



ĐẠI HỌC HUẾ
HUE UNIVERSITY

TẠP CHÍ KHOA HỌC

Journal of Science

Chuyên san

Nông Nghiệp, Sinh học và Y Dược

**Agriculture, Biology,
Medicine and Pharmacy Issue**

ISSN 1859-1388

Tập/Volume 91B
Số/Number 3, 2014

MỤC LỤC

1. *Tôn Thất Chát*
Phan Văn Mười Hai Thử nghiệm mô hình nuôi ghép tôm chân trắng (*Litopenaeus vannamei* Boone, 1931) và cá rô phi (*Oreochromis niloticus* Linnaeus, 1758) tại huyện Phong Điền, tỉnh Thừa Thiên Huế..... 5
2. *Trần Văn Cường* Đặc điểm sinh học của cá cơm mồm nhọn (*Encrasicholina heteroloba* Rüppell, 1837) ở vùng biển Tây Nam Bộ..... 17
3. *Lương Quang Đốc*
Phan Thị Thùy Hằng
Trần Nguyễn Quỳnh Anh
Vũ Thị Thanh Tâm Tảo lục phù du và chỉ số dinh dưỡng Chlorophycean ở sông Hương và sông Bồ, tỉnh Thừa Thiên Huế..... 31
4. *Trần Văn Dũng*
Trần Thị Kim Hạnh Nghiên cứu ảnh hưởng của các loại thức ăn lên sinh trưởng và tỷ lệ sống của cá tấm Xi-bê-ri (*Acipenser baerii* Brandt, 1869) giai đoạn cá hương lên cá giống..... 41
5. *Trần Văn Dũng*
Trần Thị Lê Trang Ảnh hưởng của thức ăn lên tốc độ sinh trưởng và tỷ lệ sống của cá khoang cổ cam *Amphiprion percula* (Lacepede, 1801) giai đoạn 15 đến 60 ngày tuổi..... 49
6. *Trương Quang Dũng*
Trần Hạnh Lợi
Trần Nam Thắng
Nguyễn Minh Hiếu Môi liên kết giữa hộ trồng cam và người thu mua ở Nghệ An..... 57
- ✓ 7. *Trương Thị Hồng Hải*
Trần Việt Thắng Đánh giá khả năng sinh trưởng, phát triển, chịu nóng và kháng bệnh héo xanh vi khuẩn (*Ralstonia solanacearum*) của tập đoàn cà chua nhập nội trong vụ Hè Thu 2013 tại Thừa Thiên-Huế..... 69
8. *Nguyễn Minh Hiếu*
Đoàn Nhân Ái
Đặng Văn Cung Kết quả nghiên cứu phòng trừ bệnh vàng lá Greening trên cây cam vãn du bằng chất kháng sinh tại Nghệ An..... 81
9. *Hoàng Thị Thái Hòa*
Đỗ Đình Thực
Nguyễn Hồng Vân Đánh giá hiệu quả sử dụng đất sản xuất nông nghiệp tại huyện Bình Sơn, tỉnh Quảng Ngãi..... 91

ĐÁNH GIÁ KHẢ NĂNG SINH TRƯỞNG, PHÁT TRIỂN, CHỊU NÓNG VÀ KHÁNG BỆNH HÉO XANH VI KHUẨN (*Ralstonia solanacearum*) CỦA TẬP ĐOÀN CÀ CHUA NHẬP NỘI TRONG VỤ HÈ THU 2013 TẠI THỪA THIÊN HUẾ

Trương Thị Hồng Hải, Trần Viết Thắng

Trường Đại học Nông Lâm, Đại học Huế

Tóm tắt. Trong nghiên cứu này chúng tôi đánh giá khả năng sinh trưởng, phát triển, khả năng chịu nóng và kháng bệnh héo xanh vi khuẩn (*Ralstonia solanacearum*) của 24 dòng/giống cà chua nhập nội trong vụ Hè Thu (tháng 4 đến tháng 8) năm 2013 tại Thừa Thiên Huế. Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCBD) với 3 lần nhắc lại, diện tích mỗi ô thí nghiệm là 5m², 5 cây/ô. Trong 24 dòng/giống cà chua được thử nghiệm, có 10 giống không bị nhiễm bệnh héo xanh vi khuẩn như Hawaii 7996, Hawaii 7998, GC173, CH154, G80, G44, GC9, G5, G71, và G45. Bi ĐP, Bito và G55 có khả năng tạo hạt trong điều kiện nhiệt độ cao. Số hạt/quả và trọng lượng quả của dòng G55 lớn hơn các giống khác. Các dòng G44, G5 và G80 có trọng lượng quả lớn, không bị nhiễm bệnh héo xanh vi khuẩn. Bên cạnh đó, dòng G44 có độ Brix cao hơn các giống cà chua bi. Trước khi sử dụng các dòng này để làm vật liệu phục vụ chọn tạo giống cà chua kháng bệnh, chịu nóng và phẩm chất tốt, cần triển khai nghiên cứu tiếp 24 dòng/giống này ở các mùa vụ khác nhau để đánh giá chính xác tiềm năng của các giống và cần triển khai thí nghiệm lây nhiễm nhân tạo bệnh héo xanh vi khuẩn (*Ralstonia solanacearum*) với các giống kháng bệnh ở trên để tìm ra được giống kháng bệnh tốt nhất để giải quyết yêu cầu của thực tiễn sản xuất và công tác lai tạo giống cà chua.

Từ khóa: Cà chua, *Solanum lycopersicum*, chịu nóng, bệnh héo xanh vi khuẩn, *Ralstonia solanacearum*

1. Đặt vấn đề

Ở Việt Nam cây cà chua (*Solanum lycopersicum*) có tiềm năng phát triển rất lớn do điều kiện về khí hậu, đất đai rất thuận lợi cho sự sinh trưởng, phát triển của cây cà chua. Thời vụ chính là vụ Đông Xuân (từ tháng 10 cho đến tháng 4 năm sau). Trong khi đó vụ Hè Thu (từ tháng 5 cho tới tháng 9) không phải chính vụ của cây cà chua (Trần Khắc Thi, 2008).

Địa chỉ E-mail: truongthihonghai@huaf.edu.vn.

Nhấn bài: 22/11/2013; Hoàn thành phản biện: 26/12/2013.

Tại Thừa Thiên Huế và các tỉnh miền Trung, vụ Hè Thu có nền nhiệt trung bình cao nhất trong năm, trồng cà chua ở vụ này năng suất thường không cao. Nguyên nhân là nền nhiệt cao đã ảnh hưởng đến quá trình sinh trưởng, phát triển, thu phần và thu tinh của cây cà chua, làm giảm năng suất, chất lượng của quả cà chua (Alsadon et al., 2006). Ngoài ra, trong vụ Hè Thu cây cà chua còn bị nhiễm nặng bệnh héo xanh vi khuẩn (*Ralstonia solanacearum*) là một loại bệnh nguy hiểm thường xuất hiện trong điều kiện nhiệt độ cao, nóng ẩm, và trên các chân đất cát pha, đất thịt nhẹ (Lê Lương Tế et al., 1999). Để khắc phục được nhược điểm trên thì cần phải có giống cà chua có khả năng chịu nóng, kháng được bệnh héo xanh vi khuẩn, thích nghi tốt với điều kiện khí hậu, thổ nhưỡng của Thừa Thiên - Huế nói riêng và khu vực miền Trung nói chung. Dựa vào tính cấp thiết của các vấn đề trên, để đáp ứng yêu cầu của thực tiễn, chúng tôi quyết định thực hiện đề tài “Đánh giá sinh trưởng, phát triển, khả năng chịu nóng và kháng bệnh héo xanh vi khuẩn (*ralstonia solanacearum*) của tập đoàn cà chua nhập nội trong vụ Hè Thu 2013 tại Thừa Thiên Huế” nhằm:

- Đánh giá khả năng sinh trưởng, phát triển, khả năng thu phần, thu tinh, đậu quả và khả năng kháng bệnh héo xanh vi khuẩn của 24 dòng/giống cà chua nhập nội.

- Tuyển chọn được một số giống cà chua có khả năng chịu nóng và kháng bệnh héo xanh vi khuẩn (*Ralstonia solanacearum*) để làm nguồn vật liệu cho công tác lai tạo giống mới.

- Chọn ra được 01-02 giống có năng suất, phẩm chất tốt thích hợp để trồng trải vụ tại tỉnh Thừa Thiên Huế và khu vực miền Trung để đưa vào cơ cấu cây trồng của tỉnh và khu vực.

2. Vật liệu và phương pháp

2.1. Vật liệu

Vật liệu nghiên cứu là tập đoàn 24 dòng/giống cà chua thu thập từ Trung tâm nghiên cứu và phát triển rau châu Á (AVRDC-The World Vegetable Center) Đài Loan, Viện Khoa học nghề vườn và được liệu (NIHHS) Hàn Quốc, và khoa Nông học-trường Đại học Nông lâm (ĐHNL), Đại học Huế (Bảng 1).

Bảng 1. Các giống cà chua được sử dụng trong thí nghiệm

STT	Tên giống	Nơi thu thập	STT	Tên giống	Nơi thu thập	STT	Tên giống	Nơi thu thập
1	G9	NIHHS	9	G50	NIHHS	17	TS 33	AVRDC
2	G71	NIHHS	10	G69	NIHHS	18	Wva 700	AVRDC
3	G41	NIHHS	11	G45	NIHHS	19	Hawaii 7996	AVRDC
4	G5	NIHHS	12	GC9	NIHHS	20	Hawaii 7998	AVRDC
5	G49	NIHHS	13	GC171	NIHHS	21	Bito	ĐHNLH

6	G80	NIHHS	14	GC173	NIHHS	22	CH154	ĐHNLH
7	G77	NIHHS	15	G 14	NIHHS	23	Bi địa phương (Bi ĐP)/đôi chủng	ĐHNLH
8	G44	NIHHS	16	L 3708	AVRDC	24	Bi vàng	ĐHNLH

2.2. Phương pháp

-Thí nghiệm tập trung nghiên cứu, đánh giá sinh trưởng, phát triển, khả năng chịu nóng và kháng bệnh héo xanh vi khuẩn (*Ralstonia solanacearum*) của 24 dòng/giống cà chua nhập nội trong điều kiện sinh thái, đồng ruộng của tỉnh Thừa Thiên Huế.

-Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên hoàn toàn (RCBD), 3 lần nhắc lại, diện tích một ô 5 m², trồng 10 cây/ô.

- Thời gian: Thí nghiệm được tiến hành từ tháng 4 đến tháng 8 năm 2013. Trong đó hạt giống gieo 13/04/2013, trồng 10/05/2013.

- Điều kiện thí nghiệm:

+Thí nghiệm được triển khai trên chân đất cát pha tại trung tâm Nghiên cứu Cây trồng Tứ Hạ, viện Nghiên cứu Phát triển, Trường Đại học Nông Lâm Huế.

+ Diễn biến thời tiết trong vụ Hè Thu 2013

Bảng 2. Diễn biến thời tiết trong quá trình thí nghiệm

Tháng	Chỉ tiêu Ngày	Nhiệt độ không khí (°C)			Lượng mưa		TSG năng (giờ)	A° (%)
		NĐ KK TB	NĐ KK Max	NĐ KK Min	TLM (mm)	Số ngày có mưa (ngày)		
Tháng 4	Ngày 1-30	26,2	31,5	22,8	25,4	13	170,4	86,1
Tháng 5	Ngày 1-31	28,5	35,2	24,2	53,3	8	277,2	78,9
Tháng 6	Ngày 1-10	28,5	35	24,4	59,6	3	95,9	78,6
	Ngày 11-20	27,3	32,1	23,6	21,5	3	95,7	81,0
	Ngày 21-30	28,7	35,0	24,8	15,0	5	90,3	76,3
Tháng 7	Ngày 1-10	28,1	31,3	24,1	42,7	6	81,7	81,8
	Ngày 11-20	28,3	34,5	24,7	44,7	6	80,9	82,2
	Ngày 21-31	27,3	31,9	24,6	30,5	7	43,9	86,2
Tháng 8	Ngày 1-31	28,4	33,4	24,7	39,3	13	171,5	80,5

(Nguồn: Trung tâm khí tượng thủy văn Hương Trà, Thừa Thiên Huế).

(Ghi chú: ND KKTB: nhiệt độ không khí trung bình, NĐKK Max: Nhiệt độ không khí tối cao, NĐKK Min: Nhiệt độ không khí tối thấp, TGNTB: Tổng số giờ nắng trung bình trên ngày, A°: độ ẩm tương đối).

Từ Bảng 2 ta thấy nhiệt độ trung bình trong ngày, nhiệt độ tối đa trong ngày tăng dần từ tháng 4 (26,2°C) đến tháng 8 (28,4 °C). Khoảng nhiệt độ sinh trưởng cực thuận của cây cà chua là từ 20-27°C (Chu Thị Thơm, 2005), như vậy nhiệt độ đều nằm ở ngưỡng tối cao trong giới hạn sinh thái của cây cà chua. Độ ẩm các tháng trong mùa này tương đối cao, nằm trong khoảng 78,9% (tháng 5) đến 86,2% (10 ngày cuối tháng 7), nhìn chung là thích hợp cho cây cà chua sinh trưởng, phát triển. Ngoài ra trong tháng 6 và tháng 7 là khoảng thời gian ra hoa kết quả của cây cà chua lại là khoảng thời gian có lượng mưa cao nhất vụ Hè Thu, xem kẽ nhưng ngày nắng có nền nhiệt độ cao. Đây là điều kiện thuận lợi để cho bệnh héo xanh vi khuẩn phát triển và gây hại nặng.

- Các biện pháp kỹ thuật được tiến hành đồng đều và dựa theo hướng dẫn trong quy chuẩn kỹ thuật quốc gia QCVN01- 63.2011/BNNPTNT của bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn.

- Các chỉ tiêu và phương pháp theo dõi: Theo dõi, đánh giá các chỉ tiêu về hình thái, cấu trúc cây, khả năng sinh trưởng, ra hoa, đậu quả, khả năng kết hạt, mức độ nhiễm bệnh héo xanh vi khuẩn, các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất, các chỉ tiêu về chất lượng quả của 24 dòng/giống cà chua.

- Số liệu được xử lý bằng phần mềm Excel 2007 và Statistix 9.0

3. Kết quả nghiên cứu và thảo luận

3.1. Thời gian sinh trưởng và phát triển của các giống cà chua

Thời gian từ khi trồng đến khi ra hoa của các giống cà chua biến động tương đối lớn, dao động từ 17 đến 35 ngày, giống GC171 ngắn nhất (17 ngày), giống TS33 muộn nhất (35 ngày). Thời gian sinh trưởng của các giống cà chua nằm trong khoảng 77 đến 92 ngày, trong đó 2 giống G77 và G14 có thời gian sinh trưởng ngắn nhất (77 ngày), giống Wva 700 là dài nhất (92 ngày). Như vậy do đặc thù của các yếu tố thời tiết trong vụ Hè Thu như: nhiệt độ tăng cao dần, trời ít mưa, cường độ ánh sáng tương đối mạnh nên các giống sinh trưởng, phát triển nhanh hơn, ra hoa sớm hơn và thời gian sinh trưởng ngắn lại.

3.2. Một số đặc điểm hình thái và cấu trúc của tập đoàn cà chua

Bảng 3. Một số đặc điểm hình thái, cấu trúc cây của 24 dòng/giống cà chua

Chi tiêu Tên giống	CCTC KTTH (cm)	CCTG đến chùm hoa đầu (cm)	SĐTG đến chùm hoa 1 (đốt)	Tổng số cành/ cây (cành)	Màu Sắc Lá	Loại hình sinh trưởng
Bi ĐP	119,0 ^{bcd}	34,3 ^{mn}	10,5 ^{fghi}	11,7 ^{hod}	Xanh đậm	VH
Bito	125,6 ^{bc}	48,1 ^{c-đ}	12,2 ^a	11,3 ^{cde}	Xanh	BHH
Bi Vàng	154,7 ^a	57,3 ^e	9,0 ^j	8,5 ^f	Xanh	VH
Hawaii 7998	114,1 ^{cde}	39,9 ^{kl}	10,7 ^{ghi}	8,5 ^f	Xanh	BHH
Hawaii 7996	111,8 ^{cdef}	49,1 ^{cdef}	12,3 ^a	12,7 ^{abc}	Xanh sáng	VH

Wva 700	116,8 ^{bode}	41,1 ^{ijkl}	10,8 ^{c..i}	10,8 ^{de}	Xanh đậm	VH
GC171	116,9 ^{bode}	49,7 ^{cde}	10,7 ^{c..i}	10,6 ^{de}	Xanh	BHH
GC173	106,8 ^{defg}	47,7 ^{defg}	10,1 ^{ghij}	7,3 ^{fg}	Xanh	BHH
CH154	115,4 ^{cde}	52,3 ^{bc}	10,1 ^{ghi}	7,5 ^{fg}	Xanh	BHH
L3708	131,2 ^b	31,3 ^a	10,6 ^{d..i}	12,9 ^{ab}	Xanh	VH
G9	86,73 ^{ij}	41,7 ^{ijk}	11,7 ^{abcd}	11,4 ^{bode}	Xanh Sáng	BHH
G41	92,73 ^{ghi}	41,6 ^{ijk}	11,1 ^{b..g}	10,1 ^e	Xanh đậm	BHH
G80	97,53 ^{fghi}	46,5 ^{efgh}	11,6 ^{a..e}	8,1 ^{fg}	Xanh	BHH
G44	88,1 ^{hij}	48,0 ^{c..g}	11,1 ^{b..g}	10,9 ^{de}	Xanh đậm	BHH
G69	114,5 ^{cde}	37,0 ^{lm}	11,1 ^{b..g}	13,9 ^a	Xanh	VH
GC9	118,3 ^{bcd}	51,4 ^{bcd}	11,0 ^{e..h}	8,1 ^{fg}	Xanh Sáng	VH
TS33	108,1 ^{def}	44,9 ^{fghi}	9,9 ^{hij}	8,0 ^{fg}	Xanh Sáng	BHH
G71	86,2 ^{ij}	43,9 ^{g..j}	9,8 ^{ij}	6,8 ^h	Xanh đậm	HH
G5	76,7 ⁱ	37,4 ^{klm}	10,5 ^{efgi}	8,1 ^{fg}	Xanh đậm	BHH
G49	104,0 ^{defg}	48,9 ^{cdef}	11,8 ^{abc}	6,8 ^h	Xanh Sáng	VH
G77	124,1 ^{bc}	54,2 ^{ab}	12,1 ^{ab}	8,5 ^f	Xanh Sáng	VH
G50	115,2 ^{cde}	41,3 ^{ijkl}	11,5 ^{a..f}	11,5 ^{bode}	Xanh	BHH
G45	102,7 ^{efgh}	43,3 ^{hij}	12,1 ^{ab}	10,4 ^{de}	Xanh	BHH
G14	105,2 ^{defg}	47,8 ^{defg}	11,7 ^{abcd}	10,2 ^a	Xanh	BHH
LSD ₀₀₅	15,2	4,5	1,1	1,5		

(Ghi chú: a,b,c... biểu thị mức độ sai khác giữa các giống, trong đó các giống có cùng chữ cái thì không có sự sai khác. SĐTĐ: số đốt từ gốc. CCTG: chiều cao từ gốc. CCTCKTH: Chiều cao thân chính kết thúc thu hoạch. BHH: Bán hữu hạn, VH: Vô hạn; HH: hữu hạn).

Kết quả ở bảng 3 cho thấy tất cả các giống đều có khả năng sinh trưởng tốt trong điều kiện thời tiết của vụ Hè Thu 2013 tại Thừa Thiên Huế. Thể hiện ở trong các chỉ tiêu như: SĐTĐ tới chum hoa đầu (9,0-11,7 đốt), CCTG tới chum hoa đầu (54,2-31,3 cm), khả năng phân cành (6,8-13,9 cành), chiều cao thân chính kết thúc thu hoạch (76,7-154,7 cm), màu sắc lá từ xanh đến xanh đậm và cây thuộc các kiểu hình sinh trưởng bán hữu hạn, vô hạn, riêng giống G71 là có kiểu hình sinh trưởng hữu hạn. Trong 24 dòng/giống được nghiên cứu thì các giống Bito, Bi địa phương, Hawaii 7996, L3708, G9, G50 là có khả năng sinh trưởng tốt nhất trong vụ Hè Thu 2013.

3.3. Khả năng ra hoa, đậu quả và kết hạt

Bảng 4. Khả năng ra hoa đậu quả và kết hạt của các giống cà chua

STT	Giống	Hoa/chùm (hoa)	Chùm hoa/cây (chùm hoa)	Số quả trên cây (quả)	Tỷ lệ đậu quả (%)	Số hạt/quả
1	Bi ĐP	5,3 ^{c..i}	6,2 ^{d..h}	113,7 ^a	94	26,1
2	Bito	6,4 ^{defg}	7,7 ^{ab}	103,6 ^a	68,3	42,0

3	Bi Vàng	11,9 ^b	6,9 ^{cde}	0	-	-
4	Hawaii 7998	5,2 ^{e,j}	5,5 ^{hi}	0	-	-
5	Hawaii 7996	6,6 ^{def}	6,5 ^{defg}	0	-	-
6	Wva 700	6,3 ^{d,h}	6,6 ^{cdef}	0	-	-
7	GC171	7,2 ^{de}	7,9 ^a	0	-	-
8	GC173	9,9 ^{bc}	5,6 ^{hi}	0	-	-
9	CH154	14,7 ^a	6,2 ^{d,h}	52,1 ^b	30,3	-
10	L3708	5,6 ^{d,j}	7,0 ^{bcd}	0	-	-
11	G9	5,6 ^{d,j}	5,6 ^{hi}	0	-	-
12	G41	4,9 ^{e,j}	7,5 ^{abc}	0	-	-
13	G80	7,9 ^{cd}	4,8 ^{ij}	11,9 ^{cd}	30,3	-
14	G44	4,1 ^{ghi}	5,5 ^{hij}	8,2 ^d	31,3	-
15	G69	4,7 ^{fghi}	7,3 ^{abc}	0	-	-
16	GC9	3,8 ^{hi}	6,1 ^{efgh}	0	-	-
17	TS33	11,7 ^b	4,7 ^j	0	-	-
18	G71	17,0 ^a	5,5 ^{hij}	0	-	-
19	G5	6,4 ^{defg}	6,5 ^{defg}	14,3 ^{cd}	39,0	-
20	G49	4,7 ^{fghi}	5,5 ^{hij}	0	-	-
21	G77	5,0 ^{e,j}	5,9 ^{fgh}	12,5 ^{cd}	33,0	-
22	G50	3,2 ⁱ	6,9 ^{cde}	19,5 ^c	54,3	66,0
23	G45	3,9 ^{ghi}	5,8 ^{gh}	0	-	-
24	G14	4,4 ^{fghi}	6,3 ^{d,h}	0	-	-
	LSD _{0,05}	2,5	0,8	11,2		

(Ghi chú: a,b,c... biểu thị mức độ sai khác giữa các giống, trong đó các giống có cùng chữ cái thì không có sự sai khác, -: Không có số liệu).

Từ bảng 4 ta thấy tất cả các giống đều có khả năng ra hoa, số chùm hoa và số hoa trên thân chính là các chỉ tiêu phụ thuộc vào đặc điểm di truyền của giống. Tuy nhiên trong 24 dòng/giống này thì chỉ có 8 giống có khả năng đậu quả, trong đó cao nhất là Bi địa phương (94%) và Bito (68,3%). Chỉ 3 giống có khả năng kết hạt lá: Bi ĐP (26,1 hạt), Bito (42 hạt), G50 (66 hạt), các giống còn lại không đậu quả.

Theo Dane và đồng tác giả (1991) thì độ hữu dục của hạt phần bị suy giảm khi nhiệt độ cao kéo dài. Theo Rudich và đồng tác giả (1977) giai đoạn hình thành, phát triển của hạt phần là chịu ảnh hưởng lớn nhất của stress nhiệt. Theo Peet và đồng tác giả (1998), nhiệt độ hằng ngày từ 25-29°C làm suy giảm số hạt của trái cà chua. Như vậy trong khoảng thời gian ra hoa, kết quả (tháng 6, tháng 7) nhiệt độ trung bình trong ngày luôn ở mức cao (trên 27°C) nên làm giảm khả năng thụ tinh, thụ phần của cây cà chua, từ đó làm giảm năng suất, trọng lượng và số hạt trong quả cà chua.

3.4. Tình hình nhiễm bệnh héo xanh vi khuẩn của 24 dòng/giống cà chua

Bảng 5. Tình hình nhiễm bệnh héo xanh vi khuẩn (%) của các giống cà chua

STT	Giống	Ngày sau trồng (ngày)					
		10	20	30	40	50	60
1	Bi ĐP	0	0	0	0	6,7	6,7
2	Bito	0	0	0	0	3,3	3,3
3	Bi Vàng	0	0	0	3,4	3,4	3,4
4	Hawaii 7998	0	0	0	0	0	0
5	Hawaii 7996	0	0	0	0	0	0
6	Wva 700	0	5,0	10,0	20,0	35,0	35,0
7	GC171	0	0	0	0	6,7	6,7
8	GC173	0	0	0	0	0	0
9	CH154	0	0	0	0	0	0
10	L3708	0	0	0	3,4	20,0	20,0
11	G9	0	0	0	3,8	3,8	3,8
12	G41	0	0	3,8	3,8	3,8	3,8
13	G80	0	0	0	0	0	0
14	G44	0	0	0	0	0	0
15	G69	0	0	0	6,0	24,0	35,0
16	GC9	0	0	0	0	0	0
17	TS33	0	0	0	3,6	6,9	6,9
18	G71	0	0	0	0	0	0
19	G5	0	0	0	0	0	0
20	G49	0	3,6	3,6	6,9	13,8	20,7
21	G77	0	6,0	6,0	11,0	33,0	44,0
22	G50	0	0	6,7	13,3	20,0	20,0
23	G45	0	0	0	0	0	0
24	G14	0	0	4,0	12,0	16,0	16,0

Wang và đồng tác giả (1998) đã thử nghiệm khả năng kháng bệnh héo xanh vi khuẩn của một số giống cà chua trên đồng ruộng ở nhiều nước trên thế giới, trong đó có Hawaii 7996 và Hawaii 7998, và kết quả cho thấy hai giống này có khả năng kháng bệnh héo xanh vi khuẩn. Đặc biệt là Hawaii 7996, có độ kháng bền vững với hầu hết tất cả các chủng loại bệnh. Cơ chế di truyền của gen kháng bệnh ở giống Hawaii 7996 cũng đã được nghiên cứu và cho kết quả khác nhau tùy thuộc vào chủng loại bệnh lây nhiễm và phương pháp lây nhiễm (Grimault et al., 1995; Mangin et al., 1999; Thoquet et al., 1996; Truong, 2007; Truong et al., 2008; Wang et al., 2000; Wang et al., 2013). Trong thử nghiệm này cả 2 giống Hawaii 7996 và Hawaii 7998 đều không bị nhiễm bệnh.

Ngoài ra còn có một số dòng không bị nhiễm bệnh héo xanh vi khuẩn như GC 173, CH154, G80, G44, G71, G5, G45. Các dòng/giống còn bị đều bị nhiễm bệnh (Bảng 5).

Giống Wva 700 mang gen kháng bệnh sương mai *Ph-2* (Irzhansky and Cohen, 2006) nhưng nhiễm bệnh héo xanh vi khuẩn rất cao, từ 97% đến 100% (Geethanjali et al., 2010; Thoquet et al., 1996; Truong, 2007; Truong et al., 2008; Wang et al., 2000, Wang et al., 2013). Tuy nhiên, trong thí nghiệm này, giống Wva 700 chỉ nhiễm bệnh 35%. Điều này có thể là bệnh héo xanh vi khuẩn gây hại trong điều kiện nhiệt độ, độ ẩm cao, mưa nắng thất thường và đất trồng cây là đất cát pha. Tuy nhiên do đất thí nghiệm là đất trước đó trồng lúa nước nên mức độ gây hại thấp, do mật độ vi khuẩn (*Ralstonia solanacearum*) trong đất không cao.

3.5. Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất

Bảng 6. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất

Giống	Mật độ	Số quả/ cây (quả)	Khối lượng TBQ (g)	NSLT (tấn/ha)	NSTT (tấn/ha)
Bi ĐF	20000	113,7 ^a	6,3 ^e	14,2 ^{bc}	9,2 ^a
Bi To	20000	103,6 ^a	8,9 ^e	18,6 ^a	12,3 ^a
CH154	20000	52,1 ^b	8,8 ^e	9,2 ^d	4,3 ^d
G44	20000	8,2 ^d	32,1 ^{cd}	5,3 ^e	3,5 ^e
G50	20000	19,5 ^c	39,5 ^b	15,6 ^{ab}	5,5 ^c
G77	20000	12,5 ^{cd}	30,6 ^d	7,8 ^{de}	5,1 ^c
G5	20000	14,3 ^{cd}	35,4 ^{bc}	10,1 ^d	4,2 ^{de}
G80	20000	11,9 ^{cd}	44,0 ^a	10,5 ^{cd}	5,6 ^c
LSD _{0,05}		11,2	4,1	3,7	0,67

(Ghi chú: a,b,c... biểu thị mức độ sai khác giữa các giống, trong đó các giống có cùng chữ cái thì không có sự sai khác. NSLT: Năng suất lý thuyết. NSTT: năng suất thực thu).

Mật độ, số quả/cây, khối lượng trung bình quả là các yếu tố quyết định đến NSLT và NSTT của cây cà chua. Trong 8 giống có khả năng ra hoa kết quả thì có 3 giống cà chua bi đó là Bito, Bi địa phương, và CH154. Các giống còn lại là cà quả to, có thể sử dụng vào mục đích chế biến hay ăn tươi.

Từ bảng 6 cho thấy khối lượng trung bình quả của các giống rất khác nhau, sự sai khác về trọng lượng trung bình quả giữa các giống là rất có ý nghĩa thống kê. NSLT và NSTT cao nhất là giống Bito và Bi địa phương. Nguyên nhân là 2 giống này có khả năng đậu quả tốt, số quả trên cây cao: Bi địa phương có 113,7 quả/cây và Bito có 103,6 quả/cây. Theo Peet và cộng sự (1998) thì nhiệt độ tăng từ 25°C đến 29°C thì làm giảm năng suất cà chua. Nguyên nhân chính là do suy giảm số quả trên cây, và giảm trọng lượng quả cà chua. Như vậy nhiệt độ trung bình ngày cao (trên 27°C) yếu tố làm suy giảm năng suất của cây cà chua.

3.6. Một số đặc điểm về chất lượng quả

Bảng 7. Một số chỉ tiêu về chất lượng quả

Giống	Màu quả xanh	Màu quả chín	D (cm)	H (cm)	I=H/D	Số ngăn hạt	Độ dày thịt quả (mm)	Độ brix (%)
Bi ĐP	Xanh	Vàng	1,6 ^f	2,4 ^d	1,5	2,7	1,8 ^e	6,1
Bi To	Trắng	Vàng	2,6 ^d	2,6 ^d	1,0	2,9	1,8 ^e	6,0
CH154	Xanh	Đỏ	2,2 ^e	3,4 ^c	1,5	2,5	2,7 ^d	5,2
G44	Xanh	Đỏ	4,3 ^b	3,3 ^c	0,8	3,4	3,7 ^b	6,4
G50	Xanh	Đỏ	5,4 ^a	3,3 ^c	0,6	6,4	4,5 ^b	5,3
G77	Xanh	Đỏ	3,9 ^c	3,5 ^c	0,9	3,4	5,1 ^a	5,3
G5	Xanh	Vàng	4,0 ^{bc}	4,4 ^b	1,1	3,2	3,7 ^c	6,2
G80	Xanh	Vàng	4,2 ^{bc}	5,1 ^a	1,2	3,7	3,8 ^c	6,1
LSD _{0,05}			0,4	0,3			0,4	

(Ghi chú: a,b,c... biểu thị mức độ sai khác giữa các giống, trong đó các giống có cùng chữ thì không có sự sai khác. D: đường kính quả. H: chiều cao quả. I: chỉ số hình dạng quả).

Chất lượng quả là một yếu tố quan trọng để nâng cao giá trị và đánh giá một giống cà chua. Kết quả ở bảng 7 cho thấy có 7 trong 8 giống là có màu quả xanh là màu xanh, chỉ có giống Bito là quả xanh có màu trắng ngà. Các giống Bito, Bi địa phương, G5, và G80 khi quả chín có màu vàng, và các giống còn lại có quả màu đỏ khi chín. Nhiệt độ cao làm cho hình dạng quả có nhiều biến đổi và dị dạng thể hiện ở chỉ số hình dạng quả ($0,6 < I < 1,5$).

Số ngăn hạt của các giống dao động từ 2,7-3,7, cao nhất là giống G50 (6,4 ngăn). Độ dày thịt quả của các giống có sự sai khác khi phân tích thống kê. Cao nhất là giống G77 (5,1 mm), thấp nhất là giống Bito và Bi địa phương (1,8 mm). Do đặc điểm di truyền của các giống rất khác nhau nên có sự khác biệt rất lớn giữa các giống về số ngăn hạt, độ dày thịt quả. Độ Brix là đặc trưng di truyền của giống nhưng nó chịu ảnh hưởng của điều kiện ngoại cảnh và chế độ chăm sóc. Nếu trong thời gian thu hoạch mà thời tiết khô thì độ Brix cao hơn so với trời mưa (Đoàn Xuân Cảnh, 2006). Như vậy, do yếu tố nhiệt độ cao trong thời điểm đã làm cho độ Brix của các giống được nâng cao, và nằm trong khoảng từ 5,2 - 6,4. Chất lượng quả của giống G77 là tốt nhất và tiếp theo sau đó là các giống cà chua bi (Bi địa phương, Bito, CH 154).

4. Kết luận và đề nghị

4.1. Kết luận

Từ kết quả đạt được, chúng tôi có một số kết luận sau:

Dòng G55 có khả năng tạo hạt trong điều kiện nhiệt độ cao, và số hạt/quả và trọng lượng quả lớn hơn các giống Bi ĐP và Bito. Như vậy có thể sử dụng làm vật liệu công tác chọn tạo giống chịu nóng

Trong 24 dòng/giống cà chua, có 10 giống không bị nhiễm bệnh héo xanh vi khuẩn như Hawaii 7996, Hawaii 7998, GC173, CH154, G80, G44, GC9, G5, G71, và G45. Các dòng này có thể sử dụng làm vật liệu chọn tạo giống kháng bệnh héo xanh vi khuẩn.

Các dòng G44, G5 và G80 có trọng lượng quả lớn, không bị nhiễm bệnh héo xanh vi khuẩn. Bên cạnh đó, dòng G44 có độ Brix cao hơn các giống cà chua bị. Các dòng này có thể dùng có dùng làm vật liệu phục vụ chọn tạo giống cà chua kháng bệnh và phẩm chất tốt.

Trong 24 dòng/giống cà chua được trồng, đánh giá trong vụ này đều có khả năng sinh trưởng, phát triển được trong vụ Hè Thu 2013 tại Thừa Thiên Huế. Trong đó chỉ có được 2 giống là Bi địa phương và Bito có năng suất, phẩm chất đủ điều kiện để áp dụng vào sản xuất trong vụ Hè Thu tại Thừa Thiên Huế.

4.2. Đề nghị

Cần triển khai nghiên cứu tiếp 24 dòng/giống này ở các mùa vụ khác nhau để đánh giá chính xác tiềm năng của các giống. Bên cạnh đó, cần triển khai thí nghiệm lây nhiễm nhân tạo bệnh héo xanh vi khuẩn (*Ralstonia solanacearum*) với các giống kháng bệnh ở trên để tìm ra được giống kháng bệnh tốt nhất để giải quyết yêu cầu của thực tiễn sản xuất và công tác lai tạo giống cà chua.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- [1]. Cù Thị Thơm, Phan Thị Lái, Nguyễn Văn Tô, *Trồng cà chua quanh năm*, Nxb. Lao Động, Hà Nội, 2005.
- [2]. Đoàn Xuân Cảnh, *Đánh giá tuyển chọn một số tổ hợp lai cà chua từ hệ thống lai dialel ở vụ Đông và vụ Xuân Hè*, luận văn thạc sĩ nông nghiệp, Đại học Nông nghiệp, Hà Nội, 2006.
- [3]. Nguyễn Văn Viên và cs, *Bệnh hạt cà chua do nấm, vi khuẩn và biện pháp phòng trừ*, Nxb. Nông nghiệp, Hà Nội, 2010.
- [4]. Lê Lương Tê, Vũ Triệu Mãn, *Bệnh vi khuẩn và virus hại cây trồng*, Nxb. Giáo dục, Hà Nội, 1999.
- [5]. Tạ Thị Thu Cúc, *Kỹ thuật trồng rau sạch, Trồng rau ăn quả*, Nxb. Phụ nữ, Hà Nội, 2007.
- [6]. Trần Khắc Thi, *Rau ăn quả*, Nxb. Tự nhiên và công nghệ, Hà Nội, 2008.
- [7]. *Báo cáo tình hình khí tượng thủy văn huyện Hương Trà tháng 4 đến tháng 8 năm 2013. Trung tâm khí tượng thủy văn Hương Trà, Thừa Thiên Huế.*
- [8]. A.A. Alsadon, M.A.Wahb-Allah, and S.O.Khalil, *In vitro Evaluation of Heat Stress Tolerance in Some Tomato Cultivars*, J. King Saud Univ., Agric. Sci., Vol. 19, 1, (2006), 13-24.

- [9] F. Dane, A.G.Hunter, O.L.Chambliss, *Fruit set, pollen fertility and combining ability of selected tomato genotypes under high-temperature field conditions*. Journal of the American Society of Horticultural Science, Vol. 116, (1991), 906-910.
- [10] I.Irzhansky, and Y.Cohen, *Inheritance of resistance against Phytophthora infestans in Lycopersicon pimpinellifolium L3707*. Euphytica, Vol. 149, (2006), 309-316
- [11] S. Geethanjali, K.Y. Chen, D.V.Pastrana, J.F. Wang, *Development and characterization of tomato SSR markers from genomic sequences of anchored BAC clones on chromosome 6*. Euphytica, Vol. 173, (2010), 85-97.
- [12] V. Grimault, P. Prior, G. Anais, *A monogenic dominant resistance of tomato to bacterial wilt in Hawaii-7996 is associated with plant colonization by Pseudomonas-solanacearum*. Journal of Phytopathology-Phytopathologische Zeitschrift, Vol. 143, (1995), 349-352.
- [13] B. Mangin, P. Thoquet, J. Olivier, N.H.Grimmsley, *Temporal and multiple quantitative trait loci analyses of resistance to bacterial wilt in tomato permit the resolution of linked loci*. Genetics, Vol. 151, (1999), 1165-1172.
- [14] J. Rudich, E. Zamski, Y. Regev, *Genotypic variation for sensitivity to high temperature in the tomato: Pollination and fruit set*. Botanical Gazette, Vol. 138, (1977), 448-452.
- [15] M.M. Peet, S. Sato and R.G. Gardner, *Comparing heat stress effects on male-fertile and male-sterile Tomatoes*. Plant, Cell & Environment, Vol. 21, (1998), 225-231
- [16] P. Thoquet, J. Olivier, C. Sperisen, P. Rogowsky, H. Laterrot, N. Grimmsley, *Quantitative trait loci determining resistance to bacterial wilt in tomato cultivar Hawaii7996*. Molecular Plant-Microbe Interactions, Vol. 9, (1996), 826-836.
- [17] H.T.H. Truong, *Characterisation and mapping of bacterial wilt (Ralstonia solanacearum) resistance in the tomato (Solanum lycopersicum) cultivar Hawaii 7996 and wild tomato germplasm*, Von der Naturwissenschaftlichen Fakultät. Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover, 2007.
- [18] H.T.H. Truong, E. Esch, J.F. Wang, *Resistance to Taiwanese race 1 strains of Ralstonia solanacearum in wild tomato germplasm*. European Journal of Plant Pathology, Vol. 122, (2008), 471-479.
- [19] J.F. Wang, F.I. Ho, H.T.H. Truong, S.M. Huang, C.H. Balatero, V. Dittapongpitch, N. Hidayati, *Identification of major QTLs associated with stable resistance of tomato cultivar 'Hawaii 7996' to Ralstonia solanacearum*. Euphytica, Vol. 190, (2013), 241-252.
- [20] J.F. Wang, P.M. Hanson, J.A. Barnes, *Worldwide evaluation of an international set of resistance sources to bacterial wilt in tomato*, In: Prior, P., Allen, C., Elphinstone, J. (Eds.), Bacterial wilt disease: Molecular and ecological aspects. Springer-Verlog, Berlin, (1998), 269-275.
- [21] J.F. Wang, J. Olivier, P. Thoquet, B. Mangin, L. Sauviac, N.H. Grimmsley, *Resistance of tomato line Hawaii7996 to Ralstonia solanacearum Pss4 in Taiwan is controlled mainly by a major strain-specific locus*. Molecular Plant-Microbe Interactions, Vol. 13, (2000), 6-13.

EVALUATION OF TOMATO GROWTH, DEVELOPMENT, HEAT TOLERANCE AND BACTERIAL WILT (*RALSTONIA SOLANACEARUM*) RESISTANCE DURING EARLY SUMMER-AUTUMN 2013 CROP SEASON IN THUA THIEN HUE

Truong Thi Hong Hai, Tran Viet Thang

College of Agriculture and Forestry, Hue University

Abstract. In this study, we conducted an experiment of 24 imported tomato varieties' growth, development, heat tolerance and bacterial wilt resistance (*Ralstonia solanacearum*) during early Summer-Autumn 2013 crop season in Thua-Thien Hue. The experiment was laid out in randomized complete block design (RCBD) with three replications. Each block was 5m² and allocated 5 trees of the same variety. Study results showed that among 24 tomato varieties tested, there were 10 varieties not infected with bacterial wilt, namely Hawaii 7996, Hawaii 7998, GC173, CH154, G80, G44, GC9, G5, G71, và G45. Only three varieties, specifically Bi ĐP, Bito and G55 could produce seeds under high temperature. The number of seeds/fruit and fruit weight of G55 was highest. G44, G5 and G80 were resistant to bacterial wilt and had heavy fruit weight. In addition, G44 has highest Brix index compared with cherry tomato such as Bito and Bi ĐP. In order to be used as disease resistant, heat tolerant and high productivity seed source, these varieties must be experimented during other crop seasons. Artificial infections should be conducted among positive bacterial wilt resistance varieties to confirm their resistance.

Keywords: Tomato, *Solanum lycopersicum*, heat tolerance, bacterial wilt, *Ralstonia solanacearum*.