

NGHIÊN CỨU ẢNH HƯỞNG CỦA MỘT SỐ YẾU TỐ KỸ THUẬT ĐẾN CHẤT LƯỢNG CÂY GIỐNG CÀ CHUA GHÉP TRÊN GỐC CÀ CHUA Ở CÁC TỈNH MIỀN BẮC

Dương Kim Thoa¹, Nguyễn Xuân Điệp¹

TÓM TẮT

Nghiên cứu các yếu tố kỹ thuật hoàn thiện quy trình sản xuất cây giống cà chua ghép trên gốc cà chua tại các tỉnh miền Bắc được tiến hành tại Viện Nghiên cứu Rau Quả từ năm 2017 đến năm 2019. Kết quả nghiên cứu đã xác định được điều kiện bảo quản cây sau ghép tại nhiệt độ 26°C, ẩm độ 80%, mức độ che sáng 80% trong khoảng 6 ngày cho tỷ lệ cây ghép sống và tỷ lệ cây xuất vườn cao nhất. Tuổi cây giống cà chua tại 25 ngày sau gieo phù hợp với vật liệu ghép, cho tỷ lệ ghép sống và tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn cao nhất, tiết kiệm chi phí trong sản xuất cây giống cà chua ghép.

Từ khóa: Cây giống, cà chua ghép, ngọn ghép, gốc ghép, cây giống cà chua ghép

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Cà chua (*Lycopersicon esculentum* Mill) là một trong những loại rau quan trọng nhất được trồng phổ biến ở nhiều nước trên thế giới cũng như tại Việt Nam. Năm 2017, diện tích sản xuất cà chua tại Việt Nam đạt 23.101,7 ha, năng suất trung bình 28,09 tấn/ha (Tổng cục Thống kê, 2018). Việc mở rộng diện tích và tăng sản lượng cà chua nói chung và cà chua trái vụ nói riêng hiện nay ở Việt Nam, đặc biệt là các tỉnh phía Bắc phải đối mặt với nhiều khó khăn mà chủ yếu là do bệnh héo xanh vi khuẩn gây hại nặng.

Sử dụng cây giống cà chua ghép trên gốc kháng bệnh giúp cây cà chua có khả năng kháng được một số loại bệnh sinh ra trong đất, đặc biệt là bệnh héo xanh vi khuẩn, tăng khả năng chống chịu của cây, năng suất quả có thể tăng 1,5 - 2,0 lần cao hơn so với cây không ghép, phẩm chất quả cũng đồng thời được nâng cao. Việc sử dụng cây cà chua ghép là giải pháp cho ngành sản xuất cà chua ở nhiều nước trên thế giới, nhất là nơi bị nhiễm nặng bệnh héo xanh vi khuẩn.

Ở miền Bắc Việt Nam, việc sử dụng cây cà chua ghép trên gốc cà tím đã giúp mở rộng sản xuất cà chua trái vụ. Tuy nhiên, giá thành cây giống rất cao, khả năng mở rộng sản xuất còn hạn chế (Trần Văn Lài và Lê Thị Thủy, 2005). Với mục đích giảm áp lực bệnh hại trên cây cà chua, giảm giá thành cây giống cà chua, phát triển sản xuất cà chua quanh năm ở các tỉnh miền Bắc, nghiên cứu một số yếu tố ảnh hưởng đến chất lượng cây giống cà chua ghép để hoàn thiện quy trình sản xuất cây giống cà chua ghép trên gốc cà chua được tiến hành.

II. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- Giống gốc ghép: Sử dụng giống cà chua VIMINA1.
- Giống ngọn ghép: Sử dụng giống cà chua VL3500.
- Giá thể: Sử dụng giá thể gồm 50% xơ dừa, 30% trùn quế, 20% đất bột. Hỗn hợp giá thể được sử lý bằng Tricoderma 3 kg và 10 kg super lân/1 m³ giá thể.
- Khay gieo hạt: Sử dụng khay xốp 84 lỗ.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

2.2.1. Bố trí thí nghiệm

- Thí nghiệm 1: Nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ trong bảo quản cây sau ghép được bố trí trong nhà champer có điều hòa nhiệt độ, đèn sưởi để điều chỉnh nhiệt độ gồm 5 công thức (CT): CT1: 18°C; CT2: 22°C; CT3: 26°C; CT4: 30°C và CT5: 34°C. Bố trí không nhắc lại với 20 khay/công thức.

- Thí nghiệm 2: Nghiên cứu ảnh hưởng của độ ẩm trong bảo quản cây sau ghép gồm 5 công thức: CT1: 60%; CT2: 70%; CT3: 80%; CT4: 90% và CT5: 100%. Theo dõi độ ẩm 2 giờ/lần, điều chỉnh độ ẩm bằng cách phun sương khi thiếu và dùng máy hút ẩm khi thừa độ ẩm.

- Thí nghiệm 3: Nghiên cứu ảnh hưởng của mức che sáng trong bảo quản cây sau ghép gồm 5 công thức: CT1: không che ánh sáng (che kín bằng 1 lớp nilon trắng); CT2: 40% che ánh sáng (che kín bằng 1 lớp nilon trắng, che 1 lớp lưới bạc giảm 40% ánh sáng); CT3: 60% che ánh sáng (che kín bằng 1 lớp nilon trắng, che 1 lớp lưới đen giảm 60% ánh sáng); CT4: 80% che ánh sáng (che kín bằng 1 lớp nilon trắng, che 1 lớp lưới đen giảm 80% ánh sáng) và CT5: 100% ánh sáng (che kín bằng 1 lớp nilon đen).

¹ Viện Nghiên cứu Rau Quả

- Thí nghiệm 4: Nghiên cứu xác định tuổi cây giống thích hợp cho sản xuất cây giống cà chua ghép gồm 5 công thức: CT1: sau gieo hạt 15 ngày; CT2: sau gieo hạt 20 ngày; CT3: sau gieo hạt 25 ngày; CT4: sau gieo hạt 30 ngày; CT5: sau gieo hạt 35 ngày.

- Thí nghiệm 5: Nghiên cứu ảnh hưởng của thời gian bảo quản sau ghép gồm 5 công thức: CT1: sau ghép 4 ngày; CT2: sau ghép 5 ngày; CT3: sau ghép 6 ngày; CT4: sau ghép 7 ngày; CT5: sau ghép 8 ngày.

Các thí nghiệm nghiên cứu ảnh hưởng của ẩm độ, mức độ che sáng và thời gian bảo quản sau ghép được bố trí trong nhà bảo quản dạng vòm, trong nhà lưới có trang bị đầy đủ hệ thống làm mát, quạt thông gió. Thí nghiệm xác định tuổi cây giống được bố trí trong nhà lưới.

Các thí nghiệm được bố trí 3 lần nhắc, mỗi công thức 50 khay.

2.2.2. Các chỉ tiêu theo dõi

Tỷ lệ cây sống (%), tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn (%), tỷ lệ cây bị bệnh đốm lá, sương mai (%).

Riêng với thí nghiệm xác định tuổi cây ghép theo dõi thêm các chỉ tiêu: Chiều cao cây (cm), đường kính thân (mm): trên 2 lá mầm, số lá thật và chiều dài rễ.

2.2.3. Phương pháp xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phần mềm Excel 2007 và chương trình IRRISTAT 5.0.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu được thực hiện từ tháng 6/2017 đến tháng 2/2019 tại Viện Nghiên cứu Rau Quả.

III. KẾT QUẢ VÀ THẢO LUẬN

Điều kiện ngoại cảnh có ảnh hưởng lớn đến quá trình sản xuất cây ghép. Trong đó các yếu tố nhiệt độ, độ ẩm không khí và ánh sáng là những yếu tố quan trọng ảnh hưởng đến tỷ lệ sống của cây cà chua sau ghép. Vì vậy, để đảm bảo cây ghép phục hồi nhanh, cho tỷ lệ sống cao, nhà bảo quản cây sau ghép phải đảm bảo được điều kiện tối ưu cho quá trình phân chia tế bào, hình thành mô sẹo và làm lành vết thương (Trần Văn Lại và Lê Thị Thủy, 2005).

3.1. Ảnh hưởng của nhiệt độ bảo quản sau ghép đến chất lượng cây giống cà chua ghép trên gốc cà chua

Cây con cà chua khi ghép yêu cầu điều kiện ngoại cảnh ôn hòa trong quá trình phục hồi sau ghép (Lê Thị Thủy, 2000). Để đảm bảo việc xác định chính xác ảnh hưởng của nhiệt độ đến khả năng phục hồi và tỷ lệ ghép sống của cây giống cà chua, thí nghiệm được

bố trí trong nhà Champer với chế độ nhiệt được định sẵn bằng điều hòa nhiệt độ. Kết quả nghiên cứu cho thấy công thức số 3 tỏ rõ ưu thế hơn các công thức khác ở tỷ lệ cây sống sau ghép đạt 96,95, tỷ lệ cây đủ tiêu chuẩn trồng đạt 87,51% và tỷ lệ bệnh đốm lá, bệnh sương mai thấp hơn ở mức sai khác có ý nghĩa.

Bảng 1. Ảnh hưởng của nhiệt độ bảo quản đến khả năng ghép sống và mức độ bệnh hại của cây giống cà chua ghép trên gốc cà chua

Công thức	Tỷ lệ cây sống (%)	Tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn (%)	Tỷ lệ cây bị bệnh đốm lá (%)	Tỷ lệ cây bị bệnh sương mai (%)
CT1	82,50	75,34	4,58	2,37
CT2	87,11	79,58	4,77	2,56
CT3	96,95	87,51	4,72	2,52
CT4	84,83	77,45	5,63	3,43
CT5	67,06	57,79	6,69	3,48
CV (%)	6,60	5,90	11,50	9,40
LSD _{0,05}	10,44	8,44	2,12	2,12

Ghi chú: Cây bị bệnh đốm lá ở mức cấp 2, bệnh sương mai ở mức cấp 1.

Các công thức 2 và 4 ở mức nhiệt độ bảo quản cây sau ghép là 22°C và 30°C không có sự sai khác về tỷ lệ cây ghép sống và tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn. Nhiệt độ cao 34°C, tỷ lệ cây ghép sống và tỷ lệ cây xuất vườn thấp hơn hẳn chỉ 67,06% cây ghép sống và 57,79% cây đủ tiêu chuẩn xuất vườn.

Ở giai đoạn vườn ươm, nhiệt độ và ẩm độ cao là hai yếu tố ảnh hưởng đến khả năng phát triển của bệnh sương mai và đặc biệt là bệnh đốm lá. Công thức 4 và 5 nhiệt độ cao, tỷ lệ cây bị bệnh đốm lá thể hiện ở mức điểm 2 với tỷ lệ 5,63 % công thức 4 và 6,69% công thức 5 trong khi ở mức nhiệt độ thấp tỷ lệ bệnh thấp hơn.

3.2. Ảnh hưởng của ẩm độ bảo quản sau ghép đến chất lượng cây giống cà chua ghép trên gốc cà chua

Ẩm độ có ảnh hưởng rất lớn đến tỷ lệ ghép sống của cây cà chua, ẩm độ cao làm hạn chế khả năng tiếp hợp của ngọn ghép và gốc ghép, dễ phát sinh các loại bệnh hại đặc biệt các bệnh thối nhũn làm giảm tỷ lệ ghép sống (Trần Văn Lại và *ctv.*, 2001).

Kết quả theo dõi bảng 2 cho thấy, có sự sai khác có ý nghĩa về tỷ lệ cây ghép sống và tỷ lệ cây đủ tiêu chuẩn xuất vườn giữa các công thức nghiên cứu. Công thức 3 (ẩm độ 80%) có tỷ lệ cây sống và tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn cao nhất (92,45%) và

(85,07%). Tiếp theo là công thức 4 ẩm độ 90% với tỷ lệ cây ghép sống là 81,79 và 74,72%. Công thức ẩm độ thấp 60% và ẩm độ cao 100% tỷ lệ cây ghép sống và tỷ lệ cây xuất vườn rất thấp chỉ khoảng 55 - 60%.

Kết quả theo dõi mức độ nhiễm một số loại bệnh hại trong quá trình ghép cà chua cho thấy bệnh đốm lá xuất hiện nhiều trong quá trình gieo ươm cây giống trong vườn ươm trước và sau khi ghép. Trong các công thức nghiên cứu, công thức 4 và 5 ẩm độ cao mức độ nhiễm bệnh cao hơn. Đặc biệt công thức 5 mức độ nhiễm bệnh cao nhất (6,07%) trong khi các công thức khác khoảng 3,6%, công thức 4 (5,3%).

Bảng 2. Ảnh hưởng của ẩm độ bảo quản đến khả năng ghép sống và mức độ bệnh hại của cây giống cà chua ghép trên gốc cà chua

Công thức	Tỷ lệ cây ghép sống (%)	Tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn (%)	Tỷ lệ cây bị bệnh đốm lá (%)	Tỷ lệ cây bị bệnh sương mai (%)
CT1	68,26	59,03	3,61	2,96
CT2	78,21	67,11	3,55	3,90
CT3	92,45	85,07	3,69	4,04
CT4	81,79	74,72	5,03	1,38
CT5	66,97	54,83	6,07	4,85
CV (%)	7,9	8,5	11,2	10,9
LSD _{0,05}	10,16	9,30	2,05	1,99

3.3. Ảnh hưởng của mức che sáng trong bảo quản sau ghép đến chất lượng cây giống cà chua ghép trên gốc cà chua

Cà chua thuộc cây ưa sáng, cây con trong vườn ươm nếu đủ ánh sáng (5000 lux) sẽ cho chất lượng tốt, cứng cây, bộ lá to, khô, sớm được trồng. Tỷ lệ cây ghép sống và phụ thuộc rất lớn vào mức độ che sáng trong quá trình bảo quản cây sau ghép.

Bảng 4. Ảnh hưởng của tuổi cây đến khả năng ghép sống và sinh trưởng, phát triển cây giống cà chua ghép trên gốc cà chua

Công thức	Chiều cao cây (cm)	Đường kính thân (mm)	Số lá thật (lá)	Chiều dài rễ (cm)	Tỷ lệ cây sống (%)	Tỷ lệ cây suất vườn (%)
CT1	6,43	1,03	2,34	3,40	76,7	62,3
CT2	8,91	1,29	3,07	3,49	82,5	76,8
CT3	10,36	1,53	3,75	3,52	93,2	87,5
CT4	12,73	1,57	4,50	3,54	90,3	85,5
CT5	16,16	1,62	5,13	3,74	75,2	70,8
CV (%)	7,1	2,1	10,1	8,0	10,3	9,15
LSD _{0,05}	1,69	0,60	0,54	0,54	7,4	7,2

Bảng 3. Ảnh hưởng của mức độ che sáng trong bảo quản cây sau ghép đến khả năng ghép sống và mức độ bệnh hại của cây giống cà chua ghép trên gốc cà chua

Công thức	Tỷ lệ cây sống (%)	Tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn (%)	Tỷ lệ cây bị bệnh đốm lá (%)	Tỷ lệ cây bị bệnh sương mai (%)
CT1	57,28	50,59	3,35	1,93
CT2	71,31	65,96	3,67	2,25
CT3	78,26	71,59	3,33	1,92
CT4	92,71	81,01	4,85	4,43
CT5	58,78	50,66	5,56	4,14
CV (%)	5,6	4,6	11,6	12,1
LSD _{0,05}	8,33	6,15	1,77	1,77

Kết quả nghiên cứu cho thấy ở công thức 3, 4 (mức che 60%, 80% ánh sáng), tỷ lệ cây sống đạt cao. Công thức 4 (mức che sáng 80%) có tỷ lệ cây ghép sống và tỷ lệ cây xuất vườn cao nhất (92,71 % và 81,01%), cao hơn hẳn các công thức khác.

Mức độ che sáng nhiều cũng ảnh hưởng đến mức độ phát triển của bệnh đốm lá và sương mai khi ghép cây. Công thức có mức che sáng cao 80% và 100% tỷ lệ cây nhiễm bệnh cao hơn các công thức còn lại.

3.4. Ảnh hưởng của tuổi cây ghép đến chất lượng cây giống cà chua ghép trên gốc cà chua

Tuổi cây ghép ảnh hưởng đến tỷ lệ ghép sống cũng như khả năng sinh trưởng của cây ghép ở giai đoạn sản xuất. Tùy vào phương pháp ghép, điều kiện cũng như tập quán canh tác, tuổi cây giống cũng như tuổi cây ghép ở các nước có khác nhau. Tại Việt Nam sử dụng ống giun cao su làm vật liệu giữ phần tiếp hợp giữa ngọn ghép và gốc ghép do vậy xác định tuổi cây ghép phù hợp với đường kính giun ghép cũng như khả năng ghép sống là rất cần thiết.

Có sự sai khác về tỷ lệ ghép sống của các công thức tuổi cây giống là 25 và 30 ngày tuổi với các công thức khác. Tuy nhiên, với tuổi cây giống là 25 ngày, cây có 3,75 lá thật, cao 10,36 cm, đường kính đạt 1,53 mm, phù hợp với vật liệu kết nối, đồng thời nhựa cây nhiều giúp tăng tỷ lệ ghép sống của cây, tỷ lệ cây sống đạt cao nhất (93,2%), tiếp theo là công thức cây đạt 30 ngày tuổi, tỷ lệ ghép sống đạt 90,3%.

Các công thức 1, 2 cây khi ghép có đường kính thân nhỏ, rễ ngắn, tỷ lệ cây sống sau ghép thấp và thao tác khó dẫn đến chi phí công ghép cao hơn. Công thức 5 (35 ngày tuổi) cây cao, đường kính thân lớn, đặc biệt cây có hiện tượng hóa gỗ làm cho thao tác ghép khó, khả năng tiếp hợp của cây ghép kém dẫn đến tỷ lệ cây ghép sống thấp.

Theo các nghiên cứu trước đây thì cây cà chua cần phải tích lũy một lượng cacbonhydrat nhất định để chuẩn bị cho một vài ngày ngừng trao đổi chất. Do vậy, ở 25 - 30 ngày tuổi, cây khỏe, đường kính thân phù hợp với giun ghép, tỷ lệ cây ghép sống cao hơn, đồng thời chi phí cho quá trình sản xuất cây ghép thấp hơn, hiệu quả việc sản xuất cây ghép cao hơn (AVRDC, 1994).

3.5. Nghiên cứu ảnh hưởng của thời gian bảo quản cây sau ghép đến chất lượng cây giống cà chua ghép trên gốc cà chua

Thời gian bảo quản cây sau ghép rất quan trọng đối với kỹ thuật ghép cà chua. Đây là khoảng thời gian để cây ngọn ghép và gốc ghép tiếp hợp được với nhau tạo điều kiện để cây sinh trưởng bình thường sau ghép.

Bảng 5. Ảnh hưởng của thời gian bảo quản cây sau ghép đến khả năng ghép sống và mức độ bệnh hại của cây giống cà chua ghép trên gốc cà chua

Công thức	Tỷ lệ cây sống (%)	Tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn (%)	Bệnh đốm lá (%)	Bệnh sương mai (%)
CT1	74,61	65,56	4,03	1,49
CT2	75,74	65,82	4,46	1,92
CT3	94,01	81,07	4,47	1,93
CT4	87,96	79,01	5,48	2,93
CT5	77,97	55,49	6,24	3,69
CV (%)	9,4	8,8	11,2	14,5
LSD _{0,05}	13,47	10,88	2,13	2,13

Kết quả nghiên cứu cho thấy, công thức 3 (sau ghép 6 ngày) có tỷ lệ cây sống và cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn cao nhất (94,01% và 81,07%), tiếp theo là công thức 4 (sau ghép 7 ngày). Các công thức 1 và 2, thời gian không đủ cho quá trình tiếp hợp giữa ngọn ghép và gốc ghép của cây cà chua làm cho tỷ lệ cây ghép sống thấp.

Ở công thức 5, do thời gian bảo quản cây sau ghép dài, điều kiện ẩm độ cao, ánh sáng yếu tạo điều kiện thuận lợi cho các loại bệnh hại phát triển, làm cho tỷ lệ cây đạt tiêu chuẩn xuất vườn thấp.

IV. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

Trong sản xuất cây giống cà chua ghép trên gốc cà chua ở các tỉnh miền Bắc, bảo quản cây sau ghép ở nhiệt độ 26°C, ẩm độ 80% và mức che sáng 80%, thời gian bảo quản khoảng 6 ngày cho tỷ lệ cây ghép sống và tỷ lệ cây xuất vườn cao nhất.

Cây giống tại 25 ngày sau gieo (tương đương 3,75 lá thật, đường kính thân khoảng 1,53 mm) phù hợp với vật liệu kết nối (giun ghép) cho tỷ lệ cây ghép sống và tỷ lệ cây xuất vườn cao, chi phí công chăm sóc giảm, phù hợp trong sản xuất cây giống cà chua ghép trên gốc cà chua.

4.2. Đề nghị

Cho phép áp dụng các tiến bộ kỹ thuật trong sản xuất cây giống cà chua ghép và phát triển sản xuất cà chua tại các tỉnh miền Bắc.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- Lê Thị Thuỷ, 2000. *Nghiên cứu ứng dụng phương pháp ghép trong sản xuất cà chua trái vụ*. Luận văn thạc sỹ nông nghiệp.
- Trần Văn Lại, Lê Thị Thuỷ, Phạm Ngọc Lý, 2001. Nghiên cứu công nghệ ghép trong sản xuất rau ăn quả và cây ăn quả. Trong *Hội thảo quốc tế sinh học 2 - 5/7/2001*, tại Hà Nội, Liên hiệp hội Khoa học và Kỹ thuật Việt Nam: tr. 224-231.
- Trần Văn Lại, Lê Thị Thuỷ, 2005. *Nghiên cứu ứng dụng công nghệ ghép cà chua tại miền Bắc Việt Nam*. Kết quả chọn tạo và công nghệ sản xuất hạt giống một số loại rau chủ yếu, tr.192-199.
- Tổng cục Thống kê, 2018. *Số liệu thống kê diện tích năng suất, sản lượng rau năm 2017*.
- AVRDC, 1994. *Overcoming flood-induced damage in tomatoes using a new grafting technique*. AVRDC 1993 Progress Report, pages 319-327.