

KẾT QUẢ CHỌN TẠO GIỐNG Tằm SẴN TS1-T CHO CÁC TỈNH MIỀN NÚI PHÍA BẮC

Nguyễn Thị Len¹, Phạm Xuân Thu¹, Ngô Thị Linh Hương¹

TÓM TẮT

Giống tằm sản TS1-T được tạo ra từ tổ hợp lai YB1 x SL qua 15 đời huấn luyện, chọn lọc đã đồng nhất về các đặc điểm hình thái và ổn định về mặt di truyền, có năng suất, chất lượng kén cao. Giống TS1-T tằm trơn, thời gian phát dục giai đoạn tằm 17-18 ngày. Năng suất kén trung bình đạt 16,5 kg/hóp 20 g trung, cao hơn giống đối chứng PT1 khoảng 13%-15%. Kén hình thoi màu trắng đục, khối lượng toàn kén 3,14 g, khối lượng vỏ kén 0,43 g, tỷ lệ vỏ kén 13,8%. Giống TS1-T nuôi thích hợp ở vụ thu của các tỉnh miền núi phía Bắc. Hiệu quả kinh tế nuôi giống TS1-T cho lợi nhuận cao hơn đối chứng 4,5 triệu đồng/ha/năm, tương ứng cao hơn 27,2%. Hệ số nhân giống cao hơn 12,8% nên ha được giá thành và tiết kiệm 11,3% chi phí sản xuất trứng giống. Giống tằm sản TS1-T đã được công nhận là tiến bộ kỹ thuật theo Quyết định số 719/QĐ-CN-GSN ngày 28 tháng 6 năm 2017 của Cục Chăn nuôi, Bộ Nông nghiệp và PTNT và có Mã hiệu là TBKT 01-56.2017/BNNPTNT.

Từ khóa: Lai tạo, tổ hợp lai tằm sản, giống mới, năng suất, chất lượng, hiệu quả kinh tế tằm sản.

1. BẬT VẤN ĐỀ

Trong tự nhiên có nhiều loại côn trùng có khả năng nhả tơ kết kén, phần lớn chúng thuộc bộ cánh phần *Lepidoptera*. Có nhiều loại tơ kén được con người nghiên cứu và lợi dụng, trong đó tơ kén có giá trị nhất là của Bộ phụ ngài *Heterocera*. Bộ phụ ngài *Heterocera* phân chia ra hai họ là tằm dâu và tằm đại. Trong họ tằm đại có nhiều loài, song được con người sử dụng nhiều là tằm tằm dâu - lá sán (*Eri silkworm*) thường gọi là tằm sản [1]. Sợi tơ tằm sản tuy không tốt bằng tơ tằm dâu nhưng có nhiều ưu điểm hơn từ hóa học về độ đàn hồi hút ẩm, cách nhiệt, cách điện, chịu đựng tác dụng của axit, độ bao bọc cao nên chúng rất có ý nghĩa trong may mặc, trang trí, y học, quốc phòng (Ping Wen-Yeu, 2007) [4].

Ở nước ta tằm sản được phát triển chủ yếu ở các vùng trung du, miền núi và những nơi có trồng sắn nhằm lợi dụng sản phẩm phụ là lá sắn cho nuôi tằm mà không phải tốn thêm diện tích đất. Sản lượng lá sắn có thể tận dụng để nuôi được 200-250 kg kén/ha/năm mà không làm ảnh hưởng đến năng suất, chất lượng củ sắn [3].

Khi hậu thời tiết ở miền Bắc, Việt Nam một năm được chia làm 3 mùa vụ nuôi tằm căn cứ vào yêu cầu sinh lý của con tằm đó là vụ tằm xuân, thu và vụ tằm hè. Ở mùa hè do thời tiết có nhiệt và ẩm độ cao nên cần các giống tằm có sức sống khỏe, khả năng chống chịu tốt và có chất lượng tằm kén khả. Còn với vụ

tằm xuân, thu khi hậu thời tiết mát mẻ hơn, tương đối phù hợp với yêu cầu sinh lý của con tằm nên cần các giống tằm có chất lượng tằm, kén cao và sức sống khả. Thực tế cho thấy tằm sản hiện nay do chưa có cơ cấu giống thích hợp cho từng mùa vụ nên người sản xuất thường nuôi quanh năm một loại giống dẫn đến năng suất, chất lượng kén tằm sản chưa cao, chưa khai thác được tiềm năng của từng mùa vụ. Do đó rất cần có các giống tằm sản phù hợp cho từng mùa vụ để khai thác tối đa các điều kiện khí hậu, sản lượng nguyên liệu lá sắn cho nuôi tằm để nâng cao năng suất, phẩm chất kén, tằm, tăng hiệu quả kinh tế/ha sản và nâng cao thu nhập cho người nông dân.

2. VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Vật liệu nghiên cứu

- 05 mẫu giống tằm sản sử dụng làm vật liệu khởi đầu được thu thập tại các địa phương gồm: YB1 (Yên Bái 1), PT (Phú Thọ), LĐ (C) (Lâm Đồng chằm), SL (Sơn La) và TN (Thái Nguyên).

- Đối chứng là giống tằm sản PT1 (là sản phẩm của đề tài ADB giai đoạn 2009-2011).

- Lá sắn dùng để nuôi tằm là giống KM94.

2.2. Phương pháp nghiên cứu

- Chọn lọc vật liệu lai tạo: Các giống tằm sản được lựa chọn làm vật liệu lai tạo được thuần dòng theo phương pháp cận phối đến đời thứ 5 (J5) để đảm bảo độ đồng hợp từ cao và độ ổn định về các tính trạng.

¹ Trung tâm Nghiên cứu Dâu tằm tơ Trung ương

- Lai tạo, chọn lọc giống. Chọn tạo giống tầm mới theo định hướng nuôi ở vụ thu của các tỉnh miền núi phía Bắc.

+ **Lai tạo giống:** Sử dụng phương pháp lai luân giao (Dialell cross) theo sơ đồ 4 của Griffing (chỉ sử dụng phép lai thuận). Số tổ hợp lai = $p(p-1)/2$, trong đó p là số giống (dòng) tham gia sơ đồ lai.

+ **Huấn luyện, chọn lọc tổ hợp lai:** Con lai được chọn lọc có định hướng ở tất cả các đời từ đời F1 đến F15. Từ F1 đến F4 nuôi hỗn hợp nhiều ổ trứng. Từ F5 đến F7 nuôi ổ đơn, chọn lọc ổ đơn, nhân giống cùng ổ. Từ F8 đến F14 nuôi ổ đơn, nhân giống chéo ổ. F15 phân ra hai dòng A, B nuôi ổ đơn, lai chéo dòng.

- Các chỉ tiêu theo dõi: Số quả trứng/ổ (quả), tỷ lệ trứng nở hữu hiệu (%), tỷ lệ tầm sống (%), tỷ lệ nhộng sống (%), tỷ lệ tầm bệnh (%), năng suất kén (g/300 tầm tuổi 4, kg/hộp 20 g trứng), khối lượng toàn kén (g), khối lượng vỏ kén (g), tỷ lệ vỏ kén (%), hệ số nhân giống (gam trứng/kg kén giống).

- Phương pháp tính toán các chỉ tiêu và xử lý số liệu:

+ Các chỉ tiêu theo dõi, tính toán áp dụng theo 10TCN-380-99; Khảo nghiệm giống theo QCVN 01-74: 2011/BNNPTNT của Bộ NN và PTNT.

+ Số liệu thí nghiệm được xử lý theo chương trình thống kê IRRISTAT 4.0 và Excel 2003.

2.3. Địa điểm và thời gian nghiên cứu

- Địa điểm thực hiện: tại Trạm Nghiên cứu Đậu tằm tơ Việt Hùng, Vũ Thư, Thái Bình và hai tỉnh Phú Thọ và Yên Bái.

- Thời gian nghiên cứu:

+ Từ năm 2009 đến 2012: Thu thập, thuần dòng chọn lọc nguyên liệu lai, lai tạo giống.

+ Từ năm 2013 đến 2014: Huấn luyện, chọn lọc có định hướng và so sánh các tổ hợp lai.

+ Từ năm 2014 đến 2016: Khảo nghiệm và xây dựng mô hình nuôi giống tầm mới.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU VÀ THẢO LUẬN

3.1. Kết quả thuần dòng các giống tầm sản làm nguyên liệu lai tạo

05 giống tầm sản được lựa chọn làm nguyên liệu lai tạo được thuần dòng qua 5 đời (từ J1 đến J5). Qua 5 đời thuần dòng và chọn lọc theo định hướng kết quả theo dõi các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật ở đời J5 được trình bày tại bảng 1.

Bảng 1. Đặc điểm hình thái và một số chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật đời J5 của các giống được lựa chọn làm vật liệu lai tạo

Chi tiêu \ Giống	YB1	PT	LD (C)	SL	TN
I. Đặc điểm hình thái					
1. Trứng					
- Dạng trứng	Elip	Elip	Elip	Elip	Elip
- Màu sắc	Vàng sữa	Vàng sữa	Vàng sữa	Vàng sữa	Vàng trắng
2. Tầm					
- Dạng tầm	Tròn	Tròn	Châm	Tròn	Tròn
- Thời gian phát dục (ngày)	17-18	17-18	18-19	19	17
- Màu sắc tầm chín	Vàng nhạt	Vàng trắng	Vàng nhạt	Vàng	Vàng trắng
3. Kén					
- Dạng kén	Thoi	Thoi	Thoi	Thoi	Thoi
- Màu sắc	Trắng ngà	Trắng sáng	Trắng đục	Trắng đục	Trắng đục
II. Chỉ tiêu kỹ thuật					
- Số quả trứng/ổ (quả)	332± 12	319 ±11	335± 09	343 ± 8	305± 13
- Tỷ lệ trứng nở hữu hiệu (%)	90,8	84,1	85,1	89,4	83,9
- Tỷ lệ tầm sống (%)	83,5	75,3	67,4	78,6	76,2
- Tỷ lệ nhộng sống (%)	93,5	89,5	87,8	92,7	91,2

III. Chỉ tiêu kinh tế					
- NS kén (g/300 tầm tuổi 4)	705,6	650,6	605,7	685,6	640,5
- Khối lượng toàn kén (g)	2,82	2,76	3,02	2,88	2,92
- Khối lượng vỏ kén (g)	0,34	0,33	0,37	0,37	0,34
- Tỷ lệ vỏ kén (%)	12,1	12,0	12,3	12,8	11,6

Kết quả ở bảng 1 cho thấy:

- Về đặc điểm hình thái của các giống qua các giai đoạn phát dục trứng, tằm, kén đã ổn định và đồng nhất về màu sắc và hình dạng.

- Về các chỉ tiêu kỹ thuật: Tổng số quả trứng/6 của các giống dao động 305-343 quả, cao nhất là giống SL đạt 343 quả/6. Tỷ lệ trứng nở dao động 84,1% - 90,8%. Tỷ lệ tằm sống 67,4%-83,5%, thấp nhất là giống LD(C) chỉ đạt 67,4%. Tỷ lệ nhộng sống đạt 87,8%-93,5%, giống có tỷ lệ nhộng sống cao nhất là YB1 đạt 93,5%, tiếp đến là SL đạt 92,7%.

- Về các chỉ tiêu kinh tế: Năng suất kén/300 tầm tuổi 4 của các giống dao động 605,7-705,6 g, thấp nhất là giống LD(C) năng suất kén chỉ đạt 605,7 g.

tiếp đến là giống TN năng suất kén đạt 640,5 g, cao nhất là giống YB1 đạt 705,6 g. Khối lượng toàn kén dao động 2,76-3,02 g, tỷ lệ vỏ kén từ 11,6%-12,8%.

Tóm lại, kết quả thuần dòng 05 giống tằm sản ở đời thứ 5 cho thấy các giống đã ổn định về màu sắc, hình dạng tằm, kén và các chỉ tiêu sinh học, kinh tế kỹ thuật có thể tham gia vào thí nghiệm lai hữu tính để tạo ra các tổ hợp lai.

3.2. Kết quả chọn tạo giống

Từ 05 giống tằm sản YB1, PT, LD (C), SL và TN kết quả đã lai tạo ra 10 tổ hợp lai (THL) ký hiệu từ TS1 đến TS10.

3.2.1. Kết quả đánh giá ưu thế lai (UTL) đời F1

Bảng 2. Ưu thế lai một số chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật của các THL đời F1 năm 2012

Tổ hợp lai	Ký hiệu	Năng suất kén			Khối lượng toàn kén			Khối lượng vỏ kén		
		Trung bình (g)	Ưu thế lai		Trung bình (g)	Ưu thế lai		Trung bình (g)	Ưu thế lai	
			So với giá trị tốt nhất của giống bố mẹ (%) (H _{BP})	So với đối chứng (%) (H _S)		So với giá trị tốt nhất của giống bố mẹ (%) (H _{BP})	So với đối chứng (%) (H _S)		So với giá trị tốt nhất của giống bố mẹ (%) (H _{BP})	So với đối chứng (%) (H _S)
YB1 x PT	TS1	689,5	-2,28	-2,23	2,80	-0,71	-0,36	0,34	0,00	0,00
YB1xLD(C)	TS2	698,7	-0,98	-0,92	2,88	2,13	2,49	0,34	0,00	0,00
YB1x SL	TS3	798,7	13,19	13,26	3,14	9,03	11,74	0,43	26,47	26,47
YB1 x TN	TS4	695,7	-1,40	-1,35	2,78	-1,42	-1,07	0,33	-2,94	-2,94
PTxLD(C)	TS5	725,3	11,48	2,85	2,86	-5,30	1,78	0,34	-8,11	0,00
PTx SL	TS6	767,8	11,99	8,88	2,99	3,82	6,41	0,39	5,41	14,71
PTxTN	TS7	685,3	5,33	-2,82	2,88	-1,37	2,49	0,36	5,88	5,88
LD(C)xSL	TS8	732,7	6,87	3,90	2,91	-3,64	3,56	0,37	0,00	8,82
LD(C)xTN	TS9	700,5	9,37	-0,67	2,90	-3,97	3,20	0,34	-8,11	0,00
SLxTN	TS10	735,5	7,28	4,30	2,83	-3,08	0,71	0,34	-8,11	0,00
	PT1(d/c)	705,2		0,00	2,81		0,00	0,34		0,00

Ghi chú: H_{BP} là ưu thế lai thực; H_S là ưu thế lai chuẩn.

Bảng 2 cho thấy giá trị ưu thế lai thực về năng suất kén của các THL so với giống bố mẹ tốt nhất của chúng có 7 THL có chỉ số H_{BP} dương từ 5,33% ở THL TS7 đến 13,19% ở THL TS3. 3 THL có chỉ số H_{BP} âm là TS1, TS2 và TS4, chỉ số H_{BP} từ -2,28% đến -0,98%. So với giống đối chứng 4 THL có năng suất kén cao hơn, thể hiện ở ưu thế lai chuẩn H_S từ 3,90%

đến 13,26% là TS8 (3,90%), TS10 (4,30%), TS6 (8,88%) và TS3 (13,26%). 6 tổ hợp lai còn lại có năng suất kén tương đương với đối chứng với giá trị H_S là -2,82% đến 2,85%.

Ở chỉ tiêu khối lượng toàn kén so với bố mẹ tốt nhất thể hiện ở giá trị H_{BP} dương thì chỉ có 3 THL có khối lượng toàn kén cao hơn là TS2 (2,13%), TS3

(9,03%) và TS6 (3,82%), 07 THL còn lại có chỉ tiêu khối lượng toàn kén thấp hơn giá trị cao nhất của bố mẹ, thể hiện giá trị H_s âm từ -5,30% đến -0,71%. So với giống đối chứng có 02 THL có khối lượng toàn kén cao hơn thể hiện ở giá trị H_s dương là TS3 (11,74%) và TS6 (6,41%); 08 THL còn lại đều có khối lượng toàn kén tương đương với đối chứng thể hiện giá trị H_s từ -1,07% đến 3,56%.

Ở chỉ tiêu khối lượng vỏ kén có 03 THL cao hơn giá trị tốt nhất của giống bố mẹ thể hiện giá trị H_{BP} dương gồm: TS3 (26,47%); TS6 (5,41%) và TS7 (5,88%). So với giống đối chứng 04 THL có khối lượng toàn kén cao hơn thể hiện giá trị ưu thế lai chuẩn (H_s) dương là TS3 (26,47%), TS6 (14,71%), TS8 (8,82%) và TS7 (5,88%), các THL còn lại có khối

lượng vỏ kén tương đương hoặc thấp hơn đối chứng thể hiện ở giá trị âm ở ưu thế lai chuẩn.

Tóm lại, từ kết quả đánh giá UTL thực (H_{BP}) so với giá trị tốt nhất của giống bố mẹ tạo ra chúng và ưu thế lai chuẩn (H_s) so với giống đối chứng PT1 ở bảng 2 đã xác định được 02 THL tốt nhất có UTL cao ở các chỉ tiêu kinh tế kỹ thuật là TS3 và TS6.

3.2.2. Hệ số biến động một số tính trạng ở đời F7

Từ đời F1 đến đời F4 nuôi hỗn hợp nhiều ổ trứng để đánh giá đa dạng di truyền. Từ F5 đến F7 sử dụng phương pháp cân phối đối với các tổ hợp lai có triển vọng, ở đời này liên tục chọn lọc định hướng theo mục tiêu đề ra, đó là chọn giống có chất lượng tơ kén cao (khối lượng toàn kén, tỷ lệ vỏ kén). Kết quả đánh giá hệ số biến động ở quần thể con lai thế hệ F7 được trình bày tại bảng 3.

Bảng 3. Giá trị trung bình (\bar{x}) và hệ số biến động (CV (%)) của một số tính trạng ở các giống bố, mẹ và con lai ở thế hệ F7

Ký hiệu Tổ hợp lai	Dòng, giống bố, mẹ và Tổ hợp lai	Khối lượng tâm chín (g)		Khối lượng toàn kén (g)		Khối lượng vỏ kén (g)	
		$\bar{x} \pm s$	Cv (%)	$\bar{x} \pm s$	Cv (%)	$\bar{x} \pm s$	Cv (%)
TS3	YB1 ♀	3,84 ± 0,05	1,17	2,81 ± 0,04	1,44	0,35 ± 0,01	1,84
	SL ♂	3,96 ± 0,05	1,25	2,88 ± 0,05	1,58	0,37 ± 0,01	1,88
	THL-F7	3,95 ± 0,05	1,27	3,04 ± 0,04	1,38	0,39 ± 0,01	1,38
TS6	PT ♀	3,88 ± 0,04	1,14	2,77 ± 0,04	1,39	0,34 ± 0,01	1,87
	SL ♂	3,96 ± 0,05	1,25	2,88 ± 0,05	1,58	0,37 ± 0,01	1,88
	THL-F7	3,95 ± 0,05	1,36	2,99 ± 0,04	1,20	0,38 ± 0,01	1,56

Số liệu ở bảng 3 cho thấy hệ số biến động ở các chỉ tiêu số lượng của các tổ hợp lai có triển vọng ở đời F7 đều nhỏ hơn hoặc bằng hệ số biến động của cùng tính trạng ở các giống bố mẹ. Cụ thể ở chỉ tiêu khối lượng tâm chín của các tổ hợp lai đời F7 dao

đồng 1,27%-1,36%, khối lượng vỏ kén 1,20%-1,38% và ở chỉ tiêu khối lượng toàn kén 1,38%-1,56%. Điều này có thể khẳng định các tổ hợp lai đã đồng nhất và ổn định về mặt di truyền.

3.2.3. Huấn luyện, so sánh các tổ hợp lai mới

Bảng 4. Một số chỉ tiêu sinh học của các THL mới chọn tạo cho vụ thu đời F15 (năm 2014 tại Thái Bình)

Tên giống	Số quả trứng/ổ		Tỷ lệ trứng nở hữu hiệu (%)	Tỷ lệ tâm sống		Tỷ lệ nhộng sống (%)
	Số quả trứng/ổ (quả)	So với đ/c (%)		Tỷ lệ tâm sống (%)	So với đ/c (%)	
TS3	369 ± 11,8	113,5	94,8 ± 1,5	92,7	111,3	95,9
TS6	345 ± 12,5	106,2	92,5 ± 1,6	86,3	103,6	92,7
PT1 (đ/c)	325 ± 10,7	100,0	91,2 ± 1,9	83,3	100,0	87,9
CV (%)				1,4		0,8
LSD _{0,05}				2,7		1,2

Quá trình huấn luyện, chọn lọc dòng được thực hiện thường xuyên và liên tục qua các đời dựa vào đánh giá trực quan các tính trạng mục tiêu. Những dòng tốt, không phân ly được chọn ở mỗi thế hệ

được đánh giá sơ bộ một số tính trạng mục tiêu. Với mục tiêu chọn tạo giống tâm sản có năng suất, chất lượng cao, nuôi thích hợp trong điều kiện vụ thu của các tỉnh miền núi phía Bắc do đó tổ hợp lai TS3, TS6

có triển vọng phù hợp với tiêu chí được tiếp tục nuôi huấn luyện trong điều kiện vụ thu (nhiệt độ thời kỳ trứng và tằm con 27°C-28°C, ẩm độ 80%-85%; nhiệt độ tằm lớn và thời kỳ nhộng 24°C-26°C, ẩm độ 85%) từ đời F8 đến đời F15.

Kết quả ở bảng 4 cho thấy tổ hợp TS3 có số quả trung/ổ cao nhất đạt 369 quả, tỷ lệ trứng nở 94,8%.

Tỷ lệ tằm sống 92,7% so với đối chứng tăng 11,3% và tỷ lệ nhộng sống cao đạt 95,9%, cao hơn đối chứng ở độ tin cậy 95%. Tổ hợp TS6 có các chỉ tiêu sinh học thấp hơn TS3, nhưng cao hơn giống đối chứng PT1, ở tỷ lệ tằm sống đạt 86,3%, cao hơn giống PT1 là 3,6%, cũng như tỷ lệ nhộng sống cao hơn ở mức đáng tin cậy.

Bảng 5. Năng suất và phẩm chất kén của các THL mới chọn tạo cho vụ thu đời F15 (năm 2014 tại Thái Bình)

Tên giống	Năng suất kén (g/300 tằm tuổi 4)		Khối lượng toàn kén (g)		Khối lượng vỏ kén (g)		Tỷ lệ vỏ kén (%)
	Năng suất kén (g)	So với đ/c (%)	Khối lượng toàn kén (g)	So với đ/c (%)	Khối lượng vỏ kén (g)	So với đ/c (%)	
TS3	803,4	113,6	3,14	110,6	0,43	122,9	13,8
TS6	762,6	107,8	2,99	105,3	0,38	108,6	12,7
PT1 (đ/c)	707,5	100,0	2,84	100,0	0,35	100,0	12,3
CV (%)	1,50		1,30		2,40		1,9
LSD _{0,05}	25,67		0,087		0,021		0,91

Bảng 5 cho thấy giống TS3 có thành tích cao nhất, so với đối chứng PT1 năng suất kén đạt 803,4 g, tăng 13,6%; khối lượng toàn kén 3,14 g, tăng 10,6%; khối lượng vỏ kén đạt 0,43 g, tăng 22,9%; tỷ lệ vỏ kén đạt 13,8% và sai khác có ý nghĩa so với đối chứng.

Như vậy, bằng phương pháp lai hữu tính giữa 02 giống tằm sản YB1xSL, qua 15 đời huấn luyện chọn lọc đã chọn tạo được giống tằm sản TS3 nuôi thích hợp trong điều kiện vụ thu có năng suất, phẩm chất kén cao, ổn định về mặt di truyền, các chỉ tiêu kinh

tế, kỹ thuật đều cao hơn giống đối chứng 11,3%-22,9%.

3.3. Kết quả khảo nghiệm và xây dựng mô hình sản xuất trứng và nuôi tằm

3.3.1. Kết quả khảo nghiệm giống mới

Giống tằm sản TS3 được nuôi khảo nghiệm cơ bản năm 2014 và năm 2015 được tiếp tục khảo nghiệm sản xuất tại 2 tỉnh Phú Thọ và Yên Bái.

Bảng 6. Kết quả khảo nghiệm sản xuất giống tằm sản TS3 (năm 2015 tại Phú Thọ và Yên Bái)

Địa điểm	Tên giống	Số lượng trứng nuôi (hộp)	NS kén BQ (kg/hộp 20 g trứng)	Tỷ lệ nhộng sống (%)	Khối lượng toàn kén (gr)	Khối lượng vỏ kén (gr)	Tỷ lệ vỏ kén (%)
Tiền Lương, Cẩm Khê, Phú Thọ	TS3	80	16,8	92,8	3,14	0,42	13,4
	PT1 (đ/c)	40	14,5	85,6	2,84	0,36	12,7
	So với đ/c (%)		115,9	108,4	110,6	116,7	105,5
Tân Đông, Trấn Yên, Yên Bái	TS3	80	17,3	93,3	3,12	0,43	13,8
	PT1 (đ/c)	40	15,2	87,2	2,82	0,35	12,3
	So với đ/c (%)		113,8	106,9	110,6	123,9	112,0
Ngòi A, Văn Yên, Yên Bái	TS3	80	15,9	94,3	3,09	0,41	13,3
	PT1 (đ/c)	40	13,9	85,5	2,77	0,35	12,6
	So với đ/c (%)		114,4	110,3	111,6	117,1	105,0
Trung bình	TS3	240	16,7	93,5	3,12	0,42	13,5
	PT1 (đ/c)	120	14,5	86,1	2,81	0,35	12,5
	So với đ/c (%)		115,2	108,5	110,9	119,2	107,5

Ghi chú: Số liệu bình quân 02 lứa tằm/địa điểm; Lứa 1: Bảng tằm 02/9-20/9; Lứa 2: Bảng tằm 27/10-14/11.

Tổng số 240 vòng trứng giống TS3 được nuôi khảo nghiệm tại Phú Thọ và Yên Bái cho năng suất kén bình quân 16,7 kg/hộp, cao hơn đối chứng 15,2% (bảng 6). Chất lượng kén cao, khối lượng toàn kén đạt

3,12 g, khối lượng vỏ kén 0,42 g, tỷ lệ vỏ kén 13,5%, cao hơn đối chứng lần lượt là 10,9%, 19,2% và 7,5%.

3.3.2. Kết quả xây dựng mô hình sản xuất trứng và nuôi giống tầm mới TS3

3.3.2.1. Kết quả mô hình sản xuất trứng giống

Bảng 7. Kết quả mô hình sản xuất trứng giống tầm sản TS3 năm 2016

Địa điểm	Chi tiêu	Số kén thí nghiệm (kg)	Tổng số trứng thu được (g)	Hệ số nhân giống (g trứng/kg kén giống)	So với đối chứng (%)	Tỷ lệ trứng nở (%)
	Tên giống					
Phú Thọ	TS3	150	5.479	36,5	114,5	95,9
	PT1 (d/c)	40	1.276	31,9	100,0	90,8
Yên Bái	TS3	110	3.971	36,1	111,1	94,2
	PT1 (d/c)	40	1.300	32,5	100,0	91,3
Trung bình	TS3	260	9.450	36,3	112,8	95,0
	PT1 (d/c)	80	2.576	32,2	100,0	91,0

Ghi chú: Mỗi địa điểm sản xuất thử nghiệm 2 đợt trứng giống: Đợt 1: Từ ngày 12/9-28/9; Đợt 2: Từ ngày 09/10-26/10.

Với tổng số kén giống TS3 ở cả hai địa điểm là 260 kg đã sản xuất được 9.450 g trứng, hệ số nhân giống bình quân đạt 36,3 g, so với giống đối chứng

cao hơn 12,8%. Chất lượng trứng tốt, tỷ lệ trứng nở hữu hiệu trung bình đạt 95,0% (bảng 7).

Bảng 8. Chi phí sản xuất trứng giống TS3 (tính cho 100 kg kén giống)

STT	Nội dung	ĐVT	Giống TS3			Giống PT1 (d/c)		
			Số lượng	Đơn giá (1000đ)	Thành tiền (1000đ)	Số lượng	Đơn giá (1000đ)	Thành tiền (1000đ)
1	Phần chi				17.000			17.000
	Kén giống	Kg	100	120	12.000	100	120	12.000
	Công lao động	Công	20	100	2.000	20	100	2.000
	Khấu hao nhà cửa, dụng cụ...				3.000			3.000
2	Phần thu				22.125			19.390
	Trứng giống	Hộp	181,5	110	19.965	161,0	110	17.710
	Vỏ kén	Kg	18	120	2.160	14	120	1.680
3	Lợi nhuận				5.125			2.390
4	So sánh giữa TS3 và PT1				2.735			0
5	Giá thành sản xuất trứng	Hộp			93,7			105,6

Ghi chú: Một hộp trứng = 20 g trứng

Kết quả ở bảng 8 cho thấy sau khi trừ chi phí sản xuất trứng giống TS3 cho lợi nhuận là 5,125 triệu đồng, còn PT1 là 2,39 triệu đồng. Như vậy với 100 kg kén giống để sản xuất trứng nếu sản xuất giống TS3 cho lợi nhuận cao hơn sản xuất trứng giống PT1 là 2,735 triệu đồng. Giá thành sản xuất 01 hộp trứng giống TS3 là 93.700 đồng so với giá thành sản xuất giống đối chứng PT1 chỉ bằng 88,7% (tương đương rẻ hơn 11.900 đồng/hộp trứng), tiết kiệm được 11,3% chi phí sản xuất trứng giống.

3.3.2.2. Kết quả mô hình nuôi giống tầm mới

Để đánh giá khả năng thích ứng cũng như hiệu quả của giống tầm mới chọn tạo, giống TS3 được xây dựng mô hình tại Phú Thọ và Yên Bái, năm 2016.

Kết quả ở bảng 9 cho thấy tổng số hộp trứng qua 2 lứa nuôi là 215 hộp trứng, năng suất kén bình quân đạt 16,3 kg/hộp trứng, so với giống PT1 năng suất kén bình quân chỉ đạt 14,1 kg, cao hơn 15,2%.

Bảng 9. Kết quả xây dựng mô hình nuôi giống TS3 ở vụ thu (năm 2016)

Lứa nuôi	Địa điểm	Giống TS3			Giống PT1 (đ/c)			So với đối chứng (%)
		Số lượng hộp trứng nuôi (hộp)	Tổng số kén thu (kg)	Năng suất kén BQ/hộp (kg)	Số lượng hộp trứng nuôi (hộp)	Tổng số kén thu (kg)	Năng suất kén BQ/hộp (kg)	
1	Tiên Lương, Cẩm Khê.	50	805	16,1	15	207	13,8	116,7
	Tân Đông, Trấn Yên	50	815	16,3	15	213	14,2	114,8
		100	1620	16,2	30	420	14,0	115,7
2	Tiên Lương, Cẩm Khê.	55	891	16,2	15	213	14,2	114,1
	Tân Đông, Trấn Yên	60	990	16,5	20	286	14,3	115,4
		115	1881	16,4	35	499	14,3	114,7
Trung bình		215	3500	16,3	65	919	14,1	115,2

Chu chú: Lứa 1 bắt đầu ngày 12/10-chấm 31/10; lứa 2 bắt đầu ngày 7/11-chấm 26/11.

Bảng 10. Hiệu quả kinh tế nuôi 01 hộp trứng giống tầm TS3

STT	Nội dung	ĐVT	Giống TS3			Giống PT1 (đ/c)		
			Số lượng	Đơn giá	Thành tiền (1000 đ)	Số lượng	Đơn giá	Thành tiền (1000 đ)
I	Phản chi				1.031,0			992,0
1	Trứng giống	Hộp	1	140	140	1	140	140
2	Lá sắn	Kg	275	3	825	262	3	786
3	Thuốc phòng bệnh	gói	1	17	17	1	17	17
4	Thuốc sát trùng	gói	2	17	34	2	17	34
5	Vôi bột	kg	5	3	15	5	3	15
II	Phản thu				2.188,5			1.902,0
1	Năng suất kén	Kg/hộp	16.3	120	1.956,0	14.1	120	1.692,0
2	Phản tâm	Kg	155	1.5	232,5	140	1.5	210
III	Lợi nhuận				1.157,5			910
1	Lợi/vốn đầu tư				1,12			0,92
2	Thu nhập/chi phí (BCR)				2,12			1,92
3	Ngày công lao động				19			19
4	Lợi nhuận/ngày công				115,18			100,11
IV	Cao hơn so với PT1 (đ)				247,5			0

Hiệu quả kinh tế của mô hình nuôi giống tầm sản TS3 ở bảng 10 cho thấy lợi nhuận thu được khi nuôi giống mới TS3 là 1.157,5 ngàn đồng, so với giống đối chứng cho lợi nhuận cao hơn 247,5 ngàn đồng/hộp trứng, hiệu quả kinh tế cao hơn 27,2%.

Khi phân tích lợi ích chi phí (BCR) mặc dù chi phí nuôi giống mới TS3 cao hơn giống PT1 nhưng do giống mới cho tổng thu nhập từ sản phẩm chính là

kén và sản phẩm phụ là phản tâm cao hơn, nên hiệu quả sản xuất khi nuôi tầm giống mới TS3 đạt được 2,12 đồng thu nhập trên một đồng vốn (BCR=2,12), trong khi đó nuôi tầm giống PT1 chỉ đạt 1,92 đồng thu nhập/đồng vốn. Xét về hiệu quả ngày công lao động thì nuôi tầm giống mới TS3 cho thu nhập là 115,18 ngàn đồng/ngày, giống PT1 chỉ đạt 100,11 ngàn đồng/ngày, cao hơn 15,07 ngàn đồng/ngày công.

Bảng 11. Hiệu quả kinh tế của mô hình nuôi giống tằm TS3 trên 01 ha sản

ĐVT: đồng

STT	Chỉ tiêu	Giống TS3	Giống PT1 (đ/c)
1	Tổng chi phí đầu tư	18.558.000	17.856.000
	- Chi phí vật tư	18.558.000	17.856.000
2	Tổng thu nhập	39.393.000	34.236.000
	- Thu nhập sản phẩm chính	35.208.000	30.456.000
	- Thu nhập sản phẩm phụ	4.185.000	3.780.000
3	Lợi nhuận	20.835.000	16.380.000
	Lợi/vốn đầu tư	1,12	0,92
	Thu nhập/chí phí (BCR)	2,12	1,92
	Tỷ suất lợi nhuận biên (MBCR)	6,35	
4	So sánh lợi nhuận giữa TS3 và PT1	4.455.000	

Ghi chú: 01 ha sản một năm nuôi 18 hộp trứng

Kết quả ở bảng 11 cho thấy 01 ha sản/năm nuôi giống TS3 cho tổng thu nhập 39,393 triệu đồng, tổng chi phí đầu tư là 18,558 triệu đồng, lợi nhuận là 20,835 triệu đồng, so với nuôi giống đối chứng PT1 lợi nhuận cao hơn 4,455 triệu đồng/ha.

Phân tích tỷ suất lợi nhuận biên (MBCR) cho thấy mô hình nuôi giống tằm mới TS3 so với nuôi giống PT1 cho hệ số 6,35 là tương đối cao, do đó mô hình này rất có hiệu quả nên được khuyến cáo để phát triển mở rộng mô hình vào sản xuất.

4. KẾT LUẬN

Từ tổ hợp lai YB1 x SL qua 15 đời huấn luyện, chọn lọc đã chọn tạo được giống tằm sản TS3 có năng suất, chất lượng kén cao.

Giống tằm sản TS1-T là tằm trơn, thời gian phát dục giai đoạn tằm 17-18 ngày. Năng suất kén trung bình đạt 16,5 kg/hộp 20 g trứng, cao hơn giống PT1 khoảng 13%-15%. Kén hình thoi màu trắng đục, khối lượng toàn kén 3,14 g, khối lượng vỏ kén 0,43 g, tỷ lệ vỏ kén 13,8%. Giống TS1-T nuôi thích hợp ở vụ thu của các tỉnh miền núi phía Bắc. Hiệu quả kinh tế nuôi giống TS1-T cho lợi nhuận cao hơn đối chứng 4,5 triệu đồng/ha/năm, tương ứng cao hơn

27,2%. Hệ số nhân giống cao hơn 12,8% nên hạ được giá thành và tiết kiệm 11,3% chi phí sản xuất trứng giống.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Văn Long, 1996. *Giáo trình giống và sản xuất trứng giống tằm đại*. Đại học Nông nghiệp I Hà Nội.
2. Nguyễn Thị Len, 2012. *Nghiên cứu phục tráng và phát triển giống tằm sản tại một số tỉnh miền núi phía Bắc*. Báo cáo Tổng kết dự án khoa học thuộc Dự án KHCN Nông nghiệp vốn vay ADB, giai đoạn 2009-2011.
3. Nguyễn Thị Len, Phạm Xuân Thu, 2016. Nghiên cứu ảnh hưởng của việc khai thác lá sản để nuôi tằm đến năng suất củ sản. Tạp chí Nông nghiệp và PTNT - Bộ Nông nghiệp và PTNT, số 299 năm 2016, tr. 69-75.
4. Ping Wen-Yue, 2007. Rearing of eri-silkworm. China Agricultural Encyclopedia. Beijing Agricultural publisher 10-12.
5. Wang-Gao-Shen, 2009. Eri-silkworm China Agricultural Encyclopedia. Beijing Agricultural publisher, 7-8.

RESULTS OF CREATING TS1-T CATEGORIES TO NORTHERN MOUNTAINOUS PROVINCES

Nguyen Thi Len, Pham Xuan Thu, Ngo Thi Linh Huong

Summary

TS1-T was created from the YB1 x SL hybrid combination through 15 training sessions, the selection was consistent for morphological characteristics and genetic stability, high yield and quality of cocoons. TS1-T is smooth silkworm, period of silkworm was about 17-18 days. The average cocoon yield was 16.5 kg/20 g eggs which was higher than the PT1 about 13-15%. White opaque picky cocoon, high silk cocoon quality, the cocoon shell weighs 3.14 g, the whole cocoon weighs 0.43 g, rate of the cocoon shell was 13.8%. TS1-T is appropriated for raising in the Autumn of the Northern mountainous provinces. The economic efficiency of TS1-T gave a higher profit of 4.5 million VND/ha/year, correspondingly higher than 27.2%. Multiplication coefficient was higher about 12.8% so it helps lower the price and save 11.3 costs of breeding eggs. TS1-T has been recognized as Technical Progress under Decision No. 719/QĐ-CN-GSN dated 28 June 2017 of the Department of Livestock Production under the Ministry of Agriculture and Rural Development and Code No. TBKT 01-56: 2017/BNNPTNT.

Keywords: Hybridization, hybrid combination, new varieties, yield, quality, economy efficiency.

Người phản biện: PGS.TS. Đoàn Thị Thanh Nhân

Ngày nhận bài: 15/6/2018

Ngày thông qua phản biện: 16/7/2018

Ngày duyệt đăng: 23/7/2018