

hẹp, có thể chỉ là trong một nước, thậm chí trong một địa phương tại thời điểm nào đó.

- Khai thác CNPT và CNMKPT đều có thể gặp rủi ro cao, cả về công nghệ lẫn thị trường. CNPT X, do được bảo hộ nên khi ứng dụng thì chính sự bảo hộ đó là một bảo chứng nhất định về chất lượng công nghệ X (cũng như sản phẩm của X), nhưng khi chuyển giao, khai thác CNPT các chuyên gia định giá luôn xem là có độ rủi ro cao. Còn với CNMKPT Z thì khác. Z không được bảo hộ mà chỉ có cam kết về chất lượng của người làm ra nó. Sản phẩm do Z làm ra cũng vậy, chỉ có cam kết của người sáng tạo công nghệ đảm bảo. Do vậy mà rủi ro của CNMKPT cao hơn rủi ro của CNPT.

Để có thể khai thác thành công các CNMKPT thì càng cần có sự hợp tác chặt chẽ của đôi bên giao, nhận nhằm hạn chế rủi ro. Nói cách khác, càng cần có giai đoạn thử nghiệm, điều hầu như chưa có trong các hoạt động chuyển giao công nghệ hiện nay ở nước ta.

Nhận xét về tính mới, về độ rủi ro của các CNMKPT và các CNPT là rất quan trọng để từ đó xác định trách nhiệm của đôi bên trong chuyển giao CNMKPT, dựa trên các trách nhiệm đã được thừa nhận rộng rãi trên phạm vi quốc tế khi chuyển giao các CNPT.

Việc chuyển giao các CNMKPT ở nước ta cũng còn tương đối ít, còn rất thiếu kinh nghiệm và tri thức hỗ trợ. Đôi bên chưa biết cách xây dựng mối quan hệ cần thiết để tạo điều kiện cho công nghệ được chuyển giao thuận lợi và khai thác hiệu quả. Cách chuyển giao hiện nay chủ yếu dựa theo kinh nghiệm và tập quán mua bán máy móc, công nghệ bình thường. Đôi bên hành xử giống như khi mua - bán các CNĐTMH. Phương thức mua bán hàng hóa bình thường này không thích hợp với việc mua bán các CNPT, và càng không thích hợp với các CNMKPT.

Vì không thể thiếu giai đoạn thử nghiệm, nên để định giá các CNMKPT chúng ta cần giải 2 bài toán: tính $V(Z)$ và $U(Z)$. Phương pháp tính $V(Z)$ và $U(Z)$ cho các CNMKPT sẽ dựa trên cách tính cho các CNPT, với chú ý là tính bất định của việc khai thác các CNMKPT nói chung cao hơn, tìm kiếm các số liệu cần thiết để tính toán có thể khó hơn so với khi định giá các CNPT. Những tính toán với thí dụ cụ thể sẽ giới thiệu trong các phần sau.

Ở các nội dung sắp tới, chúng ta sẽ gặp những tính toán ít nhiều phức tạp. Nếu có thể, nhưng không nhất thiết, bạn đọc quan tâm nên tham khảo chương IV của cuốn sách "Định giá công nghệ - Phương pháp luận và ứng dụng" để nắm vững cách tính $V(X)$ cho các công nghệ nói chung. □

Nghiên cứu đánh giá ưu thế lai chọn lọc các tổ hợp lai cà chua có triển vọng tại Lâm Đồng

✧ NGUYỄN THẾ THUẬN¹, ĐINH THỊ HỒNG NHUNG¹,
NGUYỄN THỊ HẢI¹, NGÔ QUANG VINH², NGÔ MINH DŨNG²
và NGUYỄN THỊ PHƯƠNG LOAN³

¹Trung tâm Nghiên cứu Khoai tây, Rau & Hoa

²Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam

³Sở Nông nghiệp và Phát triển Nông thôn tỉnh Lâm Đồng

Cà chua là loại rau quả được trồng với diện tích lớn thứ hai trong các loại rau và được tiêu thụ nhiều nhất trên thế giới. Diện tích sản xuất cà chua trên thế giới năm 2013 đạt 5,2 triệu ha, sản lượng 129,8 triệu tấn, năng suất trung bình đạt 24,7 tấn/ha. Tại Việt Nam, cà chua được trồng và tiêu thụ rất phổ biến. Diện tích trồng cà chua những năm gần đây vào khoảng 23-25 ngàn ha, các tỉnh phía Nam ước đạt 9.000 ha, chiếm khoảng 40% diện tích trồng cà chua cả nước. Trong đó, Lâm Đồng chiếm diện tích lớn nhất, khoảng 7.000 ha, năng suất trung bình đạt từ 50-60 tấn/ha. Trong sản xuất hiện nay, 100% giống cà chua đang được sử dụng là giống F1 nhập nội, phổ biến trong những năm gần đây là các giống 386, Kim cương đỏ, Anna và Lahay. Trong đó, giống Lahay được dùng cho sản xuất trong nhà màng. Giá giống cà chua đều do các công ty phân phối quyết định và rất cao,



trung bình từ 25-40 triệu đồng/kg, tại Lâm Đồng giá giống có lúc lên đến 43 triệu đồng/kg đối với giống cà chua sản xuất ngoài trời; hạt giống cà chua sản xuất trong nhà như Lahay, trung bình từ 1.500-4.000 đồng/hạt. Nông dân rất bị động trong việc có nguồn giống để tổ chức sản xuất.

Để góp phần bổ sung nguồn giống cà chua có năng suất cao, chất lượng tốt, chủ động được nguồn giống lai tạo trong nước, giảm giá thành hạt giống thì việc nghiên cứu lai tạo, chọn lọc những tổ hợp lai ưu tú là cần thiết.

Vật liệu và phương pháp nghiên cứu

Vật liệu nghiên cứu:

45 tổ hợp lai mới do Trung tâm Nghiên cứu Khoai tây, Rau và Hoa (Viện Khoa học Kỹ thuật Nông nghiệp miền Nam) lai tạo bằng phương pháp lai dialen của 10 giống cà chua thuần được xác định có những tính trạng tốt, có khả năng kết hợp chung (GCA) cao. Giống Anna (giống của Công ty Monsanto) và giống Lahay (giống nhập nội từ Úc) là giống đối chứng trong các thí nghiệm.

Phương pháp nghiên cứu:

Phương pháp đánh giá khả năng kết hợp riêng (SCA)

Các giống có khả năng kết hợp chung cao cho lai với nhau theo sơ đồ lai dialen, sử dụng sơ đồ lai Griffing 4. Số tổ hợp lai sẽ là:

$$N = \frac{n(n-1)}{2} \quad N \text{ là số tổ hợp lai, } n \text{ là số dòng bố/mẹ.}$$

Khả năng kết hợp riêng (KNKHR) được xác định bằng công thức:

$$KNKHR_{ik} = X_{ik} - \frac{1}{n-2} (X_i + X_k) + \frac{2}{(n+1)(n+2)} X_{...}$$

$KNKHR_{ik}$: Khả năng kết hợp riêng của dòng i với dòng k

n: Số dòng tham gia vào sơ đồ lai dialen

X_i : Tổng số đo của các tổ hợp lai của dòng i với các dòng khác trong sơ đồ

X_k : Tổng số đo của các tổ hợp lai của dòng k với các dòng khác trong sơ đồ

X_{ik} : Tổng số đo năng suất của tổ hợp lai i x k

$X_{...}$: Tổng số đo của tất cả các tổ hợp lai trong sơ đồ

Phương pháp đánh giá ưu thế lai

- Ưu thế lai trung bình (HM): $HM = 100 * (F1-MP)/MP$

F1: trị số của tổ hợp lai; MP: trị số trung bình của giống mẹ và bố

- Ưu thế lai tuyệt đối (HB): $HB = 100 * (F1-BP)/BP$

BP: trị số của giống mẹ hoặc giống bố tốt nhất

- Ưu thế lai chuẩn (HS): $HS = 100 * (F1-CV)/CV$

CV: trị số của giống đối chứng

Phương pháp khảo nghiệm cơ bản, so sánh các tổ hợp lai

Thí nghiệm được bố trí theo kiểu khối ngẫu nhiên hoàn chỉnh (RCBD), 3 lần nhắc lại, diện tích ô thí nghiệm 10 m². Theo quy chuẩn QCVN01-63:2011/BNNPTNT.

Các chỉ tiêu theo dõi

Theo dõi các chỉ tiêu sinh trưởng, phát triển của các tổ hợp lai, các đặc điểm hình thái về hoa, quả. Một số loại sâu, bệnh hại chính (sâu đục quả, bệnh mốc sương, bệnh héo và bệnh virus). Các yếu tố cấu thành năng suất (số lượng quả/cây, khối lượng quả/cây) năng suất và một số chỉ tiêu sinh hóa của các tổ hợp lai (đường tổng số, vitamin C, axit tổng số, chất khô, độ Brix). Theo quy chuẩn QCVN01-63:2011/BNNPTNT.

Phương pháp thu thập và xử lý số liệu

Số liệu các chỉ tiêu theo dõi được thu thập bằng phương pháp quan trắc, đo đếm và được xử lý thống kê bằng phần mềm máy tính Excel và phần mềm thống kê sinh học SAS 9.0.

Kết quả thí nghiệm

Đánh giá khả năng kết hợp riêng

Kết quả phân tích KNKHR trên tính trạng năng suất thực thu của các tổ hợp lai được thực hiện theo sơ đồ lai dialen (Sơ đồ Griffing 4) cho thấy: Trong số 45 tổ hợp lai có 22 tổ hợp lai có KNKHR âm (-), có 23 tổ hợp lai có KNKHR dương (+). Trong đó các tổ hợp lai T4xT1, T5xT1, T6xT1, T9xT4 và T9xT7 có giá trị kết hợp riêng đạt cao nhất từ 11,41% đến 24,66% (Bảng 1).

Bảng 1: Kết quả phân tích KNKHR theo sơ đồ lai dialen của 10 giống cà chua trên tính trạng năng suất thực thu, vụ Xuân 2014 tại Đà Lạt (Lâm Đồng)

Mẹ / Bố	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10	Giá trị THC	Biến động THR
T1	-5,43	-1,09	14,24	24,66	2,50	-5,91	-8,86	-18,58	-15,43	22,32	202,55
T2		2,57	1,73	1,90	0,09	-3,67	11,10	-2,12	-6,16	3,87	4,40
T3			-11,27	-5,25	0,65	2,27	5,95	0,26	5,91	0,63	6,45
T4				-6,89	-8,84	-11,99	3,20	11,41	8,42	-1,60	78,31
T5					-8,57	-9,76	-3,14	0,31	6,73	-3,97	90,47
T6						-2,26	-1,73	2,51	1,75	-8,85	31,45
T7							-1,50	15,02	17,78	-1,40	81,88
T8								2,57	-7,60	-2,14	17,52
T9									-11,39	-1,79	82,68
T10										-7,07	93,39

* Số liệu vụ Đông - Xuân 2013 - 2014; Địa điểm: Trung tâm Nghiên cứu Khoai tây, Rau và Hoa

Đánh giá ưu thế lai

Kết quả phân tích ưu thế lai (UTL) trên tính trạng năng suất thực thu của 45 tổ hợp lai được trình bày tại Bảng 2. Kết quả cho thấy, có 19 tổ hợp lai có UTL_{tb} đạt giá trị âm, từ -44,71% đến -0,04%, có 26 tổ hợp lai đạt giá UTL_{tb} là dương, từ +1,15% đến +53,33%, trong đó các tổ hợp lai có giá trị ULL_{tb} đạt cao là nghiệm thức (NT) 43, NT4, NT45, NT15 và NT41 (đạt từ +33,94% đến +53,83%). Đối với UTL thực có 26 tổ hợp lai có giá trị âm, từ -45,35% đến -0,05%, có 19 tổ hợp lai đạt giá trị UTL thực dương, đạt từ 0,53% đến 43,81%, các tổ hợp lai có UTL thực cao gồm NT4, NT41 và NT42 đạt từ 25,57%-43,81% (Bảng 2).

Kết quả đánh giá UTL chuẩn so với các giống đối chứng Anna và Lahay cho thấy, có 4 tổ hợp lai có UTL chuẩn đạt giá trị dương so với giống Anna gồm NT1, NT2, NT3 và NT4, đạt giá trị từ +0,04% đến +24,34% trong đó cao nhất là tổ hợp lai NT3, duy nhất chỉ có tổ hợp lai NT3 có giá trị UTL chuẩn so với giống Lahay, đạt giá trị +3,37%, còn lại tất cả các tổ hợp lai đều có giá trị âm (Bảng 2).



Kết quả khảo nghiệm cơ bản các tổ hợp lai có triển vọng

Trên cơ sở kết quả đánh giá ưu thế lai của các tổ hợp lai, đánh giá khảo sát các đặc tính nông sinh học 4 tổ hợp lai

Bảng 2: Kết quả phân tích hiện tượng UTL ở tính trạng năng suất thực thu của 45 tổ hợp lai cà chua mới

Tổ hợp lai	UTL _{tb} (%)	UTL thực (%)	UTL chuẩn	
			So sánh Anna	So sánh Lahay
NT1	15,18	18,12	0,04	-18,16
NT2	27,11	22,83	1,26	-15,81
NT3	37,04	25,57	24,34	3,37
NT4	22,79	13,73	-10,01	-8,54
NT5	29,15	13,78	-6,19	-22,01
NT6	27,15	8,90	-10,22	-25,36
NT7	16,07	-3,50	-20,45	-33,86
NT8	10,48	-6,32	-22,77	-35,79
NT9	19,02	3,28	-14,85	-29,21
NT10	1,15	-14,38	-18,21	-32,00
NT11	-3,88	-19,81	-20,60	-33,99
NT12	-11,51	-25,47	-27,92	-40,07
NT13	18,03	15,02	-23,86	-36,70
NT14	46,33	38,13	-8,56	-23,98
NT15	28,10	16,91	-22,61	-35,66
NT16	8,80	1,54	-32,78	-44,12
NT17	-25,67	-32,93	-35,93	-46,74
NT18	-22,58	-31,226	-31,94	-43,42
NT19	-20,31	-28,48	-30,83	-42,49
NT20	13,20	2,85	-20,93	-34,26
NT21	21,57	7,00	-17,73	-31,60
NT22	16,23	-0,58	-23,57	-36,46
NT23	14,47	-0,05	-23,16	-36,12

Tổ hợp lai	UTL _{tb} (%)	UTL thực (%)	UTL chuẩn	
			So sánh Anna	So sánh Lahay
NT24	6,18	2,13	-5,06	-19,25
NT25	-34,37	-35,52	-36,16	-46,93
NT26	-41,33	-41,70	-43,61	-53,12
NT27	-22,85	-36,06	-38,92	-49,22
NT28	-0,04	-19,56	-23,16	-36,12
NT29	14,75	-9,80	-13,84	-28,37
NT30	0,91	-19,24	-22,86	-35,87
NT31	-44,71	-45,35	-45,89	-55,01
NT32	-24,69	-38,45	-39,06	-49,34
NT33	-14,63	-31,98	-32,65	-44,01
NT34	-6,95	-27,80	-28,52	-40,57
NT35	-6,98	-26,55	-27,27	-39,54
NT36	-20,02	-34,04	-36,21	-46,96
NT37	-18,24	-34,28	-36,43	-47,15
NT38	-9,39	-29,10	-31,43	-42,99
NT39	-19,54	-35,91	-38,02	-48,47
NT40	18,34	14,54	-28,05	-40,18
NT41	53,83	43,81	-9,66	-24,90
NT42	45,77	39,44	-12,41	-27,18
NT43	33,94	29,22	-24,05	-36,85
NT44	1,76	0,53	-40,91	-50,87
NT45	-1,16	-3,51	-44,66	-53,99
-	-	-	-	-

Chuyển giao công nghệ

Giới thiệu kết quả nghiên cứu

ưu tú được tiến hành khảo nghiệm, đánh giá trong 3 vụ tại Lâm Đồng. Kết quả khảo nghiệm cho thấy:

Một số đặc điểm nông học chính của các tổ hợp lai khảo nghiệm

Kết quả tại Bảng 3 cho thấy, tổ hợp lai NT1 và NT2 có dạng hình sinh trưởng bán hữu hạn, thời gian từ khi trồng đến khi ra hoa đầu trong khoảng 25-27 ngày, thời gian trồng đến ra quả đầu từ 30-32 ngày, thời gian từ khi trồng đến khi ra quả đầu từ 72-75 ngày, thời gian sinh trưởng trung bình từ 120-130 ngày, chiều dài lông trung bình, thân, lá có màu xanh, lá và lá chét trung bình, lá chẻ thùy theo dạng hình xương cá, hoa có màu vàng, kích cỡ hoa trung bình (tương đương với giống đối chứng Anna). Tổ hợp lai NT3 và NT4 có dạng hình sinh trưởng vô hạn, thời gian từ khi trồng đến khi ra hoa đầu trong khoảng 30-32 ngày, thời gian trồng đến ra quả đầu từ 35-40 ngày, thời gian từ khi trồng đến khi ra quả đầu từ 82-88 ngày, lá chẻ thùy theo dạng hình lông

chim, hoa có màu vàng, kích cỡ hoa trung bình.

Một số đặc điểm hình thái quả của các tổ hợp lai khảo nghiệm

Tổ hợp lai NT1 và NT2 có dạng chùm quả trung gian, dạng quả hình chữ nhật với chỉ số hình dạng quả trung bình $I=1,06-1,08$, kích quả lớn, trung bình đạt trên 100 gam/quả, có từ 2-3 ngăn hạt, quả có mức độ vai xanh nhạt, màu sắc quả và màu sắc thịt quả khi chín có màu đỏ tươi, đẹp, thịt quả nhiều, trung bình độ dày thịt quả đạt 0,68-0,73 cm, trong quả có ít hạt, độ cứng quả khá. Về cơ bản tổ hợp lai NT1 và NT2 có các đặc điểm về hình dạng quả và một số chỉ tiêu về quả tương đương và cao hơn giống đối chứng Anna. Tổ hợp lai NT3 và NT4 có dạng chùm quả trung gian, quả hơi tròn, hơi dẹt, kích quả lớn, trung bình quả đạt trên 120 gam, màu sắc quả khi chín và màu thịt quả có màu đỏ, chỉ số hình dạng quả đạt từ 0,81-0,83, độ Brix đạt từ 0,52-0,53% (Bảng 4).

Bảng 3: Một số đặc điểm nông học chính của các giống khảo nghiệm

Tình trạng	Giống cà chua khảo nghiệm				
	NT1	NT2	NT3	NT4	Anna
Dạng hình sinh trưởng	BHH	BHH	VH	VH	BHH
Thời gian trồng ra hoa đầu (ngày)	25-27	25-27	30-32	30-32	25-27
Thời gian trồng ra quả đầu (ngày)	30-32	30-32	35-37	37-40	30-32
Thời gian trồng thu quả đầu (ngày)	72-75	72-75	82-85	85-88	72-75
Thời gian sinh trưởng (ngày)	120-130	120-130	-	-	120-125
Chiều dài lông	TB	TB	Dài	Dài	TB
Màu sắc thân lá	Xanh	Xanh	Xanh đậm	Xanh đậm	Xanh
Sự chẻ thùy của lá	Xương cá	Xương cá	Lông chim	Lông chim	Xương cá
Kích cỡ lá chét	Nhỏ	Nhỏ	TB	TB	Nhỏ
Màu sắc hoa	Vàng	Vàng	Vàng	Vàng	Vàng

* **Ghi chú:** Số liệu được tổng hợp dựa vào các thí nghiệm khảo nghiệm; BHH (bán hữu hạn), VH (vô hạn); TB (trung bình); Ngày bắt đầu là ngày 50% số hoa nở và số quả chín.

Bảng 4: Một số đặc điểm hình thái của các giống cà chua khảo nghiệm

Tình trạng	Giống cà chua khảo nghiệm				
	NT1	NT2	NT3	NT4	Anna
Dạng chùm quả	TG	TG	TG	TG	TG
Dạng quả	CN	CN	Hơi dẹt	Hơi dẹt	CN
Kích cỡ quả	Lớn	Lớn	Lớn	Lớn	Lớn
Số ngăn hạt	2-3	2-3	3-4	3-4	2-3
Mức độ xanh của vai quả	Nhạt	Nhạt	Nhạt	Nhạt	Nhạt
Màu sắc quả khi chín	Đỏ	Đỏ	Đỏ	Đỏ	Đỏ
Màu thịt quả (khi chín)	Đỏ	Đỏ	Đỏ	Đỏ	Đỏ
Độ dày thịt quả	0,68	0,73	0,53	0,52	0,69
Chỉ số hình dạng quả ($I=H/D$)	1,08	1,06	0,83	0,81	1,09
Độ cứng quả	Khá	Khá	Hơi mềm	Hơi mềm	Cứng

* **Ghi chú:** TG: trung gian; CN: chữ nhật.

Một số chỉ tiêu chất lượng của các tổ hợp lai cà chua khảo nghiệm

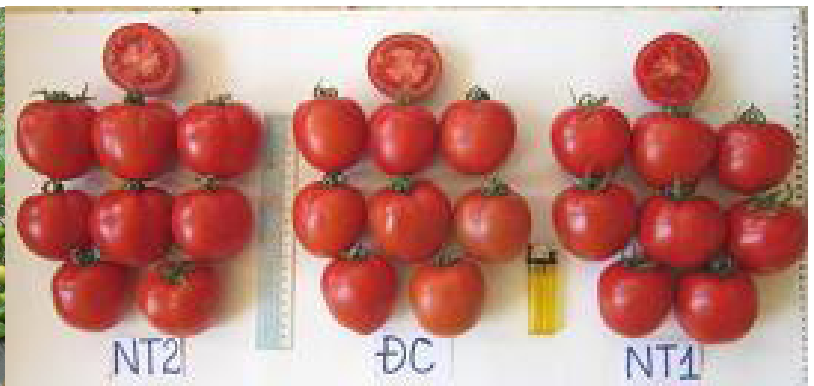
Kết quả phân tích một số chỉ tiêu chất lượng sinh hóa (Bảng 5) được thực hiện tại Trung tâm Phân tích – Viện Nghiên cứu hạt nhân Đà Lạt. Phương pháp phân tích được thực hiện theo các tiêu chuẩn TCVN 45-94-1988, TCVN 6427:2-1998 về phân tích các chỉ tiêu chất lượng hàng nông sản. Kết quả cho thấy, tại Lâm Đồng, tổ hợp lai cà chua NT2 có các chỉ tiêu đạt tốt nhất (hàm lượng đường tổng số 3,15-3,23% chất tươi, hàm lượng axit tổng số 0,44-0,48% chất tươi, hàm lượng vitamin C 16,1-16,5 mg/100 gam chất tươi, hàm lượng chất khô 6,32-6,87% và độ Brix trung bình từ 5,4-5,6%); tổ hợp lai NT1 (2,74-2,91% đường tổng số, 0,41-0,42% axit tổng số, 15,2-15,7 mg/100 g chất tươi vitamin C, hàm lượng chất khô đạt 5,75-5,93%), tương đương với giống đối chứng Anna. Tổ hợp lai NT3 và NT4 có các tiêu đạt thấp nhất (hàm lượng đường tổng số từ 2,06-2,11%, axit tổng số từ 0,21-0,38%, vitamin C từ 12,8-13,8 mg/100 g chất tươi, hàm lượng chất khô 5,16-5,84% và độ Brix từ 4,1-4,3%).

Mức độ nhiễm một số loại sâu, bệnh hại chính trên các tổ hợp lai cà chua khảo nghiệm

Mức độ nhiễm các loại bệnh hại, mốc sương (*Phytophthora infestans*), bệnh héo xanh (*Ralstonia solanaceum* Smith), bệnh virus và sâu đục quả (*Heliothis armigera* Hiibner) được quan tâm đánh giá trong suốt các vụ khảo nghiệm. Nhìn chung, các thí nghiệm khảo nghiệm đều được tiến hành trong điều kiện thuận lợi, do vậy mức độ nhiễm bệnh là không đáng kể (từ nhẹ đến trung bình). Tại Lâm Đồng, cả 3 vụ khảo nghiệm đều không xuất hiện các triệu chứng virus gây hại trên tất cả các giống khảo nghiệm, bệnh héo xanh chỉ xuất hiện ở mức từ 1,0-1,3% trên tất cả các giống ở vụ Xuân Hè, 2015. Bệnh mốc sương xuất hiện và gây hại ở mức từ 1,0-1,7/9 điểm ở vụ Đông Xuân 2013-2014, vụ Đông Xuân 2014-2015 ở mức 1,7-2,3/9 điểm và cao hơn ở vụ Xuân Hè, 2015 ở mức từ 2,0-3,0/9 điểm. Sâu đục quả xuất hiện và gây hại ở tất cả các vụ khảo nghiệm ở mức từ 1,0-2,3%, cao hơn ở vụ Xuân Hè 2015. Nhìn chung, tổ hợp

Bảng 5: Một số chỉ tiêu chất lượng quả của các giống cà chua khảo nghiệm, tại Lâm Đồng, từ năm 2013-2015

Thời vụ trồng	Tên giống	Đường tổng số (% chất tươi)	Axit tổng số (% chất tươi)	Vitamin C (mg/100g chất tươi)	Chất khô (%)	Độ Brix (%)
Vụ Đông Xuân 2013-2014	NT1	2,91	0,42	15,7	5,68	5,2
	NT2	3,15	0,45	16,3	6,32	5,5
	NT3	2,08	0,38	13,5	5,23	4,3
	NT4	2,11	0,24	13,2	5,18	4,2
	Anna	2,54	0,41	14,8	5,18	4,9
Vụ Đông Xuân 2014-2015	NT1	2,74	0,39	15,2	5,93	5,0
	NT2	3,23	0,48	16,1	6,87	5,4
	NT3	2,11	0,36	13,8	5,47	4,2
	NT4	2,08	0,23	13,0	5,21	4,1
	Anna	2,72	0,40	15,2	5,43	5,0
Vụ Xuân Hè 2015	NT1	2,87	0,41	15,4	5,75	5,1
	NT2	3,18	0,44	16,5	6,45	5,6
	NT3	2,06	0,37	13,1	5,84	4,2
	NT4	2,07	0,21	12,8	5,16	4,1
	Anna	2,67	0,42	14,6	5,09	5,0



Chuyển giao công nghệ

Giới thiệu kết quả nghiên cứu

lai NT1 và NT2 bị nhiễm nhẹ hơn so với tất cả các giống còn lại trong tất cả các vụ khảo nghiệm (Bảng 6).

Yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các tổ hợp lai cà chua khảo nghiệm

Với điều khí hậu thuận lợi, các giống cà chua khảo nghiệm tại Lâm Đồng đều sinh trưởng, phát triển tốt, quá trình thụ phấn đạt tỷ lệ đậu quả cao. Trừ tổ hợp lai NT1, các tổ hợp lai còn lại đều có các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất tương đương và cao hơn so với giống đối chứng Anna. Tổ hợp lai NT1 cho số lượng quả trên cây đạt từ 36,7-40,5 quả, khối lượng quả trên cây đạt từ 3,32-3,76 kg, năng suất thực thu đạt 72,32-78,95 tấn/ha và có UTL chuẩn đạt giá trị âm so với giống Anna (từ -8,67 đến -2,82). Tổ hợp lai NT2 có số quả trên cây đạt từ 35,3-39,7 quả, khối lượng quả/cây đạt 3,71-4,05 kg và năng suất đạt 80,43-85,05 tấn/ha có UTL chuẩn so với giống đối chứng Anna từ +1,46% đến +3%. Tổ hợp lai NT4 có số quả trên cây đạt từ 39,8-41,6 quả, khối lượng quả/cây đạt 4,01-4,37 kg và năng suất đạt 84,13-89,72 tấn/ha và có UTL chuẩn so với giống đối chứng Anna từ +6,25% đến +11,39%. Cao nhất trong tất cả các giống khảo nghiệm là giống NT3, có số quả trên cây đạt từ 45,5-48,4 quả, khối lượng quả/cây đạt 5,18-6,84 kg và năng suất đạt 118,37-132,36 tấn/ha có UTL chuẩn so với giống đối chứng Anna từ +49,50% đến +57,27%. Giống đối chứng Anna có số quả trên cây đạt từ 36,4-40,3 quả, khối lượng quả/cây đạt 3,68-4,02 kg và năng suất đạt 79,18-84,16 tấn/ha (Bảng 7).

Bên cạnh xét về các yếu tố cấu thành năng suất và năng suất thì các tổ hợp lai NT1 và NT2 có các tính trạng về hình dạng

quả khá tương đồng với giống đối chứng Anna, do vậy cả hai tổ hợp lai NT1 và NT2 đều được thị trường chấp nhận.

Kết luận và kiến nghị

Nghiên cứu đã đánh giá được UTL của 45 tổ hợp lai cà chua trong điều kiện sản xuất cà chua tại vùng Lâm Đồng, trong đó có 4 tổ hợp lai có UTL chuẩn đạt giá trị dương so với giống Anna gồm NT1, NT2, NT3 và NT4 (đạt từ +0,04% đến +24,34%), trong đó cao nhất là tổ hợp lai NT3. Duy nhất chỉ có tổ hợp lai NT3 có giá trị UTL chuẩn so với giống Lahay, đạt giá trị +3,37%, còn lại tất cả các tổ hợp lai đều có giá trị âm.

Kết quả khảo nghiệm đã xác định 3 tổ hợp có tiềm năng năng suất cao, có giá trị UTL chuẩn đạt giá trị dương so với giống đối chứng Anna, tổ hợp lai NT2 đạt năng suất đạt 80,43-85,05 tấn/ha có UTL chuẩn so với giống đối chứng Anna từ +1,46% đến +3%, tổ hợp lai NT4 đạt 84,13-89,72 tấn/ha và có UTL chuẩn so với giống đối chứng Anna từ +6,25% đến +11,39%. Tổ hợp lai NT3 đạt 118,37-132,36 tấn/ha có ưu thế lai chuẩn so với giống đối chứng Anna từ +49,50% đến +57,27%. Tuy nhiên xét về các đặc điểm hình thái quả, độ cứng quả và một số chỉ tiêu sinh hóa thì tổ hợp lai NT2 được xem là có triển vọng nhất cho sản xuất tại vùng Lâm Đồng.

Đề nghị tiếp tục nghiên cứu, đánh giá, khảo nghiệm sản xuất các tổ hợp lai có triển vọng trong các vụ khác nhau, ở các vùng sinh thái khác nhau. Khảo nghiệm đánh giá tổ hợp lai NT3 sản xuất trong điều kiện nhà màng tại Lâm Đồng. □

Bảng 6: Mức độ nhiễm một số loại sâu, bệnh hại chính của các giống cà chua khảo nghiệm, tại Lâm Đồng, từ năm 2013-2015

Thời vụ trồng	Tên giống	Mốc sương (1=9 điểm)	Héo xanh (%)	Virus (%)	Sâu đục quả (%)
Vụ Đông Xuân 2013-2014	NT1	1,3	-	-	1,0
	NT2	1,0	-	-	1,3
	NT3	1,7	-	-	2,0
	NT4	1,7	-	-	2,0
	Anna	1,7	-	-	1,7
Vụ Đông Xuân 2014-2015	NT1	1,7	-	-	1,3
	NT2	1,3	-	-	1,3
	NT3	2,3	-	-	1,7
	NT4	2,3	-	-	1,7
	Anna	2,3	-	-	1,3
Vụ Xuân Hè 2015	NT1	2,3	1,3	-	1,7
	NT2	2,0	1,3	-	2,0
	NT3	3,0	1,0	-	2,3
	NT4	2,7	1,3	-	2,3
	Anna	3,0	1,3	-	2,0

* Số liệu được ghi nhận tại thời điểm 30, 45 và 60 ngày sau trồng

Bảng 7: Yếu tố cấu thành năng suất và năng suất của các giống cà chua khảo nghiệm, tại Lâm Đồng, từ năm 2013-2015

Thời vụ trồng	Tên giống	Số quả/cây (quả)	khối lượng quả/cây (Kg)	NSTT (tấn/ha)	UTL chuẩn (%)
Vụ Đông Xuân 2013-2014	NT1	37,3c	3,54c	77,86c	-2,82
	NT2	36,8c	3,75c	82,53c	+3,00
	NT3	46,5a	6,32a	121,18a	+51,24
	NT4	40,3b	4,18b	89,25b	+11,39
	Anna	36,4c	3,65c	80,12c	-
	CV (%)	12,23	11,18	13,36	-
	Prob	*	*	**	
Vụ Đông Xuân 2014-2015	NT1	40,5c	3,76d	78,95d	-6,19
	NT2	39,7c	4,05c	85,05c	+1,06
	NT3	48,4a	6,84a	132,36a	+57,27
	NT4	41,6b	4,37b	89,72b	+6,61
	Anna	40,3c	4,02c	84,16c	-
	CV (%)	13,14	12,35	13,18	-
	Prob	*	*	**	
Vụ Xuân Hè 2015	NT1	36,7b	3,32d	72,32d	-8,67
	NT2	35,3c	3,71c	80,34c	+1,46
	NT3	45,5a	5,18a	118,37a	+49,50
	NT4	39,8b	4,01b	84,13b	+6,25
	Anna	35,8c	3,68c	79,18c	-
	CV (%)	14,15	13,28	14,03	-
	Prob	*	*	*	

***Ghi chú:** Các số trong cùng một cột được theo sau bởi các chữ cái khác nhau thì khác nhau ở mức ý nghĩa $p < 0,05$ theo phân hạng Duncan.

Tài liệu tham khảo:

- 1) R.T. Opena, J.T. Chen, T.Kalb and P.Hanson; Hybrid seed production in tomato; AVRDC - The World Vegetable Centre; 2001.
- 2) Bùi Chí Bửu, Nguyễn Thị Lang, 2007. Chọn giống cây trồng phương pháp truyền thống và phân tử. NXB Nông nghiệp.
- 3) Nguyễn Hồng Minh, Đại học Nông nghiệp 1 Hà Nội. Kết quả nghiên cứu và công nghệ sản xuất hạt lai và tạo giống cà chua có sức cạnh tranh phát triển sản xuất ở Việt Nam;
- 4) Phạm Xuân Tùng, Lê Thị Thu Hằng, Trần Xuân Lộc và Nguyễn Thế Nhuận. Kết quả chọn tạo giống cà chua SE09.19 và SE09.13;
- 5) Phạm Tiến Dũng, Nguyễn Thị Lan, 2006. Phương pháp thí nghiệm đồng ruộng. NXB Nông nghiệp.
- 6) Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khảo nghiệm giá trị canh tác và giá trị sử dụng giống cà chua: QCVN01-63:2011/BNNPTNT;
- 7) Vũ Tuyên Hồng, Chu Thị Ngọc; Kết quả chọn giống cà chua 21; Tạp chí Nông nghiệp và Công nghệ thực phẩm, 1993, số 5;
- 8) Trần Khắc Thi. Kết quả nghiên cứu chọn tạo và phát triển giống rau, phương hướng nghiên cứu giai đoạn 2006 - 2010. Khoa học công nghệ và phát triển nông thôn 20 năm đổi mới – Tập 1. NXB Chính trị Quốc gia, 2005;