

ĐÁNH GIÁ TỈ LỆ BỆNH HÉO TƯƠI VÀ NĂNG SUẤT CÀ CHUA RED CROWN 250 GHEP TRÊN CÁC LOẠI GỐC GHEP KHÁC NHAU TRONG NHÀ LƯỚI

Trần Thị Ba¹, Châu Ngọc Ánh² và Võ Thị Bích Thủy¹

ABSTRACT

*The effects of eight rootstocks including 6 eggplant and 2 tomato rootstocks, tomato cultivar Red crown 250, F1 was used as scion and check (non-grafted) under net house growing condition in Agricultural Experimental Farm of Cantho University from December 2007 to May 2008. Results show that all grafted plants grew well on the soil with high pressure of bacteria *Ralstonia solanacearum* from previous tomato season. There is significantly different among rootstock treatments on Red Crown 250 scion and control treatment on the yield, fruit size, number of fruit per plant, fruit weight and other agronomic characters. Red Crown 250 grafted on tomato Dalat gave the highest fruit yield (44.93 t/ha) similar with Red Crown 250 grafted on green eggplant 44.7 t/ha (31.5 fruit/plant) and the lowest fruit yield was Red Crown 250 non-grafted (8,96 tấn/ha).*

*The rootstocks belong to the eggplant group as Hanoi, Mustang, EG195, EG203 (disease index 0.0%) resisted to *Ralstonia solanacearum* better than tomato group (disease index 8.3-29.2%) and non-grafted was very sensitive (disease index 95%).*

Keywords: tomato, eggplant, grafting, rootstock, scion, growth, yield, quality

Title: Evaluation of growth, yield, quality and bacterial wilt disease of grafting tomato Red crown 250 on different rootstocks in net house

TÓM TẮT

*Ảnh hưởng 8 loại gốc ghép (6 gốc thuộc nhóm cà phôi và 2 gốc thuộc nhóm cà chua) lên ngọn ghép cà chua Red Crown 250 được thực hiện trong nhà lưới tại trại Thực nghiệm Nông nghiệp, Đại học Cần thơ từ tháng 12 năm 2007 đến tháng 5 năm 2008. Tất cả các cây ghép đều sinh trưởng tốt trên nền đất đã có bệnh héo tươi vi khuẩn *Ralstonia solanacearum* xuất hiện từ vụ trước. Có sự khác biệt có ý nghĩa qua phân tích thống kê giữa các giống làm gốc ghép đối với ngọn ghép cà chua Red Crown 250 về năng suất lý thuyết và năng suất thực tế, kích thước trái, số trái trên cây, trọng lượng trái trên cây và tất cả các chỉ tiêu nông học. Cà chua Red Crown 250 ghép trên gốc cà chua Đà Lạt cho năng suất cao nhất (44,93 tấn/ha) tương đương với gốc ghép cà xanh EG195 là 44,7 tấn/ha (31,5 trái/cây) và thấp nhất cà chua Red Crown 250 không ghép (8,96 tấn/ha).*

*Các gốc ghép cà tím Hà Nội, cà tím Mustang, cà xanh EG195, cà tím EG203 kháng được bệnh héo tươi do vi khuẩn *Ralstonia solanacearum* (tỉ lệ bệnh 0,0%) tốt hơn gốc cà chua (tỉ lệ bệnh 8,3-29,2%) và đối chứng không ghép rất mẫn cảm với bệnh héo tươi (tỉ lệ bệnh 95%).*

Từ khóa: Cà chua, cà tím, cây ghép, gốc ghép, sinh trưởng, năng suất, chất lượng

¹ Khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng

² Sinh viên ngành Trồng trọt K30, Khoa Nông nghiệp và Sinh học Ứng dụng

1 MỞ ĐẦU

Cà chua là loại thực phẩm có nhiều giá trị dinh dưỡng và sản phẩm cà chua có thể sử dụng theo nhiều cách khác nhau. Tuy nhiên vấn đề trở ngại lớn nhất hiện nay trong sản xuất cà chua là bệnh héo tươi do vi khuẩn *Ralstonia Solanacearum* lưu tồn trong đất gây ra. Đây là bệnh nguy hiểm, gây chết hàng loạt, tỉ lệ chết thường là 20-30%, có khi lên đến 100%, bệnh rất khó trị, tất cả các loại thuốc hóa học cũng như các phương pháp canh tác khác điều tỏ ra kém hiệu quả (Ngô Quang Vinh và Ngô Xuân Chinh, 2004). Trước tình hình trên, ghép cà chua được xem là một trong những biện pháp tối ưu nhất để tăng khả năng kháng bệnh héo tươi trên cà chua và đã được áp dụng tại nhiều quốc gia trên thế giới.

Đồng thời, với nhu cầu và điều kiện sống của con người càng nâng cao đã kéo theo sự nâng cao về trình độ và kỹ thuật sản xuất. Việc sản xuất rau bảo đảm sạch và an toàn nhằm đáp ứng yêu cầu trên. Hiện nay tình trạng sản xuất rau an toàn trong nhà lưới, nhà kính đã rất phổ biến trên toàn thế giới và ở Việt Nam đã bắt đầu áp dụng thử nghiệm trong một vài năm trở lại đây. Do đó đề tài “Đánh giá sự sinh trưởng, năng suất, chất lượng và tỉ lệ bệnh héo tươi vi khuẩn của cà chua Red Crown 250 ghép trên các loại gốc ghép khác nhau trong nhà lưới” được thực hiện nhằm tìm ra loại gốc ghép tối ưu cho cà chua có thể trồng được trên nền đất trước đó đã trồng cà chua bị bệnh héo tươi.

2 PHƯƠNG TIỆN VÀ PHƯƠNG PHÁP

Thí nghiệm được thực hiện trong nhà lưới Trại Thực nghiệm Nông nghiệp, Đại học Cần thơ từ tháng 12/2007 đến tháng 5/2008. Bố trí theo thể thức khối hoàn toàn ngẫu nhiên với 6 lần lặp lại, gồm 9 nghiệm thức (8 giống gốc ghép và 1 đối chứng không ghép) là (1) cà tím Hà Nội, (2) Cà nâu TN78A, (3) Cà tím Mustang, (4) cà xanh EG195, (5) Cà xanh địa phương, (6) cà tím EG203, (7) cà chua Đà Lạt, (8) cà chua Miền Nam, (9) Cà chua Red Crown 250 không ghép. Mỗi nghiệm thức 4 cây. Cây con từ khi gieo đến đem ra đồng là 33 ngày (13 ngày sau khi ghép).



Hình 1: Cà Red Crown 250 ghép trên các gốc ghép khác nhau giai đoạn chuẩn bị ra đồng.
 (1) Cà tím Hà Nội, (2) Cà nâu TN78A, (3) Cà tím Mustang, (4) cà xanh EG195,
 (5) Cà xanh địa phương, (6) cà tím EG203, (7) cà chua Đà Lạt, (8) cà chua Miền Nam, (9) Cà chua Red Crown 250 -không ghép

Phân bón: phân hữu cơ, phân vô cơ bón theo công thức 180 N- 180 P₂O₅ - 150 K₂O kg/ha, các loại phân bón được hòa tan vào nước và tưới qua hệ thống ống nhỏ giọt của Israel. Ngoài ra trong giai đoạn ra trái non: Phun bổ sung Canxi (CaCl₂) qua lá, nồng độ 20- 40 g/10lít nước, khoảng 5- 7 ngày/lần để hạn chế triệu chứng thối đít trái.

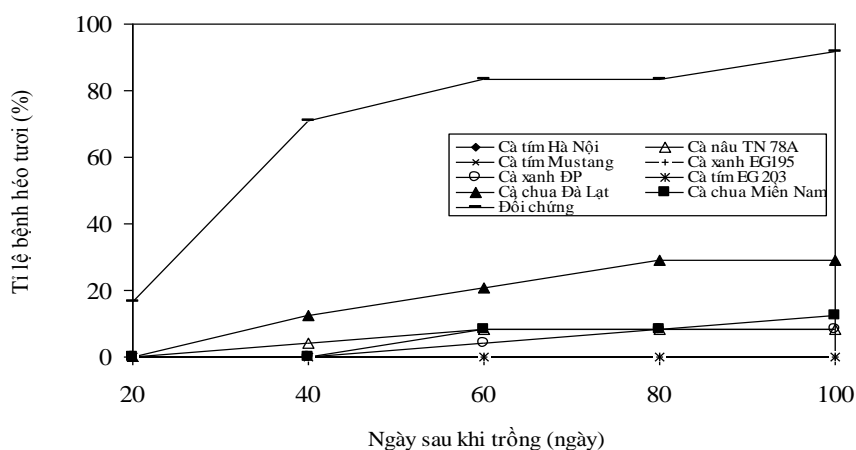
Chăm sóc: Tia chồi chỉ chừa 1 thân chính và 1 thân phụ, loại bỏ các chồi dại của gốc ghép và chồi nách trên thân chính và hai thân phụ để tập trung dinh dưỡng nuôi trái tốt. Làm giàn để cố định thân và trái tránh tiếp xúc với đất giai đoạn khoảng 20 ngày sau khi trồng.

3 KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

3.1 Tình hình bệnh héo tươi vi khuẩn

Kết quả Hình 2 cho thấy có sự khác biệt qua phân tích thống kê ở mức ý nghĩa 5% về bệnh héo tươi vi khuẩn *Ralstonia solanacearum* xuất hiện rất sớm vào 20 ngày sau khi trồng và chỉ có ở nghiệm thức đối chứng không ghép với tỉ lệ 16,7% và khác biệt so với các nghiệm thức còn lại. Tỉ lệ bệnh tiếp tục gia tăng đột biến ở 40 NSKT là 70,8% và gần 100% lúc cuối thu hoạch trên nghiệm thức đối chứng, bệnh cũng xuất hiện ở nghiệm thức gốc ghép cà chua Đà Lạt và cà nẫu TN 78A, tuy nhiên không khác biệt thống kê so với các gốc ghép khác kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Hoàng Thị Lan, 2007. Ở thời điểm 60 ngày sau khi trồng bệnh xuất hiện khá phổ biến trên các gốc ghép cà xanh Địa Phương, cà chua Miền Nam (Hình 3).

Bệnh héo tươi vi khuẩn có xu hướng gia tăng qua các thời điểm khảo sát, tăng nhanh ở giai đoạn 40- 60 ngày sau khi trồng và tăng nhẹ ở các giai đoạn sau. Bệnh chỉ xuất hiện vào giai đoạn ra hoa và nuôi trái phù hợp với nhận định của Nguyễn Văn Viên *et al.* (2003). Thí nghiệm được thực hiện trên nền đất đã trồng liên tục 2 vụ cà chua trước đó nên việc đánh giá khả năng kháng bệnh của các loại gốc ghép là rất chính xác (cây cà chua không ghép vụ 1 Đông Xuân 2006- 2007 bệnh xuất hiện rất ít, vụ 2 Hè Thu 2007 bệnh xuất hiện khá nhiều).



Hình 2: Diễn biến tỉ lệ bệnh héo tươi vi khuẩn cà chua trên các gốc ghép khác nhau trong nhà lưới qua các ngày sau khi trồng tại trại Thực nghiệm Nông Nghiệp, ĐHCT (12/2007-5/2008)



Hình 3: Bệnh héo tươi trên cà chua giai đoạn (a) cây tăng trưởng và (b) mang trái

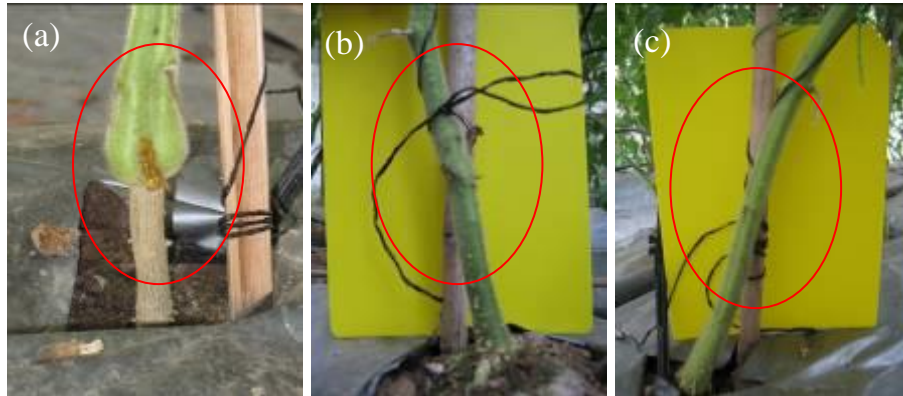
3.2 Tỷ lệ đường kính gốc thân ngọn ghép trên đường kính gốc ghép

Có sự khác biệt qua phân tích thống kê ở mức ý nghĩa 5% qua các thời điểm khảo sát, tỷ lệ đường kính gốc thân ngọn ghép trên đường kính gốc ghép của nhóm gốc ghép cà phôi luôn luôn cao hơn cà chua. Tỷ lệ của nghiệm thức cà chua Đà Lạt và cà chua Miền Nam (0,99- 1,11 từ 15- 105 ngày sau khi trồng) luôn thấp và xấp xỉ 1,00. Chứng tỏ sự tương thích giữa gốc ghép cà chua với ngọn ghép cà chua cao hơn gốc ghép thuộc nhóm cà phôi với ngọn ghép cà chua, có thể do giữa cà chua với cà chua có quan hệ họ hàng gần gũi hơn so với cà chua và cà phôi (Hình 4). Tỷ lệ càng dần về 1,00 giúp cho cây ghép có khả năng vận chuyển vật chất từ trên xuống cũng như từ dưới lên và phát triển bình thường như cây không ghép.

Bảng 1: Tỷ lệ đường kính gốc thân ngọn ghép trên đường kính gốc ghép ở các gốc ghép khác nhau tại trại Thực nghiệm Nông nghiệp, ĐHTC (12/2007-5/2008)

Nghiệm thức	Ngày sau khi trồng				
	0	15	45	75	103
Cà tím Hà Nội	1,28 d	1,15 b	1,30 bc	1,35 bc	1,32 ab
Cà nâu TN 78A	1,41 a-d	1,26 a	1,44 a	1,48 a	1,29 ab
Cà tím Mustang	1,39 bcd	1,22 a	1,33 b	1,32 c	1,50 a
Cà xanh EG195	1,44 abc	1,14 b	1,28 bc	1,26 c	1,41 a
Cà xanh ĐP	1,56 a	1,23 a	1,36 ab	1,46 ab	1,45 a
Cà tím EG 203	1,33 cd	1,11 bc	1,22 c	1,30 c	1,45 a
Cà chua Đà Lạt	1,26 d	1,03 d	1,03 d	1,03 d	1,11 bc
Cà chua Miền Nam	1,53 ab	1,07 cd	1,00 d	0,99 d	1,00 c
F	*	*		* *	*
CV (%)	8,8		4,1	6,8	

Những số trong cùng một cột có chữ theo sau giống nhau thì không khác biệt thống kê qua phép thử Duncan
*: khác biệt mức ý nghĩa 5 %.

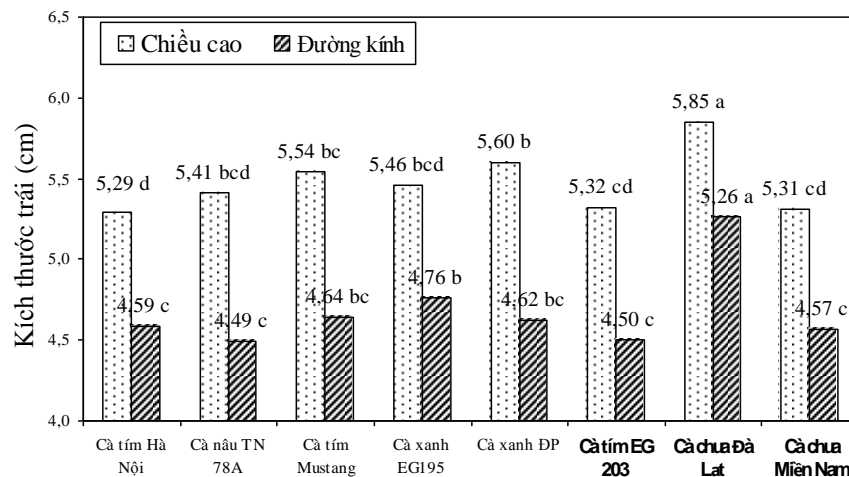


Hình 4: Nơi tiếp giáp giữa gốc ghép và ngọn ghép (a) cà chua ghép trên gốc cà phôi, (b) cà chua ghép trên gốc cà chua và (c) cà chua không ghép

3.3 Thành phần năng suất và năng suất

3.3.1 Kích thước trái cà chua

Kết quả Hình 5 cho thấy có sự khác biệt thống kê về chiều cao và đường kính trái cà chua ở mức ý nghĩa 5%, cà tím Hà Nội, cà nâu TN 78A, cà xanh EG 195, cà tím EG 203 và cà chua Miền Nam có chiều cao trái thấp nhất (5,29- 5,46 cm), cao nhất là cà chua Đà Lạt (5,85 cm). Đường kính trái của gốc cà chua Đà Lạt lớn nhất (5,26 cm), các gốc ghép còn lại nhỏ hơn (4,46- 4,76 cm). Điều này phù hợp với kết quả nghiên cứu của AVRVC (2000) kích thước trái cà chua trên gốc ghép thuộc nhóm cà phôi nhỏ hơn so với trái trên gốc cà chua.

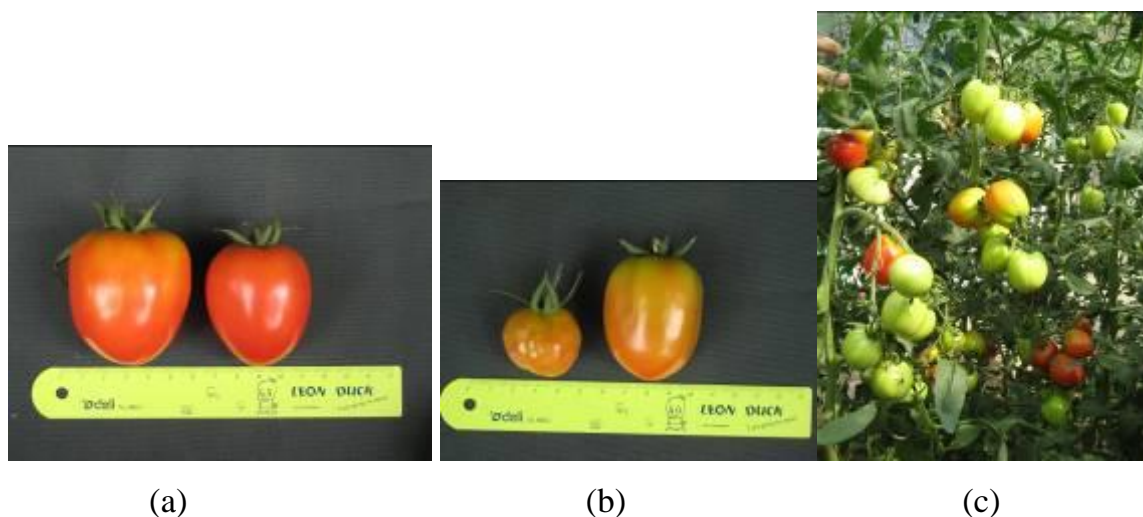


Các loại gốc ghép khác nhau

Hình 5: Kích thước trái cà chua ở các gốc ghép khác nhau tại trại Thực nghiệm Nông nghiệp, ĐHCT (12/2007-5/2008)

Tỉ lệ chiều cao/đường kính trái có khác biệt thống kê, cà chua ghép gốc cà nâu TN78A, cà tím Mustang, cà xanh Địa Phương, cà tím EG203 (tỉ lệ 1,18- 1,21) có

khuyết trái dài hơn ghép gốc cà chua (tỉ lệ 1,11- 1,16), tỉ lệ này càng gần 1,00 dạng trái càng tròn. Điều này chứng tỏ gốc ghép làm thay đổi kích thước và hình dạng trái cà chua Red Crown 250 (Hình 6).



Hình 6: (a) kích thước trái cà chua trên gốc cà chua (trái) và gốc cà phôi (phải), (b) kích thước trái cà chua bị bệnh khảm (trái) so với bình thường (phải) và (c) Cà chua trong giai đoạn thu trái rộ

3.3.2 Trọng lượng trung bình của trái

Có sự khác biệt qua phân tích thống kê ở mức ý nghĩa 5% về trọng lượng trung bình trái trên cà chua Red Crown 250 ghép (Bảng 2). Gốc ghép cà chua Đà Lạt có trọng lượng trung bình trái lớn nhất (83,48 g/trái), thấp nhất là các gốc còn lại (trừ cà xanh EG 195) (61,77- 69,40 g/trái). Một số gốc ghép thuộc nhóm cà phôi cho trọng lượng trái nhỏ không phù hợp với thị hiếu người tiêu dùng. Điều này cho thấy, cùng một ngọn ghép nhưng gốc ghép khác nhau đã ảnh hưởng lên trọng lượng trung bình trái cà chua.

3.3.3 Số trái trên cây

Bảng 2 cho thấy có sự khác biệt qua phân tích thống kê số trái trên cây cà chua Red Crown 250 của các gốc ghép ở mức ý nghĩa 5%, cà xanh EG195 có số trái trên cây cao nhất (31,45 trái/cây) khác biệt có ý nghĩa so với các gốc ghép còn lại trong khi đó cà tím Mustang lại có số trái trên cây thấp nhất (25,97 trái/cây). Số trái có tác động trực tiếp đến năng suất của cây vì với cùng một trọng lượng trái trung bình, số trái càng nhiều sẽ cho năng suất cao.

3.3.4 Trọng lượng trái trên cây

Trọng lượng trái cà chua Red Crown 250 trên cây ở các gốc ghép khác nhau cũng có sự khác biệt qua phân tích thống kê ở mức ý nghĩa 5% (Bảng 2). Thấp nhất ở gốc ghép cà tím Mustang (1,41 kg/cây), các gốc ghép còn lại cao tương đương nhau (1,49- 1,86 kg/cây). Trọng lượng này càng cao thì năng suất trái càng cao. Kết quả trên phù hợp với trọng lượng trung bình và số trái trên cây. Gốc cà xanh

EG195 có số trái/cây nhiều, trọng lượng trái khá cao và gốc cà chua Đà Lạt số trái/cây khá nhiều, trọng lượng trái cao làm cho trọng lượng trái/cây cao.

Bảng 2: Số trái trên cây và trọng lượng trung bình trái cà chua ghép trên các gốc ghép khác nhau, Nhà lưới Thực nghiệm Nông nghiệp, ĐHTC (12-5/2008)

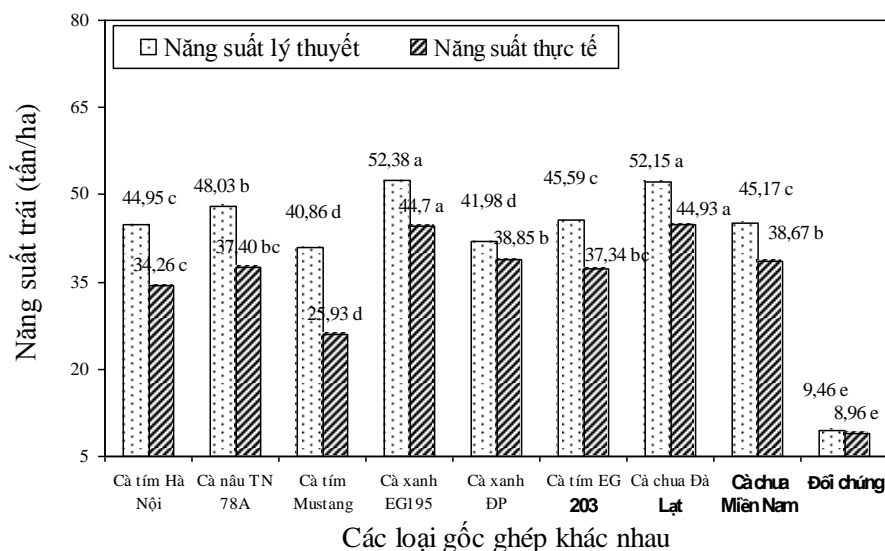
Nghiệm thức	Trọng lượng trung bình trái (g)	Số trái/cây(trái/cây)	Trọng lượng trái/cây (kg/cây)
Cà tím Hà Nội	62,67 c	29,50 ab	1,59 ab
Cà nâu TN 78A	63,67 bc	28,87 ab	1,70 ab
Cà tím Mustang	69,43 bc	25,97 b	1,41 b
Cà xanh EG195	71,62 b	31,45 a	1,86 a
Cà xanh ĐP	69,40 bc	26,23 b	1,49 ab
Cà tím EG 203	61,77 c	27,20 ab	1,60 ab
Cà chua Đà Lạt	83,48 a	27,12 ab	1,65 ab
Cà chua Miền Nam	65,10 bc	27,86 ab	1,54 ab
F	*	*	*
CV (%)	8,8	13,3	19,7

Những số trong cùng một cột có chữ theo sau giống nhau thì không khác biệt thống kê qua phép thử Duncan *: khác biệt mức ý nghĩa 5 %.

3.3.5 Năng suất thực tế và năng suất lý thuyết

Năng suất thực tế và lý thuyết trên các gốc ghép có khác biệt qua phân tích thống kê ở mức ý nghĩa 5% (Hình 7). Cao nhất ở gốc cà chua Đà Lạt và cà xanh EG195 (52,15-52,38; 44,70-44,93 tấn/ha, tương ứng), thấp nhất là đối chứng không ghép (9,46; 8,96 tấn/ha, tương ứng). Điều này phụ thuộc vào trọng lượng trái/cây. Riêng đối chứng không ghép có năng suất rất thấp do bị bệnh héo tươi vi khuẩn làm cây chết rất nhiều (70,8% ở 40 NSKT đến 91,7% ở lúc cuối thu hoạch 100 NSKT). Năng suất thực tế luôn thấp hơn so với năng suất lý thuyết chủ yếu do bệnh héo tươi vi khuẩn, bệnh khảm, sùng rễ.

Như vậy giống làm gốc ghép khác nhau có năng suất cà chua Red Crown 250 cũng khác nhau trong cùng điều kiện canh tác. Năng suất cà chua ghép luôn cao hơn đối chứng (không ghép) phù hợp với nghiên cứu của Lê Trường Sinh (2006) vì vậy sản xuất cà chua ghép là hoàn toàn có lợi. Kết quả nhận được gốc ghép cà chua Đà Lạt vừa cho năng suất cao vừa kháng bệnh héo tươi vi khuẩn *Ralstonia solanacearum* phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Ngọc Thanh (2008).



Hình 7: Năng suất cà chua (tấn/ha) trên các gốc ghép khác nhau tại Trại Thực nghiệm Nông nghiệp, ĐHTC (12/2007-5/2008)

3.4 Một số chỉ tiêu về phẩm chất trái

Bảng 3: Một số chỉ tiêu về phẩm chất trái cà chua ở các gốc ghép khác nhau tại trại Thực nghiệm Nông nghiệp, ĐHTC (12/2007-5/2008)

Nghiem thức	Đày thịt trái (mm)	Brix (%)	pH	Số vách ngăn
Cà tím Hà Nội	7,3	5,2	4,13 bc	3,5
Cà nâu TN 78A	7,0	5,3	4,15 b	3,5
Cà tím Mustang	7,0	5,0	4,12 bc	3,4
Cà xanh EG195	7,3	5,1	4,17 b	3,3
Cà xanh ĐP	7,2	5,3	3,97 d	3,8
Cà tím EG 203	7,0	5,2	4,00 cd	3,5
Cà chua Đà Lạt	6,8	5,1	4,23 b	3,9
Cà chua Miền Nam	6,5	5,3	4,67 a	3,7
F	ns	Ngày sau khi trồng	*	ns
CV (%)	8,7	6,4	2,7	15,3

Những số trong cùng một cột có chữ theo sau giống nhau thì không khác biệt thống kê qua phép thử Duncan ns: không khác biệt, *: khác biệt mức ý nghĩa 5 % in chung các gốc ghép khác nhau không làm ảnh hưởng đến chất lượng của trái. Độ dày thịt trái dày hơn so với một số kết quả nghiên cứu của Lâm Như Thùy (2008), Nguyễn

Từ kết quả Bảng 3 cho thấy không có sự khác biệt qua phân tích thống kê về độ dày thịt trái cà chua Red Crown 250 dao động (6,5- 7,3 mm), tổng số chất rắn hòa tan (độ Brix) (5,0- 5,3%) và số vách ngăn (3,3- 3,9 vách). Nguyễn Văn Đэм (2008) và Nguyễn Thị Thu Trang (2008) điều này có thể do ảnh hưởng của điều

kiện canh tác tối hảo (trong nhà lưới) và vụ mùa khác nhau làm thay đổi độ dày của trái theo hướng thích nghi với môi trường.

Tuy nhiên, có sự khác biệt về độ chua (pH của trái) qua phân tích thống kê ở mức ý nghĩa 5%, gốc ghép cà chua Miền Nam có pH trái cao nhất (4,67), thấp nhất là cà xanh Địa Phương (3,97), do đó thịt quả có mức độ chua khác nhau tùy thuộc vào thị hiếu của người tiêu dùng lựa chọn trái chua nhiều hay chua ít. Như vậy gốc ghép khác nhau đã trực tiếp ảnh hưởng độ chua của thịt trái cà chua.

4 KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

- Gốc ghép cà chua Đà Lạt và cà xanh EG195 có năng suất lý thuyết và năng suất thực tế cao nhất (52,15- 52,38 và 44,70- 44,93 tấn/ha, tương ứng), thấp nhất là đối chứng Red Crown 250 không ghép (9,46 và 8,46, tương ứng). Gốc ghép cà chua Đà Lạt có đường kính thân dưới vị trí thân phụ lớn nhất (13,76 mm), kích thước và trọng lượng trái lớn nhất; Cà xanh EG195 có số trái (31,45 trái/cây) và trọng lượng trái/cây (1,86 kg/cây) cao nhất góp phần cho năng suất cao.
- Gốc ghép cà tím Hà Nội, cà tím Mustang, cà xanh EG 195, cà tím EG 203 kháng được bệnh héo tươi do vi khuẩn *Ralstonia solanacearum* (tỉ lệ bệnh 0,0%), gốc cà nâu TN 78A, cà xanh Địa Phương, cà chua Đà Lạt và cà chua Miền Nam chống chịu bệnh héo tươi khá (tỉ lệ bệnh 8,3- 29,2%) và đối chứng không ghép rất mẫn cảm với bệnh héo tươi (tỉ lệ bệnh 91,7%) gây thiệt hại năng suất lớn 9,46 tấn/ha bằng 18,14% - 23,15% so với các gốc ghép khác.
- Trồng cà chua Red Crown 250 trong nhà lưới vào vụ Xuân Hè có thể chọn gốc ghép cà chua Đà Lạt và cà xanh EG195. Thử nghiệm che lưới vào các buổi trưa nhằm hạn chế cường độ ánh sáng và nhiệt độ không khí tại khu vực trồng cà chua.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- AVRDC. 2000. "Grafting takes root in Taiwan", Center Pont, Vol. 18, 9 - 2000. Asian Vegetable Pesearch and Development Center. Taiwan.
- Hoàng Thị Lan. 2007. Điều tra hiện trạng canh tác cà chua tại một số huyện của tỉnh Hậu Giang và khảo sát một số đặc tính nông học và phản ứng của các gốc ghép đối với bệnh héo tươi do vi khuẩn *Raltonia Solanacearum* vụ Đông Xuân 2006-2007. Luận văn tốt nghiệp kỹ sư Trồng trọt. tú sách Đại học Cần Thơ.
- Lâm Như Thùy. 2008. Ảnh hưởng của ba loại gốc ghép lên tỉ lệ bệnh héo tươi do vi khuẩn *Raltonia Solanacearum*, sinh trưởng, năng suất và phẩm chất trái cà chua Red Crown 250 tại huyện Phụng Hiệp, tỉnh Hậu Giang vụ Hè Thu 2007. Luận văn tốt nghiệp kỹ sư Trồng trọt. Đại học Cần Thơ.
- Lê Trường Sinh. 2006. Trắc nghiệm một số loại gốc ghép lên sự sinh trưởng và phát triển của cà chua tại thị xã Vĩnh Long từ tháng 9/2005 đến tháng 2/2006. Luận văn tốt nghiệp kỹ sư Trồng trọt. Đại học Cần Thơ.
- Ngô Quang Vinh và Ngô Xuân Chinh. 2003. Nghiên cứu và ứng dụng biện pháp ghép cà chua chống bệnh héo rũ vi khuẩn (*Ralstonia solanacearum*) tại Lâm Đồng. Báo cáo hội nghị Khoa học tiểu ban Trồng trọt. Bộ Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn.
- Nguyễn Ngọc Thanh. 2008. Ảnh hưởng của ba loại gốc ghép lên tỉ lệ bệnh héo tươi do vi khuẩn *Raltonia Solanacearum*, sinh trưởng, năng suất và phẩm chất trái cà chua Red

- Crown 250 tại huyện Phụng Hiệp, tỉnh Hậu Giang vụ Hè Thu 2007. Luận văn tốt nghiệp kỹ sư Trồng trọt. Đại học Cần Thơ.
- Nguyễn Thị Thu Trang. 2008. Khảo sát sự sinh trưởng và năng suất của ba loại gốc ghép cà chua trồng trên đất tự nhiên và đất nhân tạo trong nhà lưới. Luận văn tốt nghiệp kỹ sư Trồng trọt. Đại học Cần Thơ.
- Nguyễn Văn Đэм. 2008. Ảnh hưởng của ba loại gốc ghép lên tỉ lệ bệnh héo tươi do vi khuẩn *Raltonia Solanacearum*, sinh trưởng, năng suất và phẩm chất trái cà chua Red Crown 250 tại thị xã Bạc Liêu vụ Hè Thu 2007. Luận văn tốt nghiệp kỹ sư Trồng trọt. Đại học Cần Thơ.
- Nguyễn Văn Viên và Đỗ Tấn Dũng. 2003. Bệnh hại cà chua do nấm, vi khuẩn và biện pháp phòng chống. NXB Nông nghiệp Hà Nội. 83 trang.
- Tạ Thu Cúc. 2005. Giáo trình kỹ thuật trồng rau. Nhà xuất bản Nông nghiệp.