

SO SÁNH CHỌN LỌC MỘT SỐ CẶP LAI TỨ NGUYÊN ĐỂ CHỌN RA GIỐNG TẦM THÍCH HỢP NUÔI Ở VÙNG DUYÊN HẢI NAM TRUNG BỘ

Nguyễn Thị Thu¹*, Phạm Thị Tho¹, Nguyễn Thị Nga¹

TÓM TẮT

Để chọn tạo được giống tầm lưỡng hệ thích ứng với điều kiện khí hậu nóng khô, nóng ẩm vùng duyên hải Nam Trung bộ và đề kháng được với bệnh virus BmNPV. Nghiên cứu đã sử dụng 16 cặp lai lưỡng hệ tứ nguyên nuôi trong điều kiện nóng khô ($32\pm 1^\circ\text{C}$; < 75%), nóng ẩm ($32\pm 1^\circ\text{C}$; >90%) và lây nhiễm nguồn bệnh virus BmNPV qua thức ăn ở nồng độ 10^5 tế bào/ml. Kết quả thí nghiệm đã chọn ra được 9 cặp lai thích ứng với điều kiện nóng ẩm gồm: A17*(A2*C2), A18*(93*C2), A17*(Đ9*C2), A17*(C2*B42), A18*(Đ9*C2), A18*(C2*93), A18*(C2*Đ9), A17*(C2*93), A18*(C2*A2); 10 cặp lai thích ứng với điều kiện nóng khô gồm: A17*(C2*B42), A17*(Đ9*93), A17*(A2*C2), A18*(C2*Đ9), A17*(93*C2), A18*(C2*93), A17*(C2*93), A17*(C2*A2), A17*(C2*Đ9), A18*(Đ9*C2) và 8 cặp lai có sức chống chịu tốt với bệnh virus BmNPV là: A18*(C2*A2), A18*(C2*Đ9), A18*(Đ9*C2), A17*(Đ9*C2), A17*(93*C2), A17*(Đ9*93), A18*(Đ9*93), A17*(A2*C2).

Từ khóa: Giống tầm lưỡng hệ, nhiệt độ, ẩm độ, bệnh virus BmNPV, cặp lai tứ nguyên.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nhu cầu về tơ lụa trên thế giới ngày càng tăng, trong khoảng 10 năm trở lại đây sản lượng tơ đã tăng từ 130 nghìn lên trên 200 nghìn tấn [1]. Giá tơ trên thế giới cũng như ở Việt Nam tương đối ổn định và có xu hướng tăng. Trong những năm qua, Việt Nam đã có nhiều vùng chuyển đổi cơ cấu cây trồng sang trồng dâu, nuôi tầm thay thế cho một số cây nông nghiệp giá trị thấp, trong đó có vùng duyên hải Nam Trung bộ.

Đặc điểm khí hậu vùng duyên hải Nam Trung bộ có nền nhiệt độ cao quanh năm, có hai mùa rõ rệt đó là mùa mưa kéo dài từ tháng 8 đến tháng 12 và mùa khô bắt đầu từ tháng 1 đến tháng 7 [2]. Để sản xuất dâu tầm phát triển ổn định, cần có cơ cấu giống tầm lưỡng hệ thích hợp cho từng mùa vụ. Xuất phát từ thực tiễn trên, đã tiến hành chọn lọc cặp lai tứ nguyên thích hợp nuôi ở điều kiện nóng khô, nóng ẩm và chống chịu tốt với bệnh virus BmNPV của vùng duyên hải Nam Trung bộ.

2. VẬT LIỆU, NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

Gồm 16 cặp lai gồm: A17*(A2*C2); A17*(C2*A2); A17*(93*C2); A17*(C2*93); A17*(Đ9*C2); A17*(C2*Đ9); A17*(Đ9*93); A17*(C2*B42); A18*(A2*C2); A18*(C2*A2);

A18*(93*C2); A18*(C2*93); A18*(Đ9*C2); A18*(C2*Đ9); A18*(Đ9*93); A18*(C2*B42); giống đối chứng (LQ2) nhập nội Trung Quốc.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Sử dụng phương pháp đánh giá các tính trạng thông qua chỉ số đánh giá [3]. Chỉ số đánh giá (EI) = $(A-B)/C*10+50$.

Trong đó: A là giá trị một tính trạng của một giống; B là giá trị trung bình một tính trạng của tất cả các giống; C là độ lệch chuẩn; 10 là đơn vị tiêu chuẩn; 50 là giá trị cố định.

- Bố trí thí nghiệm: nuôi tầm tập trung, mỗi cặp lai nuôi 5 ổ trứng đến khi tầm dậy tuổi 4 đếm tầm cố định, mỗi cặp lai là một công thức gồm 3 lần nhắc, mỗi lần nhắc 300 con tầm.

- Các yếu tố phi thí nghiệm như kỹ thuật chăn nuôi, chất lượng thức ăn... đảm bảo đồng đều giữa các cặp lai trong mỗi thí nghiệm.

- Chỉ tiêu theo dõi: sức sống tầm, sức sống nhộng, tỷ lệ bệnh, năng suất kén, khối lượng toàn kén, khối lượng vỏ kén, tỷ lệ vỏ kén, chỉ số đánh giá (EI).

2.2.1. Nghiên cứu khả năng chống chịu các cặp lai với điều kiện nóng ẩm

Bố trí thí nghiệm: Sử dụng các thiết bị máy sưởi, quạt điện, máy tạo ẩm, để điều chỉnh nhiệt độ, ẩm độ phòng nuôi đạt được điều kiện nóng ẩm: nhiệt độ $32\pm 1^\circ\text{C}$, ẩm độ >90%.

¹ Trung tâm Nghiên cứu Dâu tằm tơ Trung ương

* Email: nguyenthudtt@gmail.com

2.2.2. Nghiên cứu khả năng chống chịu các cặp lai với điều kiện nóng khô

Thí nghiệm được sử dụng các thiết bị máy sưởi, quạt điện, máy hút ẩm để điều chỉnh nhiệt độ, ẩm độ phòng nuôi đạt được điều kiện nóng khô: nhiệt độ $32 \pm 1^\circ\text{C}$ và ẩm độ $< 75\%$.

2.2.3. Nghiên cứu khả năng chống chịu các cặp lai với bệnh virus BmNPV

- Lấy nhiễm bệnh: Thu thập và tinh chiết nguồn bệnh. Pha loãng dịch bệnh virus BmNPV bằng nước cất để có nồng độ 10^5 tế bào/ml. Liều lượng dùng 500 ml dung dịch bệnh đã pha, phun đều cho 5 kg lá dâu, để ráo nước rồi cho tằm ăn.

- Cho tằm ăn bữa đầu đầu tiên và duy nhất lá dâu phun dung dịch chứa mầm bệnh virus BmNPV, sau đó cho tằm lá ăn dâu bình thường (không phun mầm bệnh) đến khi tằm chín.

- Điều kiện nhiệt độ, ẩm độ phòng nuôi nhiệt độ $28 \pm 1^\circ\text{C}$, ẩm độ $90 \pm 2\%$.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Thời gian nghiên cứu từ tháng 3 đến tháng 10 năm 2021 tại Trung tâm Nghiên cứu Dâu tằm tơ

Trung ương.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Nghiên cứu khả năng chống chịu các cặp lai với điều kiện nóng ẩm

Để có giống tằm nuôi tốt ở vùng duyên hải Nam Trung bộ, ngoài việc đánh giá lựa chọn nguồn vật liệu khởi đầu (giống tằm) thì cặp lai sau khi được tạo ra cũng phải được đánh giá lại khả năng thích ứng với điều kiện sinh thái của vùng được chọn tạo.

Vùng duyên hải Nam Trung bộ có đặc điểm về mùa mưa khí hậu nóng ẩm, do đó các cặp lai tạo ra được chọn theo hướng nhiệt độ cao, ẩm độ cao [4]. Bố trí thí nghiệm nuôi các cặp lai tứ nguyên trong điều kiện vụ hè từ tháng 7 đến tháng 8. Nhiệt độ trung bình phòng nuôi tằm giao động từ $31,8 - 33,5^\circ\text{C}$, ẩm độ từ $90,2 - 95,3\%$. Giống tằm làm đối chứng là giống Lương quảng 2, có nguồn gốc từ Trung Quốc đang nuôi phổ biến tại các vùng sản xuất của Việt Nam. Giống có ưu điểm thích ứng rộng ở các vùng sinh thái, chất lượng tơ kén khá tốt. Kết quả theo dõi các chỉ tiêu thu được ở bảng 1.

Bảng 1. Ảnh hưởng của điều kiện nóng ẩm đến một số chỉ tiêu sinh học của các cặp lai

TT	Cặp lai	Tổng số trứng/ổ (quả)	Tỷ lệ trứng nở (%)	Sức sống tằm (%)	Sức sống nhộng (%)	Tỷ lệ bệnh (%)
1	A17*(A2*C2)	565	97,11	87,78	90,37	10,77
2	A17*(C2*A2)	555	97,09	84,11	96,03	14,52
3	A17*(93*C2)	526	97,27	80,11	80,00	18,53
4	A17*(C2*93)	642	98,13	84,00	68,11	14,46
5	A17*(Đ9*C2)	556	97,03	89,67	89,67	9,11
6	A17*(C2*Đ9)	474	97,64	79,33	83,44	18,72
7	A17*(Đ9*93)	602	97,70	57,33	90,66	40,85
8	A17*(C2*B42)	547	94,45	94,67	89,45	4,21
9	A18*(A2*C2)	525	98,26	63,78	72,72	34,75
10	A18*(C2*A2)	414	97,71	80,78	84,86	17,66
11	A18*(93*C2)	454	97,89	90,56	94,69	8,12
12	A18*(C2*93)	523	97,22	82,56	89,78	16,08
13	A18*(Đ9*C2)	513	96,99	87,83	88,05	10,59
14	A18*(C2*Đ9)	381	96,45	82,78	85,64	15,6
15	A18*(Đ9*93)	525	96,61	94,00	92,99	4,37
16	A18*(C2*B42)	323	96,30	83,22	78,63	15,21
17	Đ/C (LQ2)	526	94,81	72,23	39,18	25,58
LSD5%		37,97	1,15	2,36	0,93	2,24
CV(%)		9,4	1,7	4,0	1,5	3,8

Bảng 1 cho thấy, số quả trứng/ổ đạt 323 - 642 quả, tỷ lệ trứng nở đều rất cao đạt trên 96%. Trong 16 cặp lai 13 cặp lai có sức sống tầm đạt trên 80%, trong đó cao nhất là cặp A17*(C2*B42) (94,67%), tiếp đến có A18*(Đ9*93) (94,0%), cặp A18*(93*C2) (90,56%) và cao hơn đối chứng (72,23%). Ba cặp lai có sức sống tầm dưới 80% đó là cặp A18*(A2*C2) (63,78%); A17*(C2*Đ9) (79,33%) và thấp nhất là A17*(Đ9*93) (57,33%). Sức sống nhộng là chỉ tiêu tiếp theo đánh giá mức độ chống chịu của các cặp lai trong điều

kiện nhiệt độ cao, ẩm độ cao. Các cặp lai đều có sức sống nhộng đạt trên 68,11% và cao hơn giống đối chứng (39,18%) ở mức sai khác có ý nghĩa. Giống đối chứng Trung Quốc ở giai đoạn tầm mức độ ảnh hưởng của nhiệt độ cao, ẩm độ cao không nhiều nhưng đến giai đoạn nhộng thì mức độ ảnh hưởng rất rõ rệt. Tỷ lệ nhộng chết là cao nhất trong 16 cặp lai thí nghiệm và giống đối chứng. Điều này hoàn toàn phù hợp với thực tiễn sản xuất khi nuôi giống LQ2 Trung Quốc trong vụ hè.

Bảng 2. Ảnh hưởng của điều kiện nóng ẩm đến một số chỉ tiêu cấu thành năng suất và năng suất kén

TT	Cặp lai	NS/300 tầm (g)		Tỷ lệ kén tốt (%)	Mtk (g)	%VK
		Số thực	% so đối chứng			
1	A17*(A2*C2)	392	124,84	90,39	1,488	19,75
2	A17*(C2*A2)	363	115,61	83,95	1,452	18,82
3	A17*(93*C2)	380	121,02	72,35	1,591	18,66
4	A17*(C2*93)	373	118,79	86,91	1,487	19,24
5	A17*(Đ9*C2)	405	128,98	84,41	1,496	18,89
6	A17*(C2*Đ9)	348	110,83	85,8	1,456	19,4
7	A17*(Đ9*93)	250	79,62	89,65	1,476	19,51
8	A17*(C2*B42)	412	131,21	86,3	1,447	19,82
9	A18*(A2*C2)	272	86,62	80,19	1,437	20,49
10	A18*(C2*A2)	365	116,24	89,97	1,512	19,07
11	A18*(93*C2)	415	132,17	83,4	1,524	19,43
12	A18*(C2*93)	373	118,79	87,75	1,501	18,8
13	A18*(Đ9*C2)	425	135,35	83,11	1,597	18,54
14	A18*(C2*Đ9)	368	117,20	81,08	1,48	18,79
15	A18*(Đ9*93)	395	125,80	83,45	1,405	18,16
16	A18*(C2*B42)	353	112,42	90,36	1,422	19,11
17	Đ/C (LQ2)	314	100,00	84,25	1,451	20,54
LSD5%		6,47		2,71	0,15	0,25
CV(%)		2,3		4,4	0,5	1,8

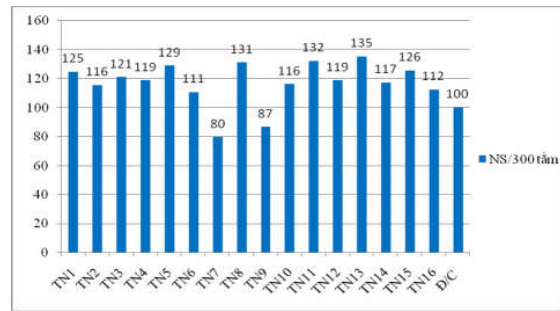
Ghi chú: NS/300 tầm (năng suất của 300 con tầm); Mtk (khối lượng trung bình của 1 kén); % VK (tỷ lệ vỏ trung bình của 1 kén)

Bảng 2 cho thấy, năng suất kén và các yếu tố cấu thành năng suất của các cặp lai tứ nguyên nuôi trong điều kiện nhiệt độ cao, ẩm độ có kết quả khác nhau, cao nhất là cặp lai A18*(Đ9*C2) có năng suất là 425 g cao hơn đối chứng 35,35%, tiếp theo A18*(93*C2) 415 g, A17*(C2*B42) 412 g, A17*(Đ9*C2) là 405 g

cao hơn đối chứng từ 29 - 32%. Hai cặp có năng suất kén dưới 300 g là cặp A18*(A2*C2) 272 g và cặp A17*(Đ9*93) 250 g thấp hơn đối chứng 13 - 20%, còn lại các cặp lai khác có năng suất dao động từ 348 g đến 395 g tăng 11 - 26%. Khối lượng toàn kén của các cặp lai dao động từ 1,40 - 1,59 g, tỷ lệ vỏ kén đạt >

18%, cao nhất là cặp lai A18*(A2*C2) (20,49%), tiếp đến A17*(C2*B42) (19,82%), A17*(A2*C2) (19,75%) và thấp nhất là A18*(Đ9*93) (18,16%).

Như vậy, trong điều kiện nhiệt độ cao, ẩm độ cao khả năng chống chịu của 16 cặp lai tứ nguyên tương đối tốt. Sức sống tầm, sức sống nhộng khá cao, có 13 cặp lai sức sống tầm đạt trên 80%, sức sống nhộng đạt trên 68,11% cao hơn giống đối chứng (39,18%), có 14 cặp lai năng suất đạt từ 348 – 425 g/300 tầm tăng 10 - 35% so đối chứng, kén to cùi dầy, tỷ lệ vỏ kén đạt 18,16 - 20,49%.



Hình 1. Năng suất kén của các cặp lai tứ nguyên nuôi trong điều kiện nóng ẩm

Ghi chú: Ký hiệu TN theo thứ tự từ 1 - 16 các cặp lai trong bảng số liệu

Bảng 3. Giá trị chỉ số đánh giá (EI) một số tính trạng chính của các cặp lai tứ nguyên trong điều kiện nóng ẩm

TT	Cặp lai	EI Sức sống tầm	EI Sức sống nhộng	EI Năng suất kén/300 tầm	EI Khối lượng toàn kén	EI Tỷ lệ vỏ kén	EI trung bình	Xếp thứ tự
1	A17*(A2*C2)	55,80	55,27	63,76	50,83	57,93	56,72	1
2	A17*(C2*A2)	52,09	59,43	40,63	43,94	43,57	47,94	11
3	A17*(93*C2)	48,04	47,65	45,02	70,54	41,10	50,47	7
4	A17*(C2*93)	51,98	38,92	58,20	50,64	50,05	49,96	8
5	A17*(Đ9*C2)	57,72	54,76	70,49	52,36	44,65	56,00	3
6	A17*(C2*Đ9)	47,25	50,18	42,10	44,71	52,52	47,35	13
7	A17*(Đ9*93)	25,00	55,49	39,76	48,54	54,22	44,60	16
8	A17*(C2*B42)	62,77	54,60	54,98	42,99	59,01	54,87	5
9	A18*(A2*C2)	31,52	42,30	46,19	41,07	69,35	46,09	14
10	A18*(C2*A2)	48,72	51,23	44,73	55,43	47,43	49,51	10
11	A18*(93*C2)	58,62	58,45	54,98	57,72	52,99	56,55	2
12	A18*(C2*93)	50,52	54,84	55,27	53,32	43,26	51,44	6
13	A18*(Đ9*C2)	55,85	53,57	55,85	71,69	39,25	55,24	4
14	A18*(C2*Đ9)	50,75	51,80	53,81	49,30	43,11	49,75	9
15	A18*(Đ9*93)	62,10	57,20	51,46	34,95	33,39	47,82	12
16	A18*(C2*B42)	51,19	46,65	43,56	38,20	48,05	45,53	15
17	Đ/C (LQ2)	40,07	17,65	29,22	43,75	70,12	40,16	17

Ghi chú: NS/300 tầm (năng suất của 300 con tầm); EI là chỉ số đánh giá của chỉ tiêu.

Tổng hợp đánh giá các chỉ tiêu sinh học và kinh tế chính của các cặp lai tứ nguyên, sử dụng chỉ số EI để đánh giá xếp loại. Kết quả đánh giá xếp loại được thể hiện ở bảng 3.

Lựa chọn một số chỉ tiêu chính về sức sống tầm, sức sống nhộng, năng suất kén, khối lượng toàn kén

và tỷ lệ vỏ kén để đánh giá các cặp lai. Chỉ số đánh giá (EI) trung bình của các chỉ tiêu cặp lai tứ nguyên có giá trị >50 được xếp theo thứ tự từ cao đến thấp là: A17*(A2*C2), A18*(93*C2), A17*(Đ9*C2), A18*(Đ9*C2), A17*(C2*B42), A18*(C2*93), A17*(93*C2).

Kết quả nghiên cứu cho thấy: Tổng hợp đánh giá các chỉ tiêu sinh học và chỉ tiêu kinh tế của 16 cặp lai tứ nguyên trong điều kiện nhiệt nóng ẩm, đã lựa chọn được 9 cặp lai có kết quả cao nhất để tiếp tục khảo nghiệm cơ bản: A17*(A2*C2), A18*(93*C2), A17*(Đ9*C2), A17*(C2*B42), A18*(Đ9*C2), A18*(C2*93), A18*(C2*Đ9), A17*(C2*93), A18*(C2*A2).

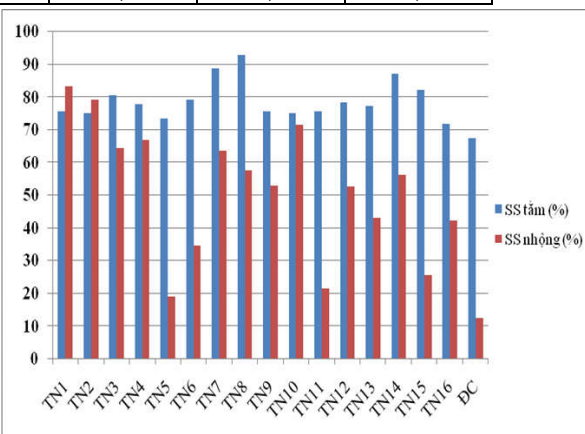
3.2. Nghiên cứu khả năng chống chịu các cặp lai với điều kiện nóng khô

Để lựa chọn cặp lai thích hợp với điều kiện nóng khô từ tháng 1 đến tháng 7 của vùng Duyên hải [2], đã nuôi thí nghiệm 16 cặp lai tứ nguyên trong điều kiện nhiệt độ cao, ẩm độ thấp ở vụ hè từ tháng 6 đến tháng 7. Nhiệt độ nuôi tầm trung bình đạt 31,2°C, ẩm độ 69,4%, kết quả được thể hiện ở bảng 4.

Bảng 4. Một số chỉ tiêu sinh học của cặp lai tứ nguyên trong điều kiện nóng khô

STT	Cặp lai	Tổng số trứng/ổ (quả)	Tỷ lệ trứng nở (%)	Sức sống tầm (%)	Sức sống nhộng (%)	Tỷ lệ bệnh (%)
1	A17*(A2*C2)	491	96,71	75,67	83,39	22,63
2	A17*(C2*A2)	464	92,17	75,22	79,17	23,18
3	A17*(93*C2)	525	95,28	80,67	64,52	18,23
4	A17*(C2*93)	553	96,25	77,89	66,81	20,71
5	A17*(Đ9*C2)	476	94,03	73,44	19,18	24,86
6	A17*(C2*Đ9)	542	93,00	79,33	34,80	19,67
7	A17*(Đ9*93)	488	96,20	88,89	63,66	9,91
8	A17*(C2*B42)	533	93,34	93,00	57,60	6,00
9	A18*(A2*C2)	441	96,44	75,67	52,96	22,83
10	A18*(C2*A2)	511	97,19	75,22	71,50	23,38
11	A18*(93*C2)	464	96,15	75,56	21,49	22,94
12	A18*(C2*93)	557	97,32	78,44	52,74	19,96
13	A18*(Đ9*C2)	477	94,02	77,33	43,04	21,27
14	A18*(C2*Đ9)	521	97,70	87,11	56,19	11,59
15	A18*(Đ9*93)	497	97,74	82,11	25,68	16,59
16	A18*(C2*B42)	415	97,26	71,78	42,42	26,72
17	Đ/C (LQ2)	547	94,45	67,42	12,51	30,96
LSD5%		37,97	1,15	2,36	0,93	2,24
CV(%)		9,4	1,7	4,0	1,5	3,8

Bảng 4 cho thấy, số quả trứng/ổ đạt 415 - 557 quả, tỷ lệ trứng nở của 16 cặp lai và giống đối chứng đều rất cao đạt trên 92%. Sức sống tầm và sức sống nhộng có 6 cặp lai sức sống tầm đạt >80%, cao nhất là cặp A17*(C2*B42) (93%), tiếp đến A17*(Đ9*93) (88,89%); cặp A18*(C2*Đ9) (87,11%); A18*(Đ9*93) (82,11%) và A17*(93*C2) (80,67%). Còn lại 10 cặp và giống đ/c có sức sống tầm <80% đạt 67,42 - 79,33%, trong đó giống đối chứng (LQ2) có sức sống tầm thấp nhất 67,42%. Nhiệt độ cao, ẩm độ thấp không chỉ ảnh hưởng đến sức sống của tầm mà còn ảnh hưởng mạnh đến sức sống của nhộng. Sức sống nhộng có sự khác nhau giữa các cặp lai, cặp lai A17*(A2*C2) sức sống nhộng cao nhất đạt 83,39%, các cặp còn lại đạt 21,49 - 79,17%. Cặp lai có sức sống nhộng thấp nhất vẫn là giống đối chứng 12,51% ở mức sai khác có ý nghĩa.



Hình 2. Sức sống tầm và sức sống nhộng của các cặp lai tứ nguyên nuôi trong điều kiện nóng khô

Ghi chú: Ký hiệu TN theo thứ tự từ 1 - 16 các cặp lai trong bảng số liệu.

Bảng 5. Một số chỉ tiêu kinh tế của cặp lai tứ nguyên trong điều kiện nóng khô

STT	Cặp lai	NS/300 tầm (g)		Tỷ lệ kén tốt (%)	Mtk (g)	%VK
		Số thực	% so đối chứng			
1	A17*(A2*C2)	338,33	116,67	88,73	1,40	19,90
2	A17*(C2*A2)	313,33	108,04	83,04	1,35	19,79
3	A17*(93*C2)	326,67	112,64	88,14	1,38	20,01
4	A17*(C2*93)	310,00	106,90	83,35	1,38	19,90
5	A17*(Đ9*C2)	310,00	106,90	89,21	1,32	19,40
6	A17*(C2*Đ9)	346,67	119,54	83,33	1,52	18,47
7	A17*(Đ9*93)	363,33	125,29	77,05	1,28	19,77
8	A17*(C2*B42)	400,00	137,93	87,22	1,35	19,78
9	A18*(A2*C2)	310,00	106,90	88,27	1,34	19,59
10	A18*(C2*A2)	280,00	96,55	89,14	1,31	20,28
11	A18*(93*C2)	316,67	109,20	77,81	1,20	19,87
12	A18*(C2*93)	335,00	115,52	85,8	1,38	19,82
13	A18*(Đ9*C2)	356,67	122,99	87,15	1,42	18,98
14	A18*(C2*Đ9)	366,67	126,44	85,08	1,33	19,60
15	A18*(Đ9*93)	323,33	111,49	87,38	1,25	19,14
16	A18*(C2*B42)	320,00	110,34	82,91	1,28	18,86
17	Đ/C (LQ2)	290,00	100,00	82,61	1,40	20,98
LSD5%		6,47		2,71	0,15	0,25
CV(%)		2,30		4,40	0,50	1,80

Ghi chú: NS/300 tầm (năng suất của 300 con tầm); Mtk (khối lượng trung bình của 1 kén); % VK (tỷ lệ vỏ trung bình của 1 kén).

Năng suất kén và các yếu tố cấu thành năng suất phụ thuộc vào giống tầm và khả năng chống chịu của các cặp lai trong điều kiện nhiệt độ cao, ẩm độ thấp là khác nhau. Hầu hết các cặp lai đều cho năng suất > 300 g, cao hơn giống đối chứng (290 g). Cao nhất là cặp lai A17*(C2*B42) có năng suất là 400 g cao hơn đối chứng 38%, duy có 1 cặp A18*(C2*A2) năng suất thấp nhất là 280 g giảm 4%, còn lại các cặp lai khác có năng suất dao động từ 310 – 366 g tăng 7 - 26% so với đối chứng. Khối lượng toàn kén dao động từ 1,20 - 1,52 g, tỷ lệ vỏ kén đạt > 18%, cao nhất là cặp lai A18*(C2*A2) (20,28%), A17*(93*C2) (20,01%) xấp xỉ bằng đối chứng 20,98% và thấp nhất là cặp lai A18*(C2*Đ9) (18,47%).

Kết quả nghiên cứu cho thấy: Nuôi tầm trong điều kiện nhiệt độ cao, ẩm độ thấp đã ảnh hưởng đến sức sống tầm nhộng của các cặp lai tứ nguyên. Sức

sống tầm đạt 67,42 - 93%, năng suất kén 280 – 400 g, khối lượng toàn kén 1,20 - 1,52 g và tỷ lệ vỏ kén 18,47 - 20,46%.

Sử dụng chỉ số EI để đánh giá xếp loại 16 cặp lai tứ nguyên thông qua 5 chỉ tiêu sinh học và kinh tế chính, kết quả được thể hiện ở bảng 6.

Các chỉ tiêu được đánh giá đó là: sức sống tầm, sức sống nhộng, năng suất kén, khối lượng toàn kén và tỷ lệ vỏ kén để đánh giá. Chỉ số đánh giá (EI) trung bình các chỉ tiêu của 16 cặp lai tứ nguyên và giống đối chứng được xếp theo thứ tự từ cao xuống (1...17), trong đó 10 cặp lai có chỉ số đánh giá (EI) >50: A17*(C2*B42), A17*(Đ9*93), A17*(A2*C2), A18*(C2*Đ9), A17*(93*C2), A18*(C2*93), A17*(C2*93), A17*(C2*A2), A17*(C2*Đ9), A18*(Đ9*C2).

Kết quả nghiên cứu cho thấy: Kết quả đánh giá A17*(A2*C2), A18*(C2*Đ9), A17*(93*C2),
cặp lai có khả năng chống chịu với nhiệt độ cao, ẩm A18*(C2*93), A17*(C2*93), A17*(C2*A2),
độ thấp đó là: A17*(C2*B42), A17*(Đ9*93), A17*(C2*Đ9), A18*(Đ9*C2).

**Bảng 6. Giá trị chỉ số đánh giá (EI) của một số tính trạng chính các cặp lai tứ nguyên
trong điều kiện nóng khô**

TT	Cặp lai	EI Sức sống tầm	EI Sức sống nhộng	EI Năng suất kén/300 tầm	EI Khối lượng toàn kén	EI Tỷ lệ vỏ kén	EI Trung bình	Xếp thứ tự
1	A17*(A2*C2)	46,22	65,85	53,78	58,10	53,65	55,52	3
2	A17*(C2*A2)	45,55	63,88	45,29	51,17	51,74	51,52	8
3	A17*(93*C2)	53,75	57,03	49,82	55,33	55,56	54,30	5
4	A17*(C2*93)	49,56	58,10	44,16	55,33	53,65	52,16	7
5	A17*(Đ9*C2)	42,87	35,84	44,16	47,01	44,98	42,97	15
6	A17*(C2*Đ9)	51,73	43,14	56,62	74,74	28,86	51,02	9
7	A17*(Đ9*93)	66,12	56,63	62,28	41,46	51,40	55,58	2
8	A17*(C2*B42)	72,30	53,80	74,74	51,17	51,57	60,72	1
9	A18*(A2*C2)	46,22	51,63	44,16	49,78	48,28	48,01	12
10	A18*(C2*A2)	45,55	60,29	33,96	45,62	60,24	49,13	11
11	A18*(93*C2)	46,06	36,92	46,42	30,37	53,13	42,58	16
12	A18*(C2*93)	50,39	51,53	52,65	55,33	52,26	52,43	6
13	A18*(Đ9*C2)	48,72	46,99	60,02	60,87	37,70	50,86	10
14	A18*(C2*Đ9)	63,44	53,14	63,41	48,39	48,45	55,37	4
15	A18*(Đ9*93)	55,91	38,88	48,69	37,30	40,48	44,25	14
16	A18*(C2*B42)	40,37	46,70	47,56	41,46	35,62	42,34	17
17	Đ/C (LQ2)	33,81	32,73	37,36	58,10	72,37	46,87	13

Ghi chú: NS/300 tầm (năng suất của 300 tầm nuôi); EI là chỉ số đánh giá của chỉ tiêu.

3.3. Nghiên cứu khả năng chống chịu các cặp lai với bệnh virus BmNPV

Song song việc so sánh, đánh giá khả năng chống chịu các cặp lai với điều kiện nóng ẩm và nóng khô, tiếp tục nghiên cứu đánh giá khả năng đề kháng với bệnh virus BmNPV của 16 cặp lai tứ

nguyên để lựa chọn làm giống kháng bệnh [5]. Trong thí nghiệm này, chỉ tiêu đánh giá để lựa chọn giống tầm có khả năng chống chịu được với bệnh virus BmNPV là sức sống tầm nhộng và tỷ lệ nhiễm bệnh của các giống. Kết quả nghiên cứu được thể hiện ở bảng 7.

Bảng 7. Khả năng chống chịu bệnh virus BmNPV của cặp lai tứ nguyên do lây bệnh nhân tạo

TT	Cặp lai	Sức sống tầm (%)	Sức sống nhộng (%)	Tỷ lệ tầm chết bệnh virus BmNPV (%)
1	A17*(A2*C2)	59,44	79,68	38,15
2	A17*(C2*A2)	37,56	71,95	60,71
3	A17*(93*C2)	77,11	78,62	21,23
4	A17*(C2*93)	76,89	63,20	22,04

KHOA HỌC CÔNG NGHỆ

5	A17*(D9*C2)	73,78	84,00	24,62
6	A17*(C2*D9)	71,22	63,34	26,94
7	A17*(D9*93)	74,78	78,54	23,54
8	A17*(C2*B42)	53,78	79,80	44,65
9	A18*(A2*C2)	58,78	72,98	39,66
10	A18*(C2*A2)	85,56	86,35	12,59
11	A18*(93*C2)	49,44	64,73	48,47
12	A18*(C2*93)	63,11	74,65	34,84
13	A18*(D9*C2)	81,83	81,66	16,32
14	A18*(C2*D9)	82,33	83,86	15,73
15	A18*(D9*93)	76,78	75,35	21,18
16	A18*(C2*B42)	46,67	68,26	51,64
17	ĐC	69,5	38,13	30,50
LSD5%		7,36	4,07	7,41
CV(%)		4,4	2,5	4,1

Ở điều kiện lây nhiễm bệnh virus BmNPV nồng độ 10^5 đã giác thể/ml, các cặp lai tứ nguyên có khả năng chống chịu với bệnh khác nhau. Sức sống tầm, nhộng là chỉ tiêu phản ánh mức độ miễn cảm của giống với bệnh hại. Cặp lai có sức sống tầm cao nhất, đồng thời có tỷ lệ tầm bị bệnh ít nhất là cặp lai A18*(C2*A2) (85,56 - 12,59%), tiếp đến hai cặp lai A18*(Đ9*C2); A18*(C2*Đ9) có sức sống tầm, tỷ lệ bệnh tương ứng là (81,83 - 16,32%) và (82,33 - 15,73%). Kết quả này được minh chứng qua đánh giá chọn lọc vật liệu khởi đầu làm nguyên liệu lai tạo [6]. Đây là các cặp lai được hình thành bởi các giống bố mẹ có khả năng kháng bệnh virus tốt như giống C2,

Đ9, đồng thời ưu thế lai được phát huy khi C2 kết hợp với giống A2. Cặp lai không có khả năng chống chịu với bệnh virus BmNPV là cặp A17*(C2*A2) sức sống tầm thấp nhất 37,56%, đồng thời có tỷ lệ bệnh cao nhất 60,71%. Sức sống nhộng của hầu hết các cặp lai đạt từ trung bình đến khá 63,2 - 86,35%. Chỉ có 4 cặp lai có sức sống nhộng trên 80% đó là A18*(C2*A2) 86,35%, A18*(C2*Đ9) 83,86%, A18*(Đ9*C2) 81,66% và A17*(Đ9*C2) 84,0%.

Tổng hợp chỉ số đánh giá EI chỉ tiêu tỷ lệ tầm - nhộng sống của 16 cặp lai trong điều kiện lây nhiễm bệnh virus BmNPV, kết quả được thể hiện ở bảng 8.

Bảng 8. Giá trị chỉ số đánh giá (EI) của sức sống tầm, nhộng của cặp lai tứ nguyên do lây bệnh nhân tạo

TT	Cặp lai	EI Sức sống tầm	EI Sức sống nhộng	EI trung bình	Xếp thứ tự
1	A17*(A2*C2)	44,61	55,55	50,08	8
2	A17*(C2*A2)	28,97	48,89	38,93	16
3	A17*(93*C2)	57,25	54,64	55,94	5
4	A17*(C2*93)	57,09	41,34	49,21	12
5	A17*(Đ9*C2)	54,87	59,28	57,07	4
6	A17*(C2*Đ9)	53,04	41,46	47,25	13
7	A17*(Đ9*93)	55,58	54,57	55,08	6
8	A17*(C2*B42)	40,56	55,66	48,11	9
9	A18*(A2*C2)	44,14	49,77	46,96	11

10	A18*(C2*A2)	63,29	61,31	62,30	1
11	A18*(93*C2)	37,46	42,66	40,06	15
12	A18*(C2*93)	47,24	51,22	49,23	10
13	A18*(Đ9*C2)	60,62	57,26	58,94	3
14	A18*(C2*Đ9)	60,98	59,16	60,07	2
15	A18*(Đ9*93)	57,01	51,82	54,42	7
16	A18*(C2*B42)	35,48	45,70	40,59	14
17	ĐC	51,81	19,71	35,76	17

Ghi chú: EI là chỉ số đánh giá của chỉ tiêu

Chỉ số đánh giá (EI) về chỉ tiêu tỷ lệ tằm sống, tỷ lệ nhộng của các cặp lai tứ nguyên trong điều kiện lây nhiễm bệnh virus BmNPV có chỉ số >50% gồm: A18*(C2*A2), A18*(C2*Đ9), A18*(Đ9*C2), A17*(Đ9*C2), A17*(93*C2), A17*(Đ9*93), A18*(Đ9*93), A17*(A2*C2).

Kết quả nghiên cứu cho thấy: Cặp lai có triển vọng về khả năng chống chịu với nhiệt độ cao, ẩm độ cao là: A17*(A2*C2), A18*(93*C2), A17*(Đ9*C2), A17*(C2*B42), A18*(Đ9*C2), A18*(C2*93), A18*(C2*Đ9), A17*(C2*93), A18*(C2*A2).

Cặp lai có triển vọng về khả năng chống chịu với nhiệt độ cao, ẩm độ thấp là: A17*(C2*B42), A17*(Đ9*93), A17*(A2*C2), A18*(C2*Đ9), A17*(93*C2), A18*(C2*93), A17*(C2*93), A17*(C2*A2), A17*(C2*Đ9), A18*(Đ9*C2).

Cặp lai có triển vọng về khả năng chống chịu với bệnh virus BmNPV là: A18*(C2*A2), A18*(C2*Đ9), A18*(Đ9*C2), A17*(Đ9*C2), A17*(93*C2), A17*(Đ9*93), A18*(Đ9*93), A17*(A2*C2).

4. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

4.1. Kết luận

So sánh 16 cặp lai lưỡng hệ tứ nguyên trong điều kiện nóng khô, nóng ẩm và lây nhiễm nguồn bệnh virus BmNPV. Kết quả thu được như sau:

- Chọn được 9 cặp lai thích ứng với điều kiện nóng ẩm: A17*(A2*C2), A18*(93*C2), A17*(Đ9*C2), A17*(C2*B42), A18*(Đ9*C2), A18*(C2*93), A18*(C2*Đ9), A17*(C2*93), A18*(C2*A2).

- Chọn được 10 cặp lai thích ứng với điều kiện nóng khô gồm: A17*(C2*B42), A17*(Đ9*93), A17*(A2*C2), A18*(C2*Đ9), A17*(93*C2), A18*(C2*93), A17*(C2*93), A17*(C2*A2), A17*(C2*Đ9), A18*(Đ9*C2).

- Chọn được 8 cặp lai có sức chống chịu tốt với bệnh virus BmNPV: A18*(C2*A2), A18*(C2*Đ9),

A18*(Đ9*C2), A17*(Đ9*C2), A17*(93*C2), A17*(Đ9*93), A18*(Đ9*93), A17*(A2*C2).

4.2. Đề nghị

Đưa ra khảo nghiệm cơ bản các cặp lai có triển vọng sau: A17*(A2*C2), A17*(Đ9*C2), A17*(Đ9*93), A17*(93*C2), A17*(C2*B42), A17*(C2*Đ9), A18*(C2*Đ9), A18*(Đ9*C2), A18*(Đ9*93), A18*(C2*93), A18*(93*C2).

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. International Sericultural Commision - ISC, 2020.
2. Hệ sinh thái nông nghiệp ở duyên hải Nam Trung bộ (2014). *Khí hậu duyên hải Nam Trung bộ* (<https://123docz.net/document/2150787-he-sinh-thai-nong-nghiep-o-duyen-hai-nam-trung-bo-ppsx.htm>). Ngày đăng: 10/08/2014, 23:23, tr.8.
3. Mano Y, Nirmal Kumar S, Basavaraj H, K, Mal reddy N, And Datta R, K (1993). *A new method to select promising silkworm breeds/combinations*. Indian Silk, February, p 53.
4. Harjeet Singh and N, Suresh Kumar (2010). *On the breeding of bivoltine breeds of the silkworm, Bombyx mori L, (Lepidoptera: Bombycidae), tolerant to high temperature and high humidity conditions of the tropics*. Hindawi Publishing Corporation, page 1 - 15.
5. Kiran Kumar K, P and Sankar Naik S (2012). Identification of suitable BmNPV (*Bombyx mori*) nuclear polyhedrosis tolerant silkworm breeds for disease resistance breeding. *International Journal of Integrative sciences, Innovation and Technology*, Jun. 2012, Vol. 1, Issue 2, page 6-13.
6. Nguyễn Thị Thu (2022). Nghiên cứu chọn lọc một số giống, dòng tằm lưỡng hệ làm vật liệu lai tạo giống tằm cho vùng duyên hải Nam Trung bộ. *Tạp chí Nông nghiệp và PTNT*, số 11, tr. 41- 46.

**SELECTIVE COMPARISON OF SOME DOUBLE CROSS TO FIND OUT SUITABLE SILKWORM BREED
RAISING IN VIETNAM SOUTH-CENTRAL COAST**

Nguyen Thi Thu¹, Pham Thi Tho¹, Nguyen Thi Nga¹

¹Central Silkworm Research Center

Summary

To select and create bivoltine silkworm breeds that can adapt to hot dry, hot humid climates in the South - Central Coast and are resistant to BmNPV virus disease. We have used 16 double crosses raised in hot and humid ($32\pm 1^{\circ}\text{C}$; $>90\%$), hot and dry conditions ($32\pm 1^{\circ}\text{C}$; $<75\%$) and infected with BmNPV virus through food in concentration of 10^5 cells/ml. Experiment results have selected 9 crosses adapted to hot and humid conditions, including: A17*(A2*C2), A18*(93*C2), A17*(D9*C2), A17*(C2*B42), A18*(D9*C2), A18*(C2*93), A18*(C2*D9), A17*(C2*93), A18*(C2*A2); 10 crosses adapted to hot and dry conditions, including: A17*(C2*B42), A17*(D9*93), A17*(A2*C2), A18*(C2*D9), A17*(93*C2), A18*(C2*93), A17*(C2*93), A17*(C2*A2), A17*(C2*D9), A18*(D9*C2) and 8 crosses have good resistance to BmNPV virus disease: A18*(C2*A2), A18*(C2*D9), A18*(D9*C2), A17*(D9*C2), A17*(93*C2), A17*(D9*93), A18*(D9*93), A17*(A2*C2).

Keywords: *Bivoltine silkworm, temperature, humidity, BmNPV virus disease, double cross.*

Người phản biện: PGS.TS. Hà Văn Phúc

Ngày nhận bài: 7/10/2022

Ngày thông qua phản biện: 8/11/2022

Ngày duyệt đăng: 28/12/2022