thư (%)	Tỷ lệ bệnh virus (%)
ON-LRC	11.0f	12.7e
ON-SWP6	9.3g	11.0f
ON-SWP1	13.0e	13.3de
ON-SPP24	16.7c	15.7b
ON-SPP25	14.0de	13.7d
ON-TT6	17.3d	9.7g
ON-TT5	19.0b	14.7c
ON-Kirol	18.0bc	13.0de
ĐC	21.0a	16.7a
CV (%)	3.18	3.39
F _{tính}	219.41**	127.53**

Các trị số trong cùng một cột có ký tự đi kèm khác nhau thể hiện sự sai khác có ý nghĩa ở mức $\alpha = 0,01$ (**).

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Các dòng ớt ngọt được đánh giá những đặc điểm khác nhau về dạng quả, màu vỏ quả, độ đồng đều, số quả, khối lượng quả, năng suất và tỷ lệ bệnh hại. Trong đó, dòng ON-LRC và ON-SPP25 có độ đồng đều cao nhất (99%), dòng ON-SWP6 có số quả nhiều nhất (23.6 quả/cây), dòng ON-TT5 có khối lượng quả lớn nhất (97.8 g) và năng suất cao nhất (21.76 tấn/ha), dòng

ON-SWP6 có tỷ lệ bệnh thán thư thấp nhất (9.3%) và dòng ON-TT6 có tỷ lệ bệnh virus thấp nhất (8.3%).

4.2. Đề nghị

Sử dụng các dòng ớt ngọt có những đặc tính nông học tốt để lai tạo giống ớt F1.

LỜI CẢM ƠN

Tác giả xin chân thành cảm ơn Trung tâm Công nghệ Sinh học TP.HCM đã cấp kinh phí và tạo điều kiện tốt cho tôi thực hiện đề tài này.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1] M. T. P. Anh, “Kỹ thuật trồng một số loại rau cao cấp”. Hà Nội: Nxb Nông Nghiệp Hà Nội, 1999, 155 trang.
- [2] C. M. Celia, S. Esteban, M. M. Ezequiel, P. S. Juan and A. F. Maria, “Bioactive compounds and antioxidant activity in different grafted varieties of bell pepper”, *Antioxidants*, 2015, 4, 427-446; doi: 10.3390/antiox4020427.
- [3] S. R. Saha, M. M. Hossain, M. M. Rahman, C. G. Kuo and S. Abdullah, “Effect of high temperature stress on the performance of twelve sweet pepper genotypes”, *Bangladesh J. Agril. Res.*, 2010, 35(3): 525-534.
- [4] M. Lapidot and M. Friedmann, “Breeding for resistance to whitefly-transmitted gemini-virus”, *Ass, Apl, Biol*, 2002, P. 109-127.

Evaluating agricultural characteristics of pure-breeding lines of bell pepper (*Capsicum annum* L.) in net house conditions

Doan Huu Cuong*, Phan Diem Quynh, Le Nhut Duy,
Tran Van Hoan, Ha Thi Loan and Duong Hoa Xo

ABSTRACT

A fruit, vegetable, bell pepper can be grown in temperate climates in Vietnam's Central Highlands. Through pedigree selection of imported F1 varieties, pure-breeding lines of bell pepper have been created by self-pollination up to the 7th generation. 8 superior lines have been selected for agricultural characteristics evaluation in net-house conditions. The goal is to find out the best parents for heat-adapted varieties. After two growing seasons, the results showed that the lines had different shapes and colors of fruit. Of the evaluated lines, the ON-SWP6 line had the highest number of fruits per plant (23.6 fruits) while the ON-TT5 line had the highest fruit mass (97.7g). Two lines ON-SPP24 and ON-TT5 had the highest yield (21.58 and 21.76 tons/ha respectively). The ON-SWP6 and ON-TT6 lines had better disease (anthracnose and virus) resistance than the others. The highest uniformity (99%) was achieved in the ON-LRC and ON-SPP25 lines.

Keywords: pure line, yield, net house, bell pepper

Received: 15/07/2021

Revised: 27/08/2021

Accepted for publication: 28/08/2021