

# KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU CHỌN TẠO GIỐNG CÀ CHUA FM10-8.

Lê Thị Thủy<sup>1</sup>, Vũ Thị Tinh<sup>1</sup>, Trần Khắc Thi<sup>1</sup>,  
Trịnh Khắc Quang<sup>1</sup>, Nguyễn Văn Hoan<sup>2</sup>

## SUMMARY

### Results of breeding tomato variety FM10-8

From the results of selection, isolation of tomato inbred lines, study of combining ability of some exerted stigma tomato lines sensitive to GA3, Fruit and Vegetables Research Institute has bred hybrid tomato varieties FM10-8 has many good characteristics. The study results of testing and tomato hybrid seed production of FM10-8 showed heterosis for yield, disease resistance, especially bacterial wilt and yellow leaf curl virus disease, ecological adaptation to the Red River Delta. With the average yield of >50ton/ha and 10 to 12% higher than control (HT160), FM10-8 tomato variety has been planted in some areas such as Hanoi and Hung Yen.... Besides, the active source of seed supply for production and 10-50% lower prices than other tomato varieties is also one of the advantages of tomato FM10-8.

**Keywords:** Hybrid tomato variety, exerted stigmas, combining ability, heterosis.

## 1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Giống cà chua ưu thế lai đầu tiên được ra đời từ những năm đầu của thế kỷ 20 (M.L. Chadha và CS, 1991). Ngày nay, công việc chọn tạo giống cà chua đã tiến những bước vượt bậc góp phần đưa diện tích cà chua trên thế giới từ 3,2 triệu ha (1999) lên 3,7 triệu ha (năm 2006), năng suất tăng 19,5% so với năm 1999. Bên cạnh việc phát triển các giống cà chua lai, nhiều nghiên cứu trên thế giới cũng tập trung hoàn thiện công nghệ sản xuất hạt giống lai F1. Với mục tiêu giảm giá thành sản xuất hạt giống cà chua lai bằng cách cắt giảm công khử đực, gen bất đực đực *ps-2* được ứng dụng để tạo ra các các giống cà chua ưu thế lai như: Balkan, Kom, Geo 12, Rila, Dorina,

Precoce, Kamena, Elina, Odysseus... (B. Atanassova, H. Georgiev. 2000). Bên cạnh đó ý tưởng sử dụng các dòng cà chua có vòi nhụy cao hơn bao phần đã được Currence.T.M nghiên cứu từ năm 1944. S. Roma và cộng sự (1966) đã sử dụng GA3 để tăng khả năng vươn dài vòi nhụy của một số dòng cà chua và sử dụng chúng trong phép lai thử với các dòng cà chua có vòi nhụy bình thường. Năm 1978, J.W Scott và cộng sự đã đánh giá khả năng kết hợp của một số dòng cà chua có vòi nhụy cao hơn bao phần, thu được một số tổ hợp lai có triển vọng. Tuy nhiên, tính trạng vòi nhụy vươn dài không ổn định ở thế hệ con lai F1 nên việc ứng dụng những kết quả này vào sản xuất còn nhiều hạn chế.

<sup>1</sup> Viện Nghiên cứu Rau quả. <sup>2</sup> Trường Đại học Nông nghiệp Hà Nội.

Cùng với xu hướng phát triển chung của thế giới, từ năm 2006 Viện Nghiên cứu Rau quả đã tập trung nghiên cứu và sử dụng nguồn vật liệu các dòng mẹ có vòi nhụy cao hơn bao phần cho công tác chọn tạo giống cà chua có năng suất cao, có khả năng chống chịu một số bệnh chính và phù hợp với điều kiện sinh thái của Việt Nam. Giống cà chua lai FM 10-8 là kết quả của hướng nghiên cứu này.

## II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. Vật liệu nghiên cứu

- Gồm 65 mẫu giống cà chua có vòi nhụy cao hơn bao phần được phân lập từ tập đoàn cà chua 312 mẫu của Viện Nghiên cứu Rau quả trong giai đoạn từ năm 2001 đến 2006. Đối chứng là giống cà chua Balan và XH5

- Các dòng cà chua có vòi nhụy vươn dài mẫn cảm với GA3 được chọn lọc D4, D5, D9, D16, D17 và 4 dòng bố là PT18, TB184, CA4, FM372C. Đây là những dòng cà chua có khả năng kết hợp chung cao, đồng thời chịu được bệnh héo xanh vi khuẩn (FM372C, PT18) và bệnh virus xoắn vàng lá (giống TB184 và CA4).

- 20 tổ hợp lai là con lai của 5 dòng mẹ và 4 dòng bố nêu trên. Đối chứng là giống ưu thế lai HT160 và VL642

### 2. Phương pháp nghiên cứu

#### 2.1. Bố trí thí nghiệm

a) *Thí nghiệm khảo sát tập đoàn* bố trí theo phương pháp tuần tự không nhắc lại, với tần suất 5 mẫu giống 1 đối chứng (giống cà chua Balan và XH5).

b) *Thử phản ứng với GA3* tiến hành trong vụ đông xuân 2007-2008 và xuân hè 2008 trên 18 mẫu giống với liều lượng phun là 250ppm, phun trên hoa từ chùm hoa thứ 2 đến thứ 5. Chọn thuần các dòng cà chua có vòi nhụy vươn dài mẫn cảm với GA3

bằng phương pháp chọn lọc phá hệ kết hợp với tự thụ tuyệt đối (2007-2009). Bố trí thí nghiệm theo khối ngẫu nhiên đầy đủ (RCBD) với 3 lần nhắc lại. Diện tích ô thí nghiệm 7,2m<sup>2</sup> (24cây/ô)

c) *Đánh giá khả năng kết hợp chung và riêng của các dòng mẹ cà chua có vòi nhụy mẫn cảm với GA3*: Tiến hành trong vụ đông xuân muộn 2008-2009 và thu đông 2009. Bố trí thí nghiệm theo khối ngẫu nhiên đầy đủ, 3 lần nhắc, diện tích ô là 9.8 m<sup>2</sup>, 30 cây/ô.

d) *Thí nghiệm khảo nghiệm cơ bản các tổ hợp lai (THL) có triển vọng*:

Thí nghiệm bố trí trong vụ thu đông, đông 2009 tại viện Nghiên cứu Rau quả và đông 2009 tại Nghĩa Trụ - Văn Giang-Hung Yên. Bố trí thí nghiệm theo khối ngẫu nhiên đầy đủ với 4 lần nhắc lại, diện tích ô thí nghiệm 9,8m<sup>2</sup> (30 cây/ô)

e) *Khảo nghiệm sản xuất tổ hợp lai có triển vọng ở một số địa phương*

Tổ hợp lai FM10-8 và FM10-19 được đưa khảo nghiệm sản xuất tại Đa Tốn, Gia Lâm, Hà Nội và Nghĩa Trụ, Văn Giang, Hưng Yên trong vụ xuân hè và thu đông 2010.

#### 2.2. Chỉ tiêu và phương pháp theo dõi thí nghiệm

a) Đặc điểm sinh trưởng phát triển của các tổ hợp lai: Thời gian qua các giai đoạn sinh trưởng, dạng hình sinh trưởng, chiều cao cây, đặc điểm quả và chất lượng quả.

b) Đánh giá một số sâu bệnh hại chính trên các tổ hợp lai: Sâu đục quả, bệnh héo xanh vi khuẩn, bệnh virus (tính tỷ lệ phần trăm số cây bị hại trên tổng số cây theo dõi).

Mức độ nhiễm bệnh sương mai và đốm vi khuẩn được đánh giá theo thang điểm (từ 1 đến 5) của Trung tâm rau thế giới (AVRDC,1995).

c) Các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các giống: Tỷ lệ đậu quả, số quả/cây, khối lượng trung bình quả, năng suất cá thể, năng suất thực thu.

d) Giá thành sản xuất hạt giống cà chua lai FM10-8

### 2.3. Xử lý thống kê sinh học

- Đánh giá khả năng kết hợp theo phương pháp phân tích các thông số di truyền theo kiểu lai kiểm định "line x tester" với mô hình của Kempthorne (1957) và phân tích phương sai theo chương trình của Nguyễn Đình Hiền (1995).

- Số liệu được xử lý trên chương trình Exel 2000 và IRRISTAT 5.0

## III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

### 1. Kết quả nghiên cứu nguồn vật liệu

Từ tập đoàn 312 mẫu giống phong phú về nguồn gốc, đặc tính nông sinh học và đa dạng về mục đích sử dụng, năm 2007 chọn được 65 mẫu có vòi nhụy cao hơn ống phấn. Trong đó có 36 mẫu giống thuộc nhóm quả

to (ăn tươi và chế biến) và 29 mẫu thuộc nhóm quả nhỏ. Trên cơ sở các mục tiêu nghiên cứu là: sinh trưởng hữu hạn, khối lượng trung bình quả >30g, tỷ lệ đậu quả > 50% trong điều kiện ngoài đồng và <40% trong điều kiện nhà lưới, năng suất thực thu đạt > 40 tấn /ha, độ dài vòi nhụy so với bao phấn từ 1-1.5mm, 18 mẫu giống cà chua đã được lựa chọn để thử phản ứng với GA3.

### 2. Thử phản ứng với GA3 và chọn lọc dòng cà chua có vòi nhụy miễn cảm với GA3

Kết quả thí nghiệm thử phản ứng của 18 mẫu giống được chọn lọc với GA3 tiến hành trong hai thời vụ: đông xuân 2007-2008 và xuân hè 2008. Kết quả cho thấy mức độ vươn dài của vòi nhụy và số hoa có vòi nhụy vươn ra ngoài rất khác nhau. Trong đó có 5 mẫu giống MTD98-2-3-4, CLN2768-69-23-15-5-21, CLN VRQ7, Gadeeva 2002-4-16-5-1-8, CLN2498E, sau khi làm thuần được đánh số D4, D5, D9, D16 và D17 là những dòng mà tỷ lệ hoa có vòi nhụy vươn dài/tổng số hoa phun cao nhất, biên độ từ 70-85%.

### 3. Kết quả nghiên cứu khả năng kết hợp

#### 3.1. Kết quả đánh giá khả năng kết hợp chung của các dòng cà chua có vòi nhụy miễn cảm với GA3 (GAC)

Bảng 1: Giá trị khả năng kết hợp chung của các dòng bố mẹ đối với một số tính trạng

		Tỷ lệ đậu quả	Số quả/cây	KL trung bình quả	NS cá thể	NS thực thu
Dòng bố	PT18	-1,902	-1,391	-4,469	-3,510	-3,301
	TB184	-4,617	0,303	-4,272	-1,088	-1,127
	CA4	1,818	0,139	5,293	1,137	1,154
	FM372C	4,702	0,951	3,448	3,462	3,273
	Sai số	1,665	0,518	0,874	0,583	0,386
	LSD <sub>0,05</sub>	3,37	1,05	1,77	1,18	0,78
	LSD <sub>0,01</sub>	4,51	1,40	2,37	1,58	1,05
Dòng mẹ	D4	-6,944	0,767	2,769	-6,380	-6,236
	D5	6,704	4,040	1,745	9,326	9,686
	D9	-7,030	-4,040	-2,607	-7,135	-7,526
	D16	0,319	-4,314	-6,976	-5,330	-5,471
	D17	6,951	3,548	5,070	9,520	9,548
	Sai số	1,862	0,579	0,977	0,651	0,431
	LSD <sub>0,05</sub>	3,77	1,17	1,98	1,32	0,87
LSD <sub>0,01</sub>	5,05	1,57	2,65	1,77	1,17	

Trong các dòng mẹ nghiên cứu dòng D5 thể hiện khả năng kết hợp chung cao nhất về tính trạng số quả trên cây và năng suất thực thu, trong khi dòng mẹ D17 lại có

giá trị khả năng kết hợp chung cao nhất ở tính trạng tỷ lệ đậu quả, khối lượng trung bình quả và năng suất cá thể.

### 3.2. Đánh giá khả năng kết hợp riêng

*Bảng 2: Giá trị khả năng kết hợp riêng giữa các dòng bố mẹ của tính trạng năng suất thực thu*

	PT18	TB184	CA4	FM372C
D4	-1,735	2,107	-0,723	0,351
D5	3,840	-3,964	-1,405	1,529
D9	-0,535	3,444	-2,520	-0,389
D16	-0,994	0,116	0,895	-0,018
D17	-0,576	-1,703	3,753	-1,473

Sai số: 0,610

LSD<sub>0,05</sub>: 1,23

LSD<sub>0,01</sub>: 1,65

Đánh giá khả năng kết hợp riêng về tính trạng năng suất thực thu cho dòng D17 có khả năng kết hợp riêng cao nhất với giống thử CA4, còn dòng D5 có khả năng kết hợp riêng cao nhất với giống PT18 và FM372C.

Từ kết quả đánh giá khả năng kết hợp chung và riêng, chúng tôi đã thu được một số tổ hợp lai có triển vọng, có năng suất khoảng 40 tấn, có tỷ lệ nhiễm bệnh xoắn vàng lá virus và héo xanh vi khuẩn thấp, bao gồm các tổ hợp lai FM10-5 (D17xPT18), FM10-6 (D17xTB184), FM10-7 (D17x FM372C), FM10-8 (D17x CA4), FM10-17 (D5xPT18), FM10-19

(D5xFM372C), FM10-20 (D5xCA4). Các tổ hợp lai này được đưa vào thí nghiệm khảo nghiệm cơ bản và khảo nghiệm sản xuất ở một số địa phương.

### 4. Kết quả khảo nghiệm cơ bản các tổ hợp lai cà chua có triển vọng trong vụ thu đông 2009, đông xuân 2009-2010

Các THL cà chua có dạng hình sinh trưởng hữu hạn, có thời gian sinh trưởng ngắn là FM10-5, FM10-6 và đối chứng HT160. Các THL FM10-8 và FM10-19 có thời gian sinh trưởng từ 140 đến 150 ngày, dài hơn đối chứng HT160 20-25 ngày.

*Bảng 3: Đặc điểm sinh trưởng của một số THL cà chua trong các thời vụ khác nhau*

TT	THL	Dạng hình ST	Cao cây (cm)			Thời gian sinh trưởng (ngày)		
			TĐ 2009	ĐX-1 2009	ĐX-2 2009	TĐ 2009	ĐX-1 2009	ĐX-2 2009
2	FM10-5	HH	71,7	84,5	75,6	108	119	115
3	FM10-6	HH	70,9	78,9	72,4	111	123	120
4	FM10-7	BHH	102,6	106,7	108,9	141	138	138
5	FM10-8	BHH	117,5	113,7	110,3	140	145	140
1	FM10-17	HH	88,5	90,7	86,7	120	124	118
6	FM10-19	BHH	120,8	114,5	111,4	145	151	145
7	FM10-20	BHH	110,3	113,4	117,5	139	135	134
8	HT160 (đ/c)	HH	80,9	87,0	84,5	118	123	115

Ghi chú: TĐ- vụ thu đông

ĐX1- vụ đông xuân tại Viện Nghiên cứu Rau quả

ĐX2- Vụ đông xuân tại Nghĩa Trụ - Văn Giang- Hưng Yên.

**5. Năng suất và các yếu tố cấu thành năng suất của các tổ hợp lai cà chua trong các thời vụ khác nhau**

Năng suất của các THL có sự sai khác đáng kể giữa vụ thu đông và đông xuân ở cả hai địa điểm. Trong vụ thu đông những

THL có khả năng chịu bệnh xoăn vàng lá cho năng suất vượt trội, điển hình là các THL FM10-8 và FM19, đây cũng là những THL có năng suất cao nhất trong vụ đông xuân, cao hơn đối chứng HT 160 từ 6-10 tấn/ha.

*Bảng 4: Năng suất và các yếu tố tạo thành năng suất của các THL cà chua*

THL	Số quả /cây			Khối lượng TB quả (g)			Năng suất (tấn/ha)		
	TĐ 2009	ĐX-1 2009	ĐX-2 2009	TĐ 2009	ĐX-1 2009	ĐX-2 2009	TĐ 2009	ĐX-1 2009	ĐX-2 2009
FM10-5	21,97	32,82	29,56	72,51	70,92	71,83	39,72	43,42	41,50
FM10-6	28,70	34,65	35,84	77,40	76,30	72,60	40,76	47,53	45,57
FM10-7	28,01	41,24	44,29	78,19	77,50	73,40	45,39	47,69	48,94
FM10-8	28,40	43,77	45,64	77,20	76,58	75,34	48,50	52,95	58,78
FM10-17	26,93	31,84	30,65	72,93	70,56	70,90	44,27	48,43	46,50
FM10-19	28,90	46,72	42,97	75,60	72,50	73,50	48,53	54,86	55,80
FM10-20	25,97	28,23	26,46	69,70	66,60	68,70	43,48	46,59	48,06
HT160 (đ/c)	26,55	31,46	32,98	65,60	65,20	64,90	41,90	46,39	48,20
CV(%)	8,2	6,5	7,9	3,0	4,2	4,8	5,5	3,8	6,6
LSD 0,05	3,85	4,15	4,96	3,92	5,27	5,94	4,25	3,21	5,6

**5.1. Đặc điểm quả của các tổ hợp lai cà chua**

Nhìn chung các THL có sự đa dạng về đặc điểm quả: Thuộc nhóm quả tròn có các THL: FM10-7 và FM10-19 (chỉ số hình dạng quả I=0,8-1,0) các THL còn lại có hình dạng quả tròn cao (chỉ số hình dạng quả I=1,0-1,25). Các THL khi chín đều có màu quả từ đỏ đến đỏ đậm.

**5.2. Tình hình nhiễm một số sâu bệnh hại chính**

Tỷ lệ nhiễm bệnh virus của các THL trung bình từ 5.63% đến 25.15%, các THL FM10-6, FM10-8 và FM10-19 có tỷ lệ nhiễm virus thấp nhất, tương đương đối chứng HT160, THL bị nhiễm virus nặng nhất là FM10-7.

Các THL có khả năng chịu bệnh sương mai tốt là FM10-5, FM10-17, FM10-8 và đối chứng HT160, THL bị nhiễm sương mai nặng nhất là FM10-19.

*Bảng 6: Tình hình nhiễm một số bệnh hại chính của các giống lai cà chua*

THL	Virus (%)	Đốm lá vi khuẩn (1-5)	Sương mai (1-5)	Héo xanh vi khuẩn (%)	Tỷ lệ sâu đục quả (%)
FM10-5	14,44	1	1	1,11	4,6
FM10-6	5,63	2	2	4,52	6,2
FM10-7	25,15	2	3	2,22	5,8
FM10-8	1,48	3	1	4,44	2,3
FM10-17	12,59	3	1	2,22	2,9
FM10-19	5,56	1	5	2,22	2,4
FM10-20	13,70	3	3	5,56	7,5
HT160 (đ/c)	6,30	1	1	5,56	2,0

