

**BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN  
TRUNG TÂM NGHIÊN CỨU DẦU TẮM TƯ TW**

---

**BÁO CÁO TỔNG KẾT  
KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI THUỘC DỰ ÁN KHOA HỌC  
CÔNG NGHỆ NÔNG NGHIỆP VỐN VAY ADB,  
NĂM 2009-2011**

**Tên đề tài:**

**NGHIÊN CỨU PHỤC TRÁNG VÀ PHÁT TRIỂN GIỐNG TẮM SẢN  
TẠI MỘT SỐ TỈNH MIỀN NÚI PHÍA BẮC**

**Cơ quan chủ quản: Bộ Nông nghiệp và PTNT**

**Cơ quan chủ trì: Trung tâm Nghiên cứu Dầu tằm tư TW**

**Chủ nhiệm đề tài: Nguyễn Thị Len**

**Thời gian thực hiện: 3 năm, từ 2009-2011**

**Hà Nội –2011**

## MỤC LỤC

TT	Các danh mục trong báo cáo	Trang
<b>I</b>	<b>ĐẶT VẤN ĐỀ</b>	1
<b>II</b>	<b>MỤCTIÊU</b>	2
<b>III</b>	<b>TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC</b>	2
<b>IV</b>	<b>NỘI DUNG, VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU</b>	8
<b>1.</b>	<b>Vật liệu nghiên cứu</b>	8
<b>2.</b>	<b>Nội dung nghiên cứu</b>	8
<b>3.</b>	<b>Phương pháp nghiên cứu</b>	10
<b>V</b>	<b>KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI</b>	19
<b>1.</b>	<b>Kết quả nghiên cứu khoa học</b>	19
<i>1.1.</i>	<i>Điều tra thực trạng sản xuất tầm sản và thu thập một số giống tầm sản hiện có trong sản xuất tại tỉnh Phú Thọ và Yên Bái</i>	19
<i>1.2</i>	<i>Nghiên cứu bồi dục phục tráng giống tầm sản có năng suất, chất lượng cao phù hợp với điều kiện khí hậu của các tỉnh miền núi phía Bắc</i>	25
<i>1.3</i>	<i>Nghiên cứu quy trình kỹ thuật nuôi tầm và sản xuất trứng giống</i>	28
<i>1.3.1</i>	<i>Nghiên cứu quy trình kỹ thuật nuôi tầm phổ thông</i>	29
<i>1.3.2</i>	<i>Nghiên cứu quy trình kỹ thuật nuôi tầm giống</i>	32
<i>1.3.3</i>	<i>Nghiên cứu quy trình kỹ thuật sản xuất trứng giống</i>	43
<i>1.4</i>	<i>Xây dựng mô hình thử nghiệm giống tầm mới được phục tráng, bồi dục</i>	46
<b>2.</b>	<b>Tổng hợp các sản phẩm đề tài</b>	52
<b>3.</b>	<b>Đánh giá tác động của đề tài</b>	53
<b>4.</b>	<b>Tổ chức thực hiện và sử dụng kinh phí</b>	53
<b>VI</b>	<b>KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ</b>	54
<b>1.</b>	<b>Kết luận</b>	54
<b>2.</b>	<b>Đề nghị</b>	56
	<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO</b>	57
	<b>PHỤ LỤC</b>	

## **BẢNG CHÚ GIẢI CÁC CHỮ VIẾT TẮT**

CT:	Công thức
Đ/C:	Đối chứng
KL:	Khối lượng
KHCN:	Khoa học công nghệ
SVĐC:	So với đối chứng
TBKT:	Tiến bộ kỹ thuật
TCVN:	Tiêu chuẩn Việt Nam
TN:	Thí nghiệm

## MỘT SỐ HÌNH ẢNH VỀ KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI



*Nghiên cứu kỹ thuật nuôi tầm nhỏ phủ giấy nilon tại Tân Đông, Trấn Yên, Yên Bái*



*Bồi dục phục tráng giống tầm có triển vọng tại Đồng Lương, Cẩm Khê, Phú Thọ*



*So sánh tuyển chọn giống tầm sản có*



*So sánh tuyển chọn giống tầm sản có*

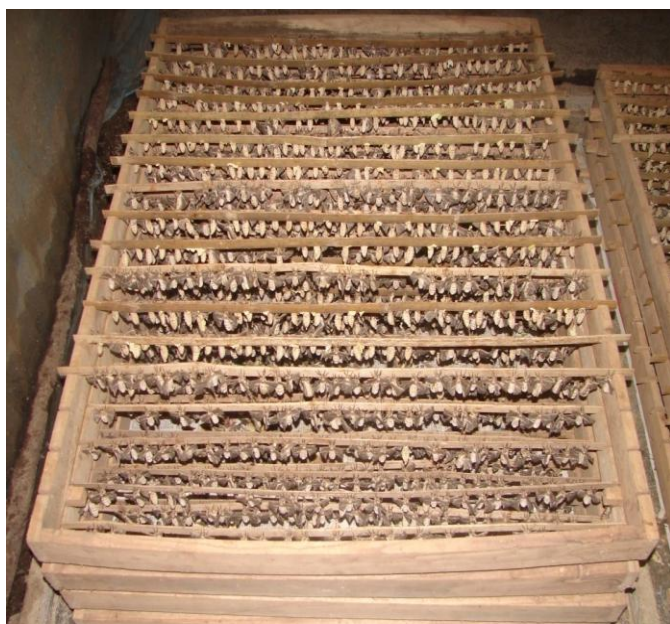
*năng suất chất lượng cao tại Tân  
Đông, Trấn Yên, Yên Bái*

*năng suất chất lượng cao tại Đông  
Lương, Cẩm Khê, Phú Thọ*

### **MỘT SỐ HÌNH ẢNH VỀ KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI**



*Nghiên cứu hiệu lực của thuốc hóa học trong phòng trị bệnh tầm gai và bệnh vi khuẩn*



**MỘT SỐ HÌNH ẢNH VỀ KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI**



*Nghiên cứu Quy trình sản xuất trứng giống tầm sắn*



*Nghiên cứu phương pháp cho ngài đẻ*





*Nghiên cứu chất lượng lá của một số giống sản (KM94, KM98-7, KM 21/12, Xanh Vĩnh Phú, Nghệ An 1) đến năng suất, chất lượng kén giống*

## **MỘT SỐ HÌNH ẢNH VỀ KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI**



**Mô hình nuôi thử nghiệm giống tầm mới được phục tráng, bồi dục PT1 tại Tiên Lương, Cẩm Khê, Phú Thọ**



**Mô hình nuôi thử nghiệm giống tằm mới được phục tráng, bồi dục PT1 tại Tân Đông, Trấn Yên, Yên Bái**

**MỘT SỐ HÌNH ẢNH VỀ KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI**





*Tập huấn hướng dẫn kỹ thuật nuôi tằm và nhân giống tằm thâu dầu-lá sắn*



## DANH MỤC BẢNG

Bảng 1	Tình hình sử dụng đất đai	17
Bảng 2	Tình hình dân số - nguồn nhân lực	19
Bảng 3	Trình độ văn hoá, giới và lao động	19
Bảng 4	Bình quân thu nhập và cơ cấu thu nhập của hộ theo ngành nghề	20
Bảng 5	Tình hình sản xuất tầm sản	20
Bảng 6	Đặc điểm hình thái của các giống tầm sản đã thu thập	23
Bảng 7	Kết quả thuần dòng các giống tầm sản đã thu thập	24
Bảng 8	Kết quả bồi dục phục tráng các giống <b>đời F4</b>	25
Bảng 9	Ảnh hưởng của nuôi tầm nhỏ phủ giấy nilon đến thời gian phát dục của tầm	27
Bảng 10	Ảnh hưởng của nuôi tầm nhỏ phủ giấy nilon đến năng suất và phẩm chất kén	27
Bảng 11	Hiệu lực của thuốc khi lây nhiễm bệnh cho tầm tuổi 3	28
Bảng 12	Hiệu lực của thuốc khi lây nhiễm bệnh cho tầm tuổi 4	29
Bảng 13	Hiệu quả của thuốc hóa học trong phòng trừ bệnh vi khuẩn	30
Bảng 14	Thời gian phát dục giai đoạn tầm	31
Bảng 15	Tình hình nhiễm một số bệnh hại ở nhiệt độ khác nhau	31
Bảng 16	Ảnh hưởng của nhiệt độ đến sức sống của tầm, nhộng	32
Bảng 17	Ảnh hưởng của nhiệt độ đến năng suất và phẩm chất kén giống	33
Bảng 18	Ảnh hưởng của nhiệt độ bảo quản kén đến khả năng vũ hóa của con ngài	35
Bảng 19	Ảnh hưởng của nhiệt độ bảo quản kén đến khả năng đẻ trứng của con ngài	35
Bảng 20	Ảnh hưởng của ẩm độ bảo quản kén đến tỷ lệ ngài vũ hoá	36
Bảng 21	Ảnh hưởng của ẩm độ bảo quản kén đến năng suất, chất lượng trứng giống	36
Bảng 22	Ảnh hưởng của ẩm độ thời kì ngài đẻ trứng đến năng suất trứng chất lượng trứng giống	37
Bảng 23	Ảnh hưởng của chất lượng thức ăn đến năng suất và phẩm	38

	chất kén giống	
Bảng 24	Ảnh hưởng của chất lượng thức ăn đến khả năng đẻ trứng	39
Bảng 25	Ảnh hưởng của chất lượng lá của một số giống sản đến năng suất, chất lượng kén giống	40
Bảng 26	Ảnh hưởng của vật liệu cho ngài đẻ đến năng suất chất lượng trứng giống	41
Bảng 27	Ảnh hưởng của mật độ đến năng suất, chất lượng trứng giống	42
Bảng 28	Ảnh hưởng của thời gian hãm lạnh đến tỷ lệ trứng nở	43
Bảng 29	Ảnh hưởng của thời gian hãm lạnh đến tỷ lệ trứng nở các ngày đẻ khác nhau	43
Bảng 30	Số lứa tằm và thời gian nuôi của từng lứa	47
Bảng 31	Kết quả triển khai mô hình năm 2010	47
Bảng 32	Kết quả triển khai mô hình năm 2011	48
Bảng 33	Hiệu quả kinh tế mô hình nuôi tằm sản PT1	50

## DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 1	Kết quả bồi dục phục tráng các giống đời F4	26
Biểu đồ 2	Ảnh hưởng của nhiệt độ đến sự phát sinh bệnh hại	32
Biểu đồ 3	Ảnh hưởng của nhiệt độ đến năng suất kén giống	34
Biểu đồ 4	Ảnh hưởng của chất lượng thức ăn đến năng suất và khối lượng toàn kén	38
Biểu đồ 5	Ảnh hưởng chất lượng lá của một số giống sản đến kết quả nuôi tằm	41

## I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Nghề nuôi tầm thầu dầu-lá sắn (tầm sắn) đã trở thành tập quán và rất phù hợp với cơ cấu kinh tế, xã hội của vùng nông thôn miền núi. Bởi lẽ:

Thức ăn nuôi tầm là tận dụng lá thầu dầu, lá sắn mà không phải mất thêm diện tích đất, vốn đầu tư cho khâu trồng trọt. Đối với sắn thu củ, nếu hái 1/5 đến 1/4 tổng số lá sắn thành thực thì không ảnh hưởng đến sản lượng củ sắn. Lượng lá sắn tận dụng có thể nuôi được 200 đến 250 kg kén/ha.

Tầm dại rất dễ nuôi không đòi hỏi kỹ thuật cao rất phù hợp với bà con miền núi dân trí thấp, cơ sở vật chất khó khăn.

Thời gian thu hoạch kén ngắn, thu nhập ổn định. Cứ nuôi 01 hộp trứng (20g) tầm thầu dầu lá sắn trong thời gian 18 đến 20 ngày (thời gian lao động căng thẳng chỉ 6 đến 9 ngày) cần 250 đến 300kg lá sắn, thầu dầu là có thể thu được 1,5 đến 2,0 kg vỏ kén, 10 đến 12 kg nhộng tầm, 150 đến 200kg phân tầm (khoảng 700.000đồng - 880.000đồng).

Thị trường tiêu thụ các sản phẩm tầm sắn rất rộng: vỏ kén khi có thể bán cho Tổng công ty Dâu tằm tơ hoặc tư thương xuất khẩu sang thị trường Trung Quốc, Nhật Bản, Thái Lan... hoặc có thể chế biến tại chỗ kéo sợi để dệt may những khăn, quần áo của đồng bào dân tộc thiểu số, sản xuất các đệm lót, rèm che cửa, làm dù, trong y học làm chỉ khâu. Tầm chín và nhộng là một loại thực phẩm rất giàu dinh dưỡng do có hàm lượng Protein, lipit rất cao (15-16%), nhộng còn chứa nhiều axit amin không thay thế, được người dân sử dụng rộng rãi và thường xuyên trong bữa ăn hàng ngày (45.000đ/kg). Ngoài ra còn sử dụng làm thức ăn nuôi cá, chế thuốc an thần, thuốc bổ chữa bệnh vô sinh cho người. Phân tầm là loại phân hữu cơ tổng hợp có đầy đủ các yếu tố và thuộc loại phân lành tính rất tốt cho nhiều cây trồng như cao su, cà phê, tiêu, lúa, ngô v.v. đặc biệt đối với sản xuất rau an toàn, trồng hoa, cây cảnh giúp người nông dân giảm được tiền đầu tư mua phân bón, đồng thời có thể tăng thêm giá trị sản lượng cho các loại cây trồng khác.

Đáng kể nhất là việc sử dụng có hiệu quả nguồn lao động gia đình, đặc biệt là những người già, những người bị trở ngại trong lao động, phụ nữ và trẻ em.

Diện tích trồng sắn của nước ta hiện nay có khoảng 50 vạn ha, phân bố chủ yếu ở các tỉnh miền núi-là nguồn thức ăn dồi dào để nuôi tầm sắn (cứ 01ha sắn có thể nuôi được 150-250kg kén mà không ảnh hưởng gì đến năng suất, chất lượng củ sắn)

Tuy nhiên, trong những năm gần đây tầm sắn gần như không được quan tâm mà chủ yếu bà con phát triển tự phát, manh mún, sản xuất theo hình thức tự sản, tự tiêu (tơ dùng để dệt quần áo, nhộng dùng làm thực phẩm, phân tầm dùng bón cho sắn, chè, nuôi gia súc, nuôi cá và cả làm thuốc chữa bệnh). Đặc biệt

trứng giống bà con tự sản xuất nên chất lượng không đảm bảo, giống bị thoái hoá và bệnh nhiều đặc biệt là bệnh vi khuẩn và bệnh tằm gai.

Về khoa học công nghệ: Cho đến nay ở nước ta chưa có công trình nào nghiên cứu sâu về lĩnh vực tằm sản nên chưa xây dựng được Quy trình kỹ thuật nuôi tằm phổ thông, nuôi tằm giống và Quy trình kỹ thuật sản xuất trứng giống để phổ biến hướng dẫn kỹ thuật cho bà con.....

Từ thực tế trên, để phục hồi và phát triển nghề nuôi tằm sản tại các tỉnh miền núi về lĩnh vực KHCN Nông nghiệp cần phải nghiên cứu và ứng dụng đồng bộ vào trong sản xuất cả về giống và các biện pháp kỹ thuật nhằm nâng cao năng suất, phẩm chất tằm kén, tăng hiệu quả kinh tế/ha sản góp phần xoá đói giảm nghèo cho bà con các dân tộc miền núi.

## II. MỤC TIÊU CỦA ĐỀ TÀI

### 2.1. Mục tiêu tổng quát:

Phục tráng, bồi dục giống tằm sản thích hợp nuôi ở vùng núi phía Bắc, nhằm nâng cao thu nhập cho người dân.

### 2.2. Mục tiêu cụ thể:

- Phục tráng bồi dục 1-2 giống tằm sản thích hợp nuôi ở vùng núi phía Bắc, năng suất kén đạt 15-18 kg/hộp trứng, 250-270 kg kén/ha/năm.

- Xây dựng 01 Quy trình kỹ thuật nuôi tằm và sản xuất trứng giống tằm sản cho hệ số nhân giống đạt 30g trứng/kg kén giống, tỷ lệ nở >95%, tỷ lệ bệnh gai <3%, năng suất 15-18kg kén/20g trứng.

- Xây dựng 02 mô hình nuôi thử nghiệm giống tằm mới phục tráng bồi dục với quy mô 2ha/mô hình, đạt 250-270kg kén/ha, tăng 10-20%.

- Tổ chức 2 lớp hướng dẫn kỹ thuật về áp dụng quy trình kỹ thuật nuôi tằm và sản xuất trứng giống, quy mô 50-60 người/lớp.

## III. TỔNG QUAN TÌNH HÌNH NGHIÊN CỨU TRONG VÀ NGOÀI NƯỚC

### 1. Tình hình nghiên cứu ngoài nước

Khoảng 4000 năm trước công nguyên đã xuất hiện các loại côn trùng có ý nghĩa kinh tế. Nhưng hàng ngàn năm sau tơ kén của chúng mới được con người lưu ý tới. Trong lớp côn trùng (Insecta) có nhiều bộ, họ nhả tơ, kết kén với những dạng khác nhau. Phần lớn chúng thuộc bộ cánh phấn Lepidoptera. Trong bộ cánh phấn Lepidoptera thì tằm dâu cũng như tằm đại đều thuộc bộ phụ ngài Heterocera. Từ đây phân chia ra hai họ là tằm dâu và tằm đại. Tằm đại là một loại côn trùng mang nhiều đặc tính hoang dã, thuộc họ ngài trời Saturniidae. Trong họ ngài trời dựa vào

nguồn gốc địa lý, đặc điểm tằm, kén, tơ, nhộng, ngài và thức ăn chủ yếu (tằm đại là loại côn trùng đa thực, chúng ăn nhiều loại lá tùy nguyên liệu lá chủ yếu thích ứng tằm ăn để sinh trưởng phát triển người ta gọi chúng là tằm tạc, tằm sồi, tằm thâu dầu lá sắn) mà phân ra 3 loài tằm đại chủ yếu:

- Loài *Attacus*: Tằm sơn ăn lá ngọc chủ, thau thau và lá đặng say.

- Loài: *Antheraea*-Tằm sồi ăn lá tiêu can, ăn lá tạc ở Trung Quốc; Tằm sồi ăn lá tạc ở Nhật Bản; Tằm sồi ăn lá bằng lăng ở Ấn Độ.

- Loài *Philosamia*: Tằm ăn lá thâu dầu, lá trần bì, lá sắn ở Trung Quốc; Tằm ăn lá thâu dầu, lá sắn ở Việt Nam.

Trong đó tằm tạc *Tasar (Antheraea pernyi)* và tằm sắn *Eri (Philosamia ricini)* là phổ biến nhất.

**Tằm thâu dầu-lá sắn (Eri)**: được phát triển rộng khắp thế giới. Sản lượng tơ kén của nó chỉ thua kém tằm dâu và đứng hàng đầu trong họ tằm đại. Tằm thâu dầu-lá sắn là tằm nuôi trong nhà bằng lá thâu dầu, lá sắn để nhả ra tơ màu trắng hoặc tơ màu đỏ gạch. Do đặc điểm sinh vật học kén tằm thâu dầu-lá sắn có lỗ thủng nên không ươm tơ như kén tằm dâu được. Nông dân sản xuất tằm sắn làm thực phẩm (tằm chín, nhộng) và tơ kén để dệt may. Chế biến tơ kén tằm sắn như kéo đũi, ươm tơ thủ công, kéo sợi spunsilk. Tùy theo từng địa phương khác nhau như ở Ấn Độ gọi là tằm Eri, Endi, Andi, ở Mỹ gọi là tằm Eri, Eria còn Trung Quốc và Việt Nam gọi là tằm thâu dầu-lá sắn.

Việc lợi dụng và phát triển tơ tằm dâu được con người biết đến rất sớm. Nhưng đối với tằm đại mãi tới năm 1676 mới được Port St. George mô tả ngoại hình tằm đại và liệt kê chúng vào danh sách tằm.

Năm 1848, Westwood chính thức phân loại chúng trong hệ thống phân loại động vật. Năm 1876, tằm đại mới được con người lợi dụng và nghiên cứu có hệ thống.

Tằm thâu dầu được du nhập vào Ấn Độ từ thế kỷ XVI và nuôi ở vùng đông Bắc Ấn Độ, mỗi năm nuôi từ 4-7 lứa. Tơ của tằm sắn ngoài việc sản xuất ra các sản phẩm tơ thuần tằm sắn ra Ấn Độ còn sử dụng phối hợp giữa các loại tơ này với tơ tằm dâu, tằm tạc để sản xuất ra các loại sợi hỗn hợp. Năm 1958 sản lượng tơ tằm sắn của Ấn Độ đạt 100 tấn. Từ 1976 trở đi mỗi năm sản xuất 268-363 tấn kén tằm sắn [1].

Từ năm 1890 thì nghề sản xuất này từ Ấn Độ lại du nhập ra các nước khác như Mỹ, Philippin, Ai Cập, Úc, Ý...

Ở Trung Quốc, năm 1903 đã thuần hóa thành công tằm thâu dầu. Đó là một thành công đáng kể trong nghiên cứu hệ thống tằm đại.

Thức ăn cho tằm sản chủ yếu là lá thầu dầu ngoài ra ở Trung Quốc đã tìm ra được 40 loại cây có thể sử dụng lấy lá nuôi tằm nhưng trong đó có 10 loại được sử dụng trong sản xuất

Sử dụng sản phẩm con nhộng sau khi ươm tơ của tằm tạc là một hướng đi quan trọng ở Trung Quốc [5]. Con nhộng chứa 55% protid thô, 28% lipit, 12% hydro các bon vì thế có thể chế thành dầu nhộng. Trứng của tằm có thể dùng cho ong mắt đỏ ký chủ sau đó nhân giống ong mắt đỏ này để tiêu diệt sâu hại cây trồng

Tháng 3 năm 1909, tại thủ đô Mainila (Philippin) nhóm nghiên cứu côn trùng Banks đã nhập giống tằm thầu dầu nuôi thành công và có nhận xét giống rất dễ nuôi.

Ai Cập là nước trồng nhiều thầu dầu. Năm 1907, nước này đã nhập nội giống tằm thầu dầu nuôi thử nghiệm. Song mãi đến năm 1918-1919 mới chính thức phát triển mạnh tằm thầu dầu ra sản xuất.

Nhật Bản trải qua nhiều lần nhập giống tằm thầu dầu nuôi thử nhưng thất bại. Đến năm 1919 mới nuôi thành công tằm thầu dầu.

Triều Tiên phá triển tằm thầu dầu khá nhanh. Năm 1942 đạt năng suất 12.000 tấn kén tằm đại/năm.

**Tằm tạc (Tasar):** có thể là một biến chủng của tằm thầu dầu. Người ta cho rằng nó có nguồn gốc sớm nhất ở Sơn Đông Trung Quốc. Sau đó tằm tạc được phát triển lan rộng ở hầu hết các nước Đông Nam Châu Á và các vùng có khí hậu tương tự. Con người đã biết lợi dụng nó cách đây 2000 năm. Tằm tạc có nhiều biến đổi theo vùng địa lý và điều kiện sống. Loài tằm này thuộc loại côn trùng lưỡng hệ hoặc độc hệ. Kén của nó giống như kén tằm dâu có thể ươm thành tơ sống. Sợi tơ của tằm tạc tương đối đồng đều, màu sắc đồng đều, dễ ươm tơ nên tằm tạc phát triển nhiều ở Trung Quốc.

Triều Tiên những năm gần đây phát triển tằm tạc rất mạnh. Năm 1956 sản lượng tơ đạt 68 tấn.

Các nước SNG: Năm 1927 bắt đầu phát triển chăn nuôi tằm tạc. Sau 10 năm sản lượng tơ đạt 200 tấn.

Nhật Bản phát triển tằm tạc khá sớm vào năm 1877. Sản lượng tơ kén tằm tạc khá cao đứng vị trí sau tơ kén tằm dâu.

Theo các nhà khoa học của Ấn Độ bảo quản kén giống trong phòng với nhiệt độ 21-28<sup>0</sup>C, ẩm độ 70-80% là thích hợp [7]. Nếu thời kỳ tằm lớn và tiếp xúc với nhiệt độ trên 30<sup>0</sup>C trong thời gian dài thì sau khi tằm hóa nhộng, con nhộng không thể biến thái thành con ngài mà chết hoặc có thể biến thái thành con ngài nhưng con ngài sẽ bị quần cánh rất khó giao phối, đẻ trứng ít, trứng không thụ tinh nhiều.



Hiện nay, trên thế giới tầm sản được phát triển ở hầu hết các nước có nghề sản xuất dâu tằm. Theo báo cáo của tổ chức lương thực thế giới (FAO) và Ủy Ban kinh tế xã hội Châu Á Thái Bình Dương (ESCAP) thì trong vòng 50 năm qua sản lượng tơ tằm đại trên thế giới đã tăng khoảng 36% so với năm 1950. Hàng năm các nước sản xuất tơ tằm đại đã cung ứng cho thế giới khoảng 50.000 tấn tơ các loại chiếm 5% tổng nhu cầu sợi tơ tự nhiên và hóa học được tiêu dùng. Trong đó Trung Quốc là nước sản xuất hàng đầu đạt trên 31.000tấn/năm chiếm 62,50% tổng sản lượng tơ thế giới, tiếp đến là Ấn Độ 7.500tấn, Nhật Bản 5.000tấn, các nước SNG 2.500tấn, các nước khác còn lại khoảng 4.000tấn.

## 2. Tình hình nghiên cứu trong nước

Với tiềm năng rất lớn nên những năm đầu thập niên 60 của thế kỷ trước Chính phủ đã có chủ trương phát triển nghề chăn nuôi tằm sản: Xây dựng trại sản xuất trứng tằm sản ở Thái Nguyên để cung cấp trứng tằm cho nông dân các tỉnh miền núi phía Bắc. Cơ sở sản xuất trứng tằm ở Gia Lai cũng tăng cường sản xuất trứng tằm phục vụ cho nông dân các tỉnh miền Đông Nam bộ và Tây Nguyên. Trước năm 1970 sản lượng vỏ kén tằm sản ở phía Bắc đã đạt gần 200 tấn, sau đó sản xuất tằm sản chững lại. Do chiến tranh chống Mỹ, các cơ sở sản xuất trứng tằm sản không được quan tâm phát triển.

Từ năm 1996 đến 2002, Tổng Công ty Dâu tằm tơ Việt Nam khôi phục lại sản xuất tằm sản. Năm 1998, cả nước sản xuất được 60 tấn vỏ kén. Tổng Công ty Dâu tằm tơ Việt Nam và một số Công ty của Bộ Thương Mại thu mua và xuất khẩu dưới dạng nguyên liệu thô. Thực tế diện tích sản cả nước năm 2010 có 496.200 ha (Miền núi phía Bắc có 104.600 ha) **nếu được tổ chức sản xuất thì hàng năm có thể thu từ 8.000 – 10.000 tấn vỏ kén tằm để xuất khẩu hoặc kéo sợi dệt các sản phẩm lụa cao cấp.**

Từ năm 2003 đến nay, sản xuất tằm dâu nói chung và tằm sản nói riêng có chiều hướng suy giảm: Quản lý Nhà nước trên các mặt Quy hoạch, kế hoạch; giá và chất lượng sản phẩm; quản lý sản xuất và cung ứng giống tằm; các chính sách khuyến khích thu hút đầu tư... còn nhiều bất cập, chưa được quan tâm đúng mức ảnh hưởng tính bền vững và hiệu quả trong sản xuất toàn ngành. Sản xuất gần như thả nổi. Các giống tằm thâu dầu lá sản còn rất ít, chất lượng kém, năng suất thấp. Trại giống tằm sản Bắc Thái hiện nay đã giải thể, người dân tự sản xuất trứng nên giống bị thoái hoá nhiều đặc biệt bị nhiễm bệnh gai nghiêm trọng.

Từ năm 2005-2007, Dự án “*Hỗ trợ nông dân nghèo Tây Nguyên qua sản xuất tơ lụa – Mã số ADB-JFPR: VIE9033*” được triển khai thực hiện ở 06 xã trên địa bàn 3 tỉnh Kon Tum. Gia lai và Đắc Nông với 500 hộ nông dân tham gia nhằm tạo sinh kế cho người nghèo để góp phần bảo vệ và phát triển rừng bền vững ở Tây Nguyên.

### **3. Tình hình sản xuất và tiêu thụ sắn tại Việt Nam**

Ở Việt Nam, sắn là cây lương thực, thức ăn gia súc quan trọng sau lúa và ngô. Năm 2005, cây sắn có diện tích thu hoạch 432 nghìn ha, năng suất 15,35 tấn/ha, sản lượng 6,6 triệu tấn, so với cây lúa có diện tích 7.326 ha, năng suất 4,88 tấn/ha, sản lượng 35,8 triệu tấn, cây ngô có diện tích 995 ha, năng suất 3,51 tấn/ha, sản lượng gần một triệu tấn (FAO, 2007). Cây sắn là nguồn thu nhập quan trọng của các hộ nông dân nghèo do sắn dễ trồng, ít kén đất, ít vốn đầu tư, phù hợp sinh thái và điều kiện kinh tế nông hộ. Sắn chủ yếu dùng để bán (48,6%) kể đến dùng làm thức ăn gia súc (22,4%), chế biến thủ công (16,8%), chỉ có 12,2% dùng tiêu thụ tươi.

Sắn cũng là cây công nghiệp có giá trị xuất khẩu và tiêu thụ trong nước. Sắn là nguyên liệu chính để chế biến bột ngọt, bio- ethanol, mì ăn liền, bánh kẹo, siro, nước giải khát, bao bì, ván ép, phụ gia dược phẩm, màng phủ sinh học và chất giữ ẩm cho đất. Toàn quốc hiện có trên 60 nhà máy chế biến tinh bột sắn với tổng công suất khoảng 3,8 triệu tấn củ tươi/năm và nhiều cơ sở chế biến sắn thủ công rải rác tại hầu hết các tỉnh trồng sắn. Việt Nam hiện sản xuất mỗi năm khoảng 800.000 – 1.200.000 tấn tinh bột sắn, trong đó trên 70% xuất khẩu và gần 30% tiêu thụ trong nước. Sản phẩm sắn xuất khẩu của Việt Nam chủ yếu là tinh bột, sắn lát và bột sắn. Thị trường chính là Trung Quốc, Đài Loan, Nhật Bản, Singapo, Hàn Quốc. Đầu tư nhà máy chế biến bio- ethanol là một hướng lớn triển vọng.

Sản xuất lương thực là ngành trọng tâm và có thế mạnh của Việt Nam tầm nhìn đến năm 2020. Chính phủ Việt Nam chủ trương đẩy mạnh sản xuất lúa, ngô và coi trọng việc sản xuất sắn, khoai lang ở những vùng, những vụ có điều kiện phát triển. Thị trường xuất khẩu sắn lát và tinh bột sắn Việt Nam dự báo thuận lợi và có lợi thế cạnh tranh cao do có nhu cầu cao về chế biến bioethanol, bột ngọt, thức ăn gia súc và những sản phẩm tinh bột biến tính. Diện tích sắn của Việt Nam dự kiến ổn định khoảng 450 nghìn ha nhưng sẽ tăng năng suất và sản lượng sắn bằng cách chọn tạo và phát triển các giống sắn tốt có năng suất củ tươi và hàm lượng tinh bột cao, xây dựng và hoàn thiện quy trình kỹ thuật canh tác sắn bền vững và thích hợp với vùng sinh thái.

### **4. Vị trí kinh tế của cây sắn**

#### **\* Giá trị sử dụng:**

Sắn là cây trồng có nhiều công dụng trong chế biến công nghiệp, thức ăn gia súc và lương thực thực phẩm. Củ sắn được dùng để chế biến tinh bột, sắn lát

khô, bột sắn nghiền hoặc dùng để ăn tươi. Từ sắn củ tươi hoặc từ các sản phẩm sắn sơ chế tạo thành hàng loạt các sản phẩm công nghiệp như bột ngọt, rượu cồn, mì ăn liền, gluco, xiro, bánh kẹo, mạch nha, kỹ nghệ chất dính (hồ vôi, dán gỗ), bún, miến, mì ống, mì sợi, bột khoai, bánh tráng, hạt trân châu (tapioca), phụ gia thực phẩm, phụ gia dược phẩm. Củ sắn cũng là nguồn nguyên liệu chính để làm thức ăn gia súc. Thân sắn dùng để làm giống, nguyên liệu cho công nghiệp xenlulô, làm nấm, làm củi đun. Lá sắn non dùng làm rau xanh giàu đạm. Lá sắn dùng trực tiếp để nuôi tằm, nuôi cá. Bột lá sắn hoặc lá sắn ủ chua dùng để nuôi lợn, gà, trâu bò, dê,... Hiện tại, sản phẩm sắn ngày càng thông dụng trong buôn bán, trao đổi thương mại quốc tế (P.Silvestre, M.Arroudeau, 1991).

Thành phần dinh dưỡng. Củ sắn tươi có tỷ lệ chất khô 38-40%, tinh bột 16-32%, giàu vitamin C, calcium, vitamin B và các chất khoáng, nghèo chất béo, muối khoáng, vitamin và nghèo đạm. Trong củ sắn, hàm lượng các acid amin không được cân đối, thừa arginin nhưng lại thiếu các acid amin chứa lưu huỳnh. Thành phần dinh dưỡng khác biệt tùy giống, vụ trồng, số tháng thu hoạch sau khi trồng và kỹ thuật phân tích. Lá sắn có hàm lượng đạm khá cao, nhiều chất bột, chất khoáng và vitamin. Chất đạm của lá sắn có khá đầy đủ các acid amin cần thiết, giàu lysin nhưng thiếu methionin. Trong lá sắn ngoài các chất dinh dưỡng, cũng chứa một lượng độc tố [HCN] đáng kể. Các giống sắn ngọt có 80-110 mg HCN/ 1kg lá tươi. Các giống sắn đắng chứa 160-240 mg HCN/ 1kg lá tươi. Lá sắn ngọt là một loại rau rất bổ dưỡng nhưng cần chú ý luộc kỹ để làm giảm hàm lượng HCN. Lá sắn đắng không nên luộc ăn mà nên muối dưa hoặc phơi khô để làm bột lá sắn phối hợp với các bột khác làm bánh thì hàm lượng HCN còn lại không đáng kể

**\* Lợi ích của cây sắn:**

Sắn dễ trồng, hợp nhiều loại đất, vốn đầu tư thấp, hợp khả năng kinh tế với nhiều hộ gia đình nông dân nghèo, thiếu lao động. tận dụng đất để lấy ngắn nuôi dài. Cây sắn cũng có khả năng cạnh tranh cao vì sử dụng hiệu quả tiền vốn, đất đai, tận dụng tốt các loại đất nghèo dinh dưỡng. Sắn đạt năng suất cao và lợi nhuận khá nếu biết dùng giống tốt và trồng đúng quy trình canh tác sắn bền vững. Sắn được nông dân ưa trồng vì: có khả năng sử dụng tốt các đất đã kiệt: cho năng suất cao và ổn định, chi phí đầu tư thấp và sử dụng ít nhân công, thời gian thu hoạch kéo dài nên thuận lợi rải vụ. Nghề trồng sắn thích hợp với những hộ nông dân nghèo, ít vốn.

## IV. NỘI DUNG, VẬT LIỆU VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. Vật liệu nghiên cứu:

- Gồm 04 giống tầm sản đã thu thập tại Phú Thọ và Yên Bái. Dựa vào địa điểm thu thập giống tạm thời đặt tên như sau:

+ Giống YB1: Được thu thập tại xã Tân Đồng, Trấn Yên, Yên Bái. Là tầm trơn khi đầy sức da có màu ngà vàng. Kén màu trắng ngà hình thoi, một đầu hơi nhọn, một đầu hơi tù, hình dạng kén không đều. Tỷ lệ bệnh gai từ 12-15%.

+ Giống YB2: Được thu thập tại xã Báo Đáp, Trấn Yên, Yên Bái. Là tầm trơn khi đầy sức da có màu trắng sáng. Kén màu trắng lơ, hình thoi, một đầu hơi nhọn, một đầu hơi tù, hình dạng kén không đều. Tỷ lệ bệnh gai từ 9-13%.

+ Giống PT1: Được thu thập tại xã Tiên Lương, Cẩm Khê, Phú Thọ. Là tầm trơn khi đầy sức da có màu ngà vàng. Kén màu trắng ngà, hình thoi, một đầu hơi nhọn, một đầu hơi tù, hình dạng kén không đều. Tỷ lệ bệnh gai từ 10-12%.

+ Giống PT2: Được thu thập tại xã Tiên Lương, Cẩm Khê, Phú Thọ. Là tầm trơn khi đầy sức da có màu vàng nhạt. Kén màu trắng đục, hình thoi, hình dạng kén không đều. Tỷ lệ bệnh gai từ 11-14%.

- 05 giống sản đang trồng phổ biến trong sản xuất:

+ Giống KM94, KM 98-7 và KM21-12 (Giống mới chọn tạo)

+ Giống Nghệ An 1 và Xanh Vĩnh Phú (Giống địa phương)

- Thuốc phòng trị bệnh tầm gai Vi khuẩn linh và thuốc phòng trừ bệnh Vi khuẩn KS4, Đa khuẩn linh.

### 2. Nội dung nghiên cứu

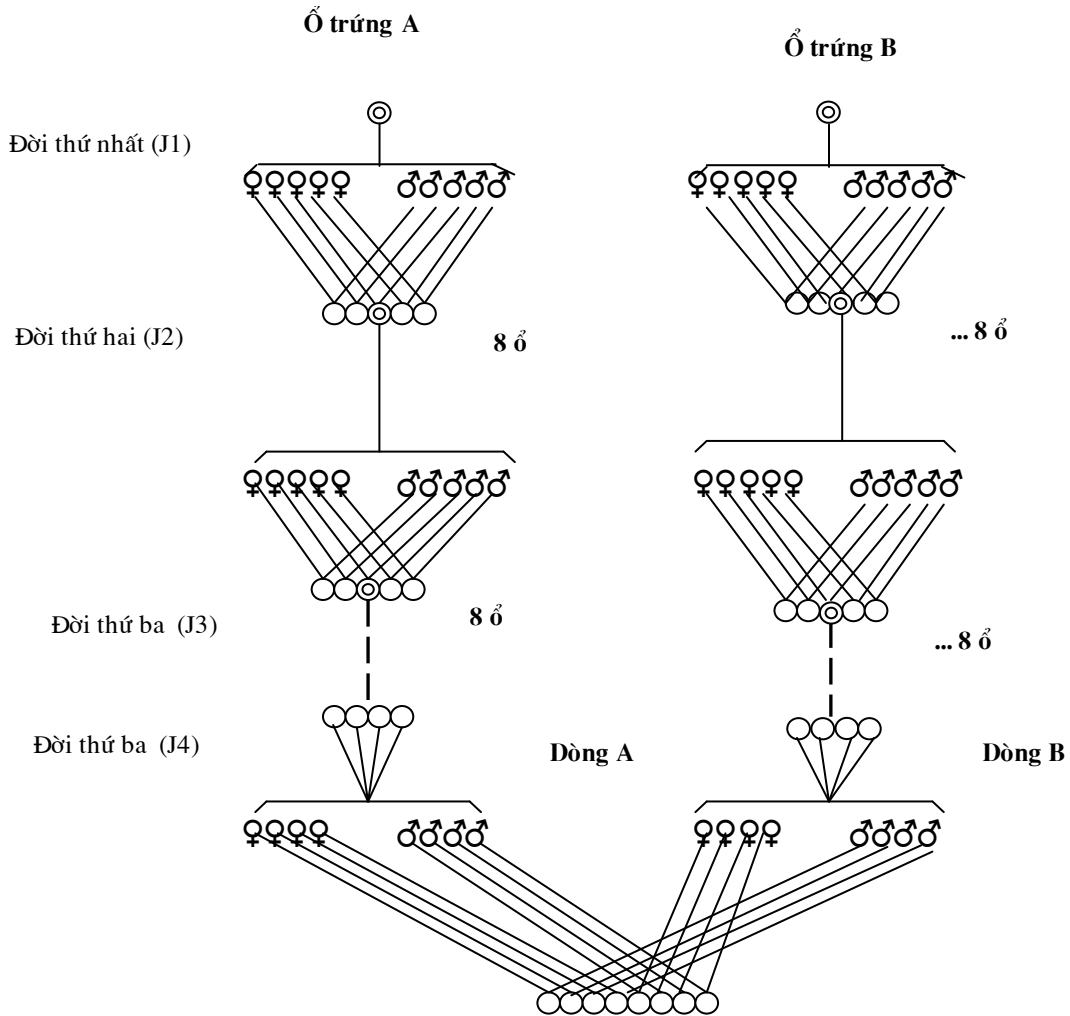
**Nội dung 1:** Điều tra thực trạng sản xuất tầm sản và thu thập một số giống tầm sản hiện có trong sản xuất tại tỉnh Phú Thọ và Yên Bái

**Nội dung 2:** Nghiên cứu bồi dục phục tráng giống tầm sản có năng suất, chất lượng cao phù hợp với điều kiện khí hậu của các tỉnh miền núi phía Bắc

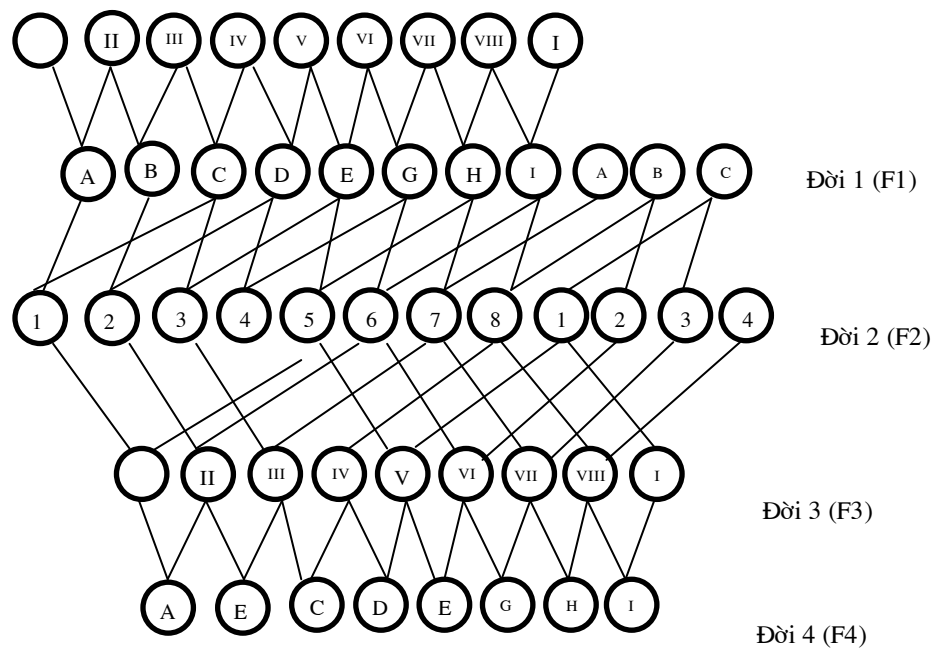
2.1. Nghiên cứu chọn lọc các giống đã thu thập bằng phương pháp thuần dòng có định hướng

2.2. Bồi dục phục tráng các giống đã thuần dòng

2.3. So sánh tuyển chọn một số giống có năng suất, chất lượng cao thích hợp nuôi ở các tỉnh miền núi phía Bắc.



**Hình 2: Sơ đồ lai chéo 8 dòng**



### **Nội dung 3: Nghiên cứu xây dựng quy trình kỹ thuật nuôi tằm và sản xuất trứng giống**

#### ***3.1. Nghiên cứu xây dựng quy trình kỹ thuật nuôi tằm phổ thông***

3.1.1. Nghiên cứu kỹ thuật nuôi tằm nhỏ (tuổi 1-tuổi 3) phủ giấy nilon

3.1.2. Nghiên cứu hiệu quả của một số thuốc hoá học phòng chống bệnh tằm gai và bệnh vi khuẩn

*3.1.2.1. Nghiên cứu phòng trừ bệnh tằm gai bằng thuốc Phòng vi linh*

*3.1.2.2. Nghiên cứu phòng trừ bệnh vi khuẩn bằng thuốc KS4 và Đa khuẩn linh*

#### ***3.2. Nghiên cứu xây dựng quy trình kỹ thuật nuôi tằm giống***

3.2.1. Nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ, ẩm độ đến năng suất, chất lượng kén giống

*3.2.1.1. Nghiên cứu điều kiện nhiệt độ trong phòng nuôi tuổi 4-5 đến năng suất và chất lượng trứng giống*

*3.2.1.2. Ảnh hưởng của ẩm độ ở thời kỳ bảo quản kén và đẻ trứng đến năng suất và chất lượng trứng giống*

3.2.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của chất lượng thức ăn đến năng suất, chất lượng kén giống

3.2.3. Ảnh hưởng của chất lượng lá của một số giống sắn đến năng suất chất lượng kén giống

#### ***3.3. Nghiên cứu xây dựng Quy trình kỹ thuật sản xuất trứng giống***

3.3.1. Nghiên cứu vật liệu cho ngài đẻ trứng

3.3.2. Nghiên cứu thời gian hãm lạnh trứng thích hợp

### **Nội dung 4: Xây dựng mô hình thử nghiệm giống tằm mới được phục tráng, bồi dục**

4.1. Xây dựng mô hình nuôi thử nghiệm giống tằm mới được bồi dục, phục tráng

4.2. Đào tạo, tập huấn kỹ thuật sản xuất trứng giống và kỹ thuật nuôi tằm thương phẩm cho hộ nông dân tham gia đề tài

### **3. Phương pháp nghiên cứu:**

#### **Nội dung 1. Điều tra thực trạng sản xuất tằm sắn và thu thập một số giống tằm sắn hiện có tại tỉnh Phú Thọ và Yên Bái**

*\* Địa điểm điều tra:*

Điều tra 3 xã thuộc huyện Trấn Yên, tỉnh Yên Bái gồm: Minh Quán, Báo Đáp và Tân Đồng và 3 xã thuộc huyện Cẩm Khê tỉnh Phú Thọ gồm: Tiên Lương, Cáp Dẫn và Phượng Vĩ. Mỗi xã điều tra 75 hộ nuôi tằm sắn.

\* Phương pháp điều tra, khảo sát thực tế:

- Phương pháp thu thập thông tin: Tập hợp các thông tin trong nước mới được xuất bản chính thức, các thông tin, số liệu thu thập từ Tổng công ty dầu tầm tơ Việt Nam, các Xí nghiệp sản xuất trứng giống, Trung tâm Nghiên cứu Dầu tầm tơ, Trung tâm Khuyến nông và Phòng Nông nghiệp các tỉnh tỉnh Phú Thọ, Yên Bái:

- Sử dụng phương pháp điều tra đánh giá nhanh nông thôn có người nông dân tham gia (PRA) Sử dụng công cụ như phỏng vấn trực tiếp, sử dụng bảng câu hỏi, thảo luận nhóm, quan sát thực tế để điều tra tình hình sản xuất, các giống sản, giống tầm sản đang nuôi trồng tại địa phương, hiệu quả kinh tế của nuôi tầm sản tại tỉnh Phú Thọ, Yên Bái.

- Lập bộ câu hỏi điều tra phỏng vấn các nông hộ, nhóm nông dân chăn nuôi tầm sản.

## **Nội dung 2. Nghiên cứu bồi dục phục tráng giống tầm sản có năng suất, chất lượng cao phù hợp với điều kiện khí hậu của các tỉnh miền núi phía Bắc**

Địa điểm thực hiện: Xã Đồng Lương, huyện Cẩm Khê, tỉnh Phú Thọ

### ***2.1. Nghiên cứu chọn lọc các giống tầm sản đã thu thập bằng phương pháp thuần dòng có định hướng***

a. Điều kiện nuôi:

Giai đoạn phát dục	Nhiệt độ	Ẩm độ
Thời kỳ tầm tuổi 1,2,3:	29-30 <sup>0</sup> C	>90%
Thời kỳ tầm tuổi 4,5:	27-28 <sup>0</sup> C	85-89%
Thời kỳ nhộng:	26-27 <sup>0</sup> C	85-89%
Thời kỳ trứng:	25-26 <sup>0</sup> C	80-85%

Thời kỳ tuổi 1, 2, 3 nuôi trong điều kiện nhiệt độ cao, ẩm độ cao (29-30<sup>0</sup>C và 91 ÷ 100%) để sàng lọc những cá thể yếu và giữ lại những cá thể có sức đề kháng tốt. Tuổi 4-5 và thời kỳ nhộng, ngài nuôi trong điều kiện nhiệt độ 27-28<sup>0</sup>C, ẩm độ 80-85% để đảm bảo chất lượng giống tốt cho đời sau.

b. Phương pháp chọn lọc: Chọn lọc thuần dòng theo phương pháp chọn lọc cá thể và chọn lọc quần thể (Chọn lọc giai đoạn tầm lớn, tầm chín và giai đoạn ngài) có định hướng ở tất cả các đời

- F1 ÷ F4: Nuôi ở đơn, mỗi đời chọn ra 8 ổ trứng do ngài đẻ ngày thứ nhất, nuôi đến tuổi 5 thì chọn tầm.

+ Chọn sức sống, màu sắc, năng suất, khối lượng kén, khối lượng vỏ kén

+ Bằng phương pháp cảm quan chọn ra 2 lô kén tốt. Mỗi lô chọn ra 50 ÷ 100 kén tốt giao phối cùng lô.

- F5 trở đi: Phân ra hai dòng A, B nuôi ở đơn. Mỗi dòng chọn lọc như F1-F4 và cho lai chéo dòng.

- Dự kiến số dòng có triển vọng chọn lọc được từ 4-6 dòng.

c. Các chỉ tiêu cụ thể được chọn lọc theo hướng sau:

- Về trứng: Số quả trứng/ổ: 320-350 quả. Tỷ lệ trứng nở hữu hiệu >95%; màu sắc trứng ổn định

- Về tầm: Sức sống tầm lớn >80% và màu sắc ổn định

- Về nhộng: Trọng lượng nhộng trung bình: 2,2-2,3g. Sức sống nhộng >80%

- Về kén: Năng suất kén đạt 15-18kg/hộp 20g trứng. Tỷ lệ vỏ kén đạt 13-14%.

## **2.2. Bồi dục phục tráng các giống tầm sản đã thuần dòng**

- Nuôi tầm nhỏ (tuổi 1- tuổi 3) bằng lá thầu dầu

- Nuôi ở đơn trứng đẻ ngày thứ nhất, tầm nhỏ nuôi bằng lá thầu dầu, tuổi lớn nuôi bằng lá sắn

- Nhân giống bằng phương pháp lai chéo ổ

## **2.3. So sánh tuyển chọn một số giống tầm sản có năng suất, chất lượng cao phù hợp với điều kiện khí hậu của các tỉnh miền núi phía Bắc**

Sau khi bồi dục phục tráng các giống thu thập tiến hành bố trí thí nghiệm so sánh để tuyển chọn ra 1-2 giống có nhiều triển vọng.

Có 4-6 dòng thuần, mỗi dòng thuần là 1 công thức, mỗi công thức nuôi 3 lần nhắc lại, mỗi lần nhắc là một ổ đơn nuôi đến tuổi 4 đếm mỗi ổ 200 con tầm. Các chỉ tiêu tuyển chọn giống như mục b của hoạt động 1.

## **Nội dung 3: Nghiên cứu Quy trình kỹ thuật nuôi tầm và sản xuất trứng giống**

Địa điểm thực hiện: Trung tâm Nghiên cứu Dâu tằm tơ Trung ương và Xã Đồng Lương, huyện Cẩm Khê, tỉnh Phú Thọ.

### **3.1. Nghiên cứu xây dựng quy trình kỹ thuật nuôi tầm phổ thông**

#### **3.1.1. Nghiên cứu kỹ thuật nuôi tầm nhỏ (tuổi 1-tuổi 3) phủ giấy nilon**

- CT1: Tuổi 1, 2 lót ni lông ở d- ới nong và phủ ni lông ở trên mô tầm. Tuổi 3 chỉ phủ nilong ở trên mô tầm. Tuổi 4-5 nuôi bình th- ờng.

- CT2: Tuổi 1-2 lót giấy báo ở d- ới nong và phủ ni lông ở trên mô tầm. Tuổi 3 chỉ phủ nilong ở trên mô tầm. Tuổi 4-5 nuôi bình th- ờng.



- CT3: Tuổi 1,2,3 phủ ni lông ở trên mô tầm. Tuổi 4-5 nuôi bình thường.
- CT4: Tuổi 1-5 không che phủ (đối chứng)

### 3.1.2. Nghiên cứu hiệu quả của một số thuốc hóa học phòng chống bệnh tầm gai và bệnh vi khuẩn

#### 3.1.2.1. Nghiên cứu phòng trừ bệnh tầm gai (*Nosema bombycis*) bằng thuốc Phòng vi linh

##### - Phương pháp phân lập và lây nhiễm:

Thu tầm bệnh, nghiền nát trong nước cất. Huyền dịch bào tử được lọc qua vải lớp vải mỏng, nước lọc được ly tâm trong 5 phút với tốc độ 3000 vòng/phút. Thu phần bào tử lắng đọng phía đáy ống và quan sát dưới kính hiển vi ở độ phóng đại 600 lần. Dùng bào tử gai đã phân lập lây nhiễm nhân tạo lên tầm ở tuổi 3 (thời kỳ tầm nhỏ) và tuổi 4 (thời kỳ tầm lớn) với hàm lượng 10 triệu bào tử/ml.

##### - Phương pháp xác định hiệu lực của thuốc:

Lấy một hộp thuốc Phòng vi linh (64g, gồm 2 gói) trộn đều hoà vào 15 lít nước, khuấy đều phun lên lá sắn ngoài đồng trước khi dùng 7 ngày (60-75 lít dung dịch thuốc/mẫu ruộng). Thí nghiệm gồm 7 công thức:

- CT1: Tầm ăn lá sắn phun thuốc Phòng vi linh sau khi lây bệnh 2 ngày
- CT2: Tầm ăn lá sắn phun thuốc Phòng vi linh sau khi lây bệnh 3 ngày
- CT3: Tầm ăn lá sắn phun thuốc Phòng vi linh sau khi lây bệnh 4 ngày
- CT4: Tầm ăn lá sắn phun thuốc Phòng vi linh sau khi lây bệnh 5 ngày
- CT5: Tầm ăn lá sắn phun thuốc Phòng vi linh sau khi lây bệnh 6 ngày
- CT6: Tầm ăn lá sắn phun thuốc Phòng vi linh sau khi lây bệnh 7 ngày
- CT7: Tầm ăn lá không phun thuốc (đ/c)

#### 3.1.2.1. Nghiên cứu phòng trừ bệnh vi khuẩn bằng thuốc KS4 và Đa khuẩn linh

*Phương pháp lây bệnh nhân tạo:* Pha chế dung dịch huyền phù vi khuẩn đường ruột (*Streptococcus sp*) từ nguồn vi khuẩn nuôi cấy thuần khiết trên môi trường bằng nước cất vô trùng với hàm lượng 10 triệu tế bào/ml. Nhúng lá sắn vào dung dịch huyền phù vi khuẩn cho vi khuẩn bám vào lá để ráo nước. Sau đó cho tầm ăn liên tục 3 bữa (từ bữa thứ 3 đến bữa thứ 5 ngày cuối của tuổi 3).

*Cách sử dụng thuốc phòng trị bệnh vi khuẩn KS4 và Đa khuẩn linh:* Thí nghiệm gồm 3 công thức với 3 lần nhắc lại ở tầm tuổi 3. Sau khi lây nhiễm bệnh 2 ngày, bắt đầu từ ngày thứ 3 (ngày đầu của tuổi 4) cho tầm ăn 9 bữa lá có phun thuốc KS4 và Đa khuẩn linh, cứ cách 7-8 giờ cho ăn một bữa đến khi hết với liều lượng pha 2 gói (15g) thuốc với 0,5 lít nước sạch phun cho 5 kg lá dậu.

- CT1: Dùng thuốc KS4
- CT2: Dùng thuốc Đa khuẩn linh
- CT3: Không dùng thuốc (đ/c)

### **3.2. Nghiên cứu xây dựng Quy trình kỹ thuật nuôi tằm giống**

3.2.1: Nghiên cứu ảnh hưởng của điều kiện nhiệt độ, ẩm độ đến năng suất, chất lượng kén giống

3.2.1.1 Nghiên cứu ảnh hưởng của điều kiện nhiệt độ trong phòng nuôi của tuổi 4-5

- + CT1: Nhiệt độ  $24^{\circ}\text{C} \pm 1$ , ẩm độ 80-85%
- + CT2: Nhiệt độ  $27^{\circ}\text{C} \pm 1$ , ẩm độ 80-85%
- + CT3: Nhiệt độ  $30^{\circ}\text{C} \pm 1$ , ẩm độ 80-85%
- + Đối chứng: Nuôi trong điều kiện tự nhiên toàn tuổi

3.2.1.2: Nghiên cứu ảnh hưởng của ẩm độ trong phòng bảo quản kén, bảo quản ngài

- + CT1(đ/c): ẩm độ 75-80% Nhiệt độ  $25^{\circ}\text{C} \pm 1$
- + CT2: ẩm độ 81-85%, Nhiệt độ  $25^{\circ}\text{C} \pm 1$
- + CT3: ẩm độ 86-90%, Nhiệt độ  $25^{\circ}\text{C} \pm 1$

3.2.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của chất lượng thức ăn đến năng suất, chất lượng kén giống

- + CT1: Toàn tuổi ăn lá sắn (đ/c)
- + CT2: Toàn tuổi ăn lá thầu dầu
- + CT3: T1-T3 ăn lá thầu dầu, tuổi 4,5 ăn lá sắn

3.2.3. Ảnh hưởng của chất lượng lá của một số giống sắn đến năng suất, chất lượng kén giống.

- + CT1: Giống KM94
- + CT2: Giống KM 98-7
- + CT3: Giống KM21-12
- + CT4: Giống Nghệ An 1
- + CT5: Giống Xanh Vĩnh Phú (giống địa phương-đ/c)

### **3.3. Nghiên cứu xây dựng Quy trình kỹ thuật sản xuất trứng giống**

Thí nghiệm 1: Nghiên cứu vật liệu cho ngài đẻ trứng

- + CT1: Đẻ trứng trên vải
- + CT2: Đẻ trứng trên cầu hờ (đ/c)

Bố trí thí nghiệm:

Sau khi ngài vũ hoá (5-6 giờ sáng) đến 16 giờ chiều cho ngài giao phối đến 14-15 giờ chiều ngày hôm sau tiến hành gỡ đôi, cắt khoảng  $\frac{3}{4}$  cánh ngài cái rồi cho ngài đẻ.

CT1: Cho ngài đẻ trên vải

Vải dùng cho ngài đẻ nên là loại vải có mặt bóng, nhẵn (vải xoa hoặc vải dù). Trải vải lên trên mặt nóng hoặc mặt bàn (mặt nhẵn hướng lên trên). Rải đều ngài cái đã cắt cánh lên trên vải với mật độ theo các công thức đã bố trí. Sau 5-10 phút khi ngài đã cố định điểm bám thì treo vải lên trên giá đỡ mặt nhẵn hướng ra ngoài.

CT2: Cho ngài đẻ trứng trên cầu hờ

Cầu hờ có kích thước rộng 0,2m, dài 1,0m, chiều cao khung 10cm. Trong khung có xẻ các rãnh để lắp thanh cầu. Thanh cầu được làm bằng gỗ bào nhẵn kích thước dài 20cm x rộng 6 cm x dày 2cm. Cho ngài đã cắt cánh đẻ trứng vào 2 mặt của thanh cầu với khoảng cách theo các công thức đã bố trí.

Thí nghiệm 2: Nghiên cứu thời gian hãm lạnh trứng thích hợp

- + CT1: Bảo quản trứng trong kho lạnh 5 ngày
- + CT2: Bảo quản trứng trong kho lạnh 10 ngày
- + CT3: Bảo quản trứng trong kho lạnh 15 ngày
- + CT4: Bảo quản trứng trong kho lạnh 20 ngày
- + CT5: Bảo quản trứng trong kho lạnh 25 ngày
- + CT6: Không hãm lạnh (đ/c)

Trứng trước và sau khi bảo quản lạnh được bảo quản trong điều kiện nhiệt độ 24-26<sup>0</sup>C, ẩm độ 80-85%. Nhiệt độ bảo quản trong kho 3<sup>0</sup>C ± 1, ẩm độ 80-85%.

**Nội dung 4: Xây dựng mô hình thử nghiệm giống tằm mới được phục tráng, bồi dục**

Địa điểm: Xã Tiên Lương, huyện Cẩm Khê, tỉnh Phú Thọ và Tân Đông, Trấn Yên, Yên Bái (2 mô hình, quy mô 2ha/mô hình)

- Mỗi địa điểm chọn 20 hộ. Các hộ tham gia vào mô hình có tinh thần ham học hỏi, có điều kiện về nhân lực và sở vật chất (diện tích sản >6 sào, nhà cửa, các dụng cụ nuôi tằm ...) đảm bảo việc nuôi tằm quanh năm. Trong đó có 14 hộ nuôi thử nghiệm giống tằm mới được phục tráng, 6 hộ nuôi giống tằm chưa được phục tráng (đối chứng).

- Cán bộ kỹ thuật của Trung tâm Nghiên cứu Dâu tằm tơ Trung ương kết hợp cùng Cán bộ của Trạm khuyến nông của huyện Cẩm Khê, cán bộ khuyến nông của xã Tiên Lương, huyện Cẩm Khê, tỉnh Phú Thọ chỉ đạo thực hiện.

- Trung tâm cung cấp toàn bộ vật tư cho mô hình như: Trứng giống; Thuốc sát trùng nhà cửa dụng cụ Foocmol; Thuốc sát trùng mình tằm Clorua vôi; Thuốc phòng và trị bệnh tằm KS4.

#### 4. Chỉ tiêu theo dõi và phương pháp tính toán:

**1. Theo dõi nhiệt độ, ẩm độ trong phòng nuôi tằm:** Dùng nhiệt ẩm kế treo trên cũi tằm để đo nhiệt độ, ẩm độ vào các thời điểm: 5 giờ, 8 giờ, 11 giờ, 14 giờ, 17 giờ, 20 giờ và 23 giờ. Từ đó tính nhiệt độ, ẩm độ trung bình, tối cao, tối thấp trong các lứa tằm.

#### 2. Tỷ lệ trứng nở hữu hiệu:

Trứng tằm được ấp trong tủ định ôn có nhiệt độ ổn định 25 - 26°C, ẩm độ 85 - 86%. Khi trứng ghim (trứng chuyển sang màu tàn thuốc lá) dùng giấy đen bọc kín, để ở trong tối 1 ngày. Đến ngày tiếp theo mở giấy ra để trứng nở tự nhiên. Sau khi trứng nở đến 10 giờ trưa ngày đầu nhúng vỏ trứng vào nước sôi để làm chết các quả trứng còn lại chưa nở. Đếm số trứng nở, trứng không nở của ổ trứng ở từng công thức thí nghiệm.

$$\text{Tỷ lệ trứng nở hữu hiệu (\%)} = \frac{\text{Số trứng nở của một ổ}}{\text{Số trứng của một ổ}} \times 100$$

#### 3. Thời gian phát dục của tằm:

Thời gian phát dục của tằm được tính từ thời điểm băng tằm đến chín rộ. Thời gian phát dục của từng tuổi là khoảng thời gian từ dấy của tuổi trước đến dấy của tuổi sau (trên 90% số tằm đã dấy).

#### 4. Sức sống tằm tằm tuổi 4-5, sức sống nhộng:

Sau khi đếm tằm, hàng ngày khi thay phân ghi chép đầy đủ số tằm bị thất thoát có liên quan đến sức sống như tằm bị bệnh bụng, trong, kẹt. Riêng những con bị bệnh nấm, bị nặng đột coi như tằm khoẻ. Sau khi đã thu kén tiến hành điều tra xác định tổng số kén, số kén có nhộng sống để tính sức sống tằm tuổi 4-5 và sức sống nhộng.

$$\text{Sức sống tằm tuổi 4-5 (\%)} = \frac{\text{Số kén thu}}{\text{Số tằm thí nghiệm tuổi 4}} \times 100$$

$$\text{Sức sống tằm nhộng (\%)} = \frac{\text{Số kén có nhộng sống}}{\text{Số tằm thí nghiệm tuổi 4}} \times 100$$

#### 5. Tỷ lệ tằm bị nhiễm bệnh:

$$\text{Tỷ lệ tằm bệnh (\%)} = \frac{\text{Số tằm bị bệnh}}{\text{Số tằm thí nghiệm} - \text{Số tằm bị đào thải ngẫu nhiên}} \times 100$$

## 6. Tỷ lệ tầm kết kén:

$$\text{Tỷ lệ tầm kết kén (\%)} = \frac{\text{Số kén thu}}{\text{Số kén thu} + \text{Số tầm giảm liên quan đến sức sống}} \times 100$$

## 7. Năng suất kén:

Khi tầm chín, bắt tầm lên né theo từng công thức và từng lần nhắc lại. Khi tầm hoá nhộng được 1 ngày tiến hành gỡ kén và điều tra năng suất kén:

- Năng suất kén của 300 con tầm tuổi 4.
- Năng suất kén/1 hộp 20g trứng

## 8. Một số chỉ tiêu điều tra ở thời kì kén, ngài:

Cắt kén của từng lần nhắc lại để phân loại nhộng sống, nhộng đục, nhộng cái.

$$\text{- Tỷ lệ nhộng sống (\%)} = \frac{\text{Số kén có nhộng sống}}{\text{Số kén điều tra}} \times 100$$

$$\text{- Tỷ lệ ra ngài (\%)} = \frac{\text{Số kén điều tra}}{\text{Tổng số con ngài}} \times 100$$

## 9. Một số chỉ tiêu về phẩm chất kén:

- Tỷ lệ kén tốt

Sau khi gỡ kén tiến hành phân loại kén tốt, kén xấu, kén đôi

$$\text{Tỷ lệ kén tốt (\%)} = \frac{\text{Số kén tốt}}{\text{Số kén thu}} \times 100$$

- Khối lượng toàn kén (P<sub>tk</sub>), khối lượng vỏ kén (P<sub>v</sub>) và tỷ lệ vỏ kén

Mỗi lần nhắc lại lấy ra 20 chiếc kén có nhộng đục và 20 chiếc kén có nhộng cái (lấy mẫu theo 5 điểm trên đường chéo) rồi cân khối lượng.

$$\text{+ Khối lượng toàn kén (g)} = \frac{\text{Khối lượng kén (20 đục + 20 cái)}}{40}$$

Sau khi cân điều tra khối lượng toàn kén đổ nhộng và xác tầm ra để cân khối lượng vỏ kén.

$$\text{+ Khối lượng vỏ kén (g)} = \frac{\text{Khối lượng vỏ kén (20 đục + 20 cái)}}{40}$$

$$\text{+ Tỷ lệ vỏ kén (\%)} = \frac{\text{Khối lượng vỏ kén}}{\text{Khối lượng toàn kén}} \times 100$$

## 10. Một số chỉ tiêu về trứng giống

+ Số ổ trứng đạt tiêu chuẩn nhân giống (ổ)

Sau khi ngài để tiến hành phân loại những ổ trứng có số quả trứng/ổ đạt >300 quả trở lên là những ổ trứng đạt tiêu chuẩn để nhân giống

+ Hệ số nhân giống:

Với giống bồi dục, giống gốc, cấp 1: Số ổ trứng đạt tiêu chuẩn nhân giống/ổ tầm thí nghiệm

Với giống cấp 2: Số vòng trứng/kg kén

$$+ \text{Tỉ lệ quả trứng tốt (\%)} = \frac{\text{Số quả trứng tốt}}{\text{Tổng số quả trứng/ổ}} \times 100$$

$$+ \text{Tỉ lệ trứng không thụ tinh (\%)} = \frac{\text{Số quả trứng không thụ tinh}}{\text{Tổng số quả trứng/ổ}} \times 100$$

Các chỉ tiêu được tính toán theo phương pháp chuyên ngành (10TCN-380-99).

Số liệu được xử lý theo phương pháp thống kê so sánh DMRT của chương trình xử lý thống kê IRRISTAT và Excel.

## V. KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI

### 1. Kết quả nghiên cứu khoa học

#### 1.1. Điều tra thực trạng sản xuất tầm sản và thu thập một số giống tầm sản hiện có trong sản xuất tại tỉnh Phú Thọ và Yên Bái

##### 1.1.1. Điều kiện tự nhiên:

- Về đất đai:

Bảng 1. Tình hình sử dụng đất đai

Tỉnh	Xã	Tổng số hộ (hộ)	Tổng diện tích đất tự nhiên (ha)	Tổng diện tích đất trồng trọt (ha)	Diện tích trồng lúa (ha)	Diện tích trồng chè (ha)	Diện tích trồng sản		Diện tích trồng cây khác (ha)	Diện tích đất lâm nghiệp (ha)
							Số lượng (ha)	Tỷ lệ (%)		
Phú Thọ	Tiên Lương	1188	1980,1	1419,1	284,55	45	190,93	13,45	543,27	355
	Cấp Dẫn	1030	819,87	574,66	234,04	36	99,40	17,30	27,22	178
	Phượng Vĩ	1665	859,38	637,43	233,57	32	107,00	16,79	62,86	202
	TB	1294	1219,8	877,06	250,72	37,8	132,44	15,85	211,12	245
Yên Bái	Tân Đông	885	2787,9	1913,0	93,00	28	234,00	12,23	991,00	567
	Minh Quán	1013	1815,4	1207,6	74,55	33	223,00	18,47	444,06	433
	Báo Đáp	1312	1764,5	1125,5	102,34	22	198,00	17,59	464,20	339
	TB	1070	2122,6	1415,38	89,96	27,7	218,33	16,10	633,09	446,3

Kết quả điều tra tại bảng 1 cho thấy:

Diện tích đất trồng trọt chiếm 66,68% tổng diện tích đất tự nhiên. Trong đó đất lâm nghiệp là 29,73%, đất nông nghiệp là chủ yếu chiếm 70,27% bao gồm trồng lúa 14,86%, trồng sản là 15,97%, trồng chè 2,85%, trồng màu và các cây trồng khác là 36,59%. Đất hoang hoá chiếm khoảng 3%.

Một số xã có địa hình phần lớn là đồi bát úp, đỉnh bằng, sườn thoải có độ dốc <math><25^0</math> thuận lợi cho trồng cây lương thực và cây công nghiệp. Nhưng một số xã lại có địa hình phức tạp, chia cắt nhiều, núi đồi xen lẫn với thung lũng sâu, có độ dốc lớn nên khó khăn cho việc đi lại và giao lưu kinh tế song có thuận lợi cho phát triển nghề rừng, nuôi tầm sản và chăn nuôi đại gia súc.

- Về khí hậu thời tiết:

Khí hậu căn bản thuận lợi cho quá trình phát triển của cây sắn và con tằm (Nhiệt độ trung bình các tháng trong năm từ 23,1-28,9<sup>0</sup>C, ẩm độ tương đối trung bình 84-87%.

Số giờ nắng các tháng trong năm từ 1199-1338 giờ. Lượng mưa bình quân hàng năm 1400-2054mm. Thường mưa nhiều vào các tháng 7, 8, 9 và mưa ít vào tháng 11, 12 cho đến tháng 1 và tháng 2 năm sau. Về mùa đông hướng gió theo hướng Bắc - Đông Bắc, mùa hè theo hướng Đông - Đông Nam. Sương mù thường xuất hiện từ tháng 11 năm trước đến tháng 1 năm sau.

*- Nguồn nước và tình hình sử dụng nguồn nước:*

Cả hai tỉnh đều có sông Hồng chảy qua theo hướng Tây Bắc - Đông Nam, lưu lượng từ 1500-5000m<sup>3</sup>/s. Đây là giao thông đường thủy rất lớn của tỉnh, song về mùa lũ từ tháng 6 đến tháng 10 thường gây ra lũ lụt lớn ở các xã ven sông. Hệ số xâm thực sông Hồng rất lớn: 540 tấn/km/năm. Đây cũng là nguồn nước và nguồn phân bón rất tốt cho cây trồng.

Hệ thống ngòi, suối phân bố tương đối đều trên địa bàn. Đặc điểm chung là các ngòi, suối tương đối ngắn, dốc, thuận tiện cho việc xây dựng các công trình thủy lợi cung cấp nước tưới cho đồng ruộng như về mùa mưa thường xảy ra lũ ống, lũ quét gây thiệt hại cho sản xuất và khó khăn cho việc đi lại của nhân dân.

Ngoài hệ thống sông ngòi còn có hệ thống ao hồ khá phong phú. Nước ngầm sử dụng tốt cho việc đào giếng phục vụ cho sinh hoạt của nhân dân. Về chất lượng nước nhìn chung chưa bị ô nhiễm, độ khoáng thấp 190mg/lít, độ cứng nhỏ từ 3-4mg/lít, độ pH từ 7-8, phần lớn đảm bảo các công trình nước sạch.

*1.1.2. Tình hình kinh tế xã hội:*

Số liệu điều tra tại bảng 2 và 3 cho thấy: trung bình mỗi xã có 1070-1294 hộ. Trong đó hộ nông nghiệp chiếm 84,20%, lâm nghiệp 4,76%, thương nghiệp dịch vụ 3,14%, ngành nghề khác 7,90%

Dân số trung bình/xã là 4189-5607 nhân khẩu. Số nhân khẩu/hộ từ 3,9-4,3 người. Trong đó nam chiếm 48,82%, nữ 51,18%. Số người trong độ tuổi lao động chiếm 61,93%. Số lao động đã qua đào tạo nghề hoặc tương đương chiếm 22,18%. Tỷ lệ dân số tăng tự nhiên 1,09%. Mật độ dân số 142 người/km<sup>2</sup>.

Thành phần dân tộc: trên các địa bàn điều tra có 6 dân tộc anh em chung sống: Dân tộc Kinh chiếm 74,30%, dân tộc Tày 15,90%, Dân tộc Dao 6,20%, dân tộc H Mông 1,35%, dân tộc khác 0,05%.

Trong số 63,04 - 69,59% hộ nuôi tằm sắn dân tộc thiểu số chiếm 11,50-17,55%. Họ chủ yếu tập trung ở các xã vùng cao đặc biệt khó khăn như Tân Đồng, Minh Quán...



Kinh tế của đại bộ phận các hộ nông dân nuôi tằm là trung bình (67%) hoặc nghèo (13-23,99%), thiếu vốn đầu tư cho sản xuất. Trình độ dân trí nhìn chung còn thấp và không đồng đều nên gặp nhiều khó khăn trong việc tiếp thu vận dụng các kiến thức về kỹ thuật (chỉ có 11,24% trình độ văn hoá 12/12 còn lại 88,76% trình độ 2/10-7/10. Cơ sở hạ tầng thấp kém, địa hình chia cắt, giao thông khó khăn.

*Bảng 2. Tình hình dân số - nguồn nhân lực*

Địa phương điều tra		Tổng số hộ (hộ)	Tổng số nhân khẩu (người)	Bình quân số khẩu/hộ	Tỷ lệ hộ nghèo (%)	Dân tộc thiểu số		Số hộ nuôi tằm sản	
Tỉnh	Xã					Số hộ (hộ)	Tỷ lệ (%)	Số hộ (hộ)	Tỷ lệ (%)
Phú Thọ	Tiên Lương	1188	5131	4,3	23,99	185	15,57	755	63,55
	Cấp Dẫn	1030	4304	4,2	22,52	86	8,35	895	86,89
	Phượng Vĩ	1665	7387	4,4	25,47	176	10,57	971	58,32
	<b>TB</b>	<b>1294,3</b>	<b>5607,3</b>	<b>4,3</b>	<b>23,99</b>	<b>149,0</b>	<b>11,50</b>	<b>873,7</b>	<b>69,59</b>
Yên Bái	Tân Đông	885	3512	4,0	18,76	209	23,62	598	67,57
	Minh Quán	1013	3758	3,7	11,55	176	17,37	633	62,49
	Báo Đáp	1312	5298	4,0	9,17	153	11,66	775	59,07
	<b>TB</b>	<b>1070,0</b>	<b>4189,3</b>	<b>3,9</b>	<b>13,16</b>	<b>179,3</b>	<b>17,55</b>	<b>668,7</b>	<b>63,04</b>

*Bảng 3. Trình độ văn hoá, giới và lao động*

Tỉnh	Xã	Trình độ văn hoá (%)			Giới (%)		Lao động (%)	
		Tiểu học	PTCS	PTTH	Nam	Nữ	LĐ chính	LĐ phụ
Phú Thọ	Tiên Lương	29,76	57,67	12,57	47,85	52,15	59,98	40,02
	Cấp Dẫn	22,54	67,12	10,34	48,57	51,43	35,46	64,54
	Phượng Vĩ	19,10	66,45	14,45	49,11	50,89	46,22	53,78
Yên Bái	Tân Đông	18,43	72,45	9,12	48,82	51,18	40,86	59,14
	Minh Quán	21,45	66,37	12,18	49,45	50,55	38,90	61,10
	Báo Đáp	32,25	58,99	8,76	49,11	50,89	59,98	40,02
	<b>TB</b>	<b>23,92</b>	<b>64,84</b>	<b>11,24</b>	<b>48,82</b>	<b>51,18</b>	<b>46,90</b>	<b>53,10</b>

1.1.3. Tình hình sản xuất:

Bảng 4. Bình quân thu nhập và cơ cấu thu nhập của hộ theo ngành nghề

(ĐVT: triệu/hộ/năm)

Tỉnh	Xã	Thu nhập từ cây lúa	Thu nhập từ cây chè	Thu nhập từ cây sắn				Thu nhập khác	Tổng thu nhập/hộ	BQ thu nhập/người/năm
				Từ củ sắn	Nuôi tằm	Tổng thu nhập	Tỷ lệ thu nhập (%)			
Phú Thọ	Tiên Lương	2,5	0,7	5,1	3,2	8,3	58,04	2,8	14,3	3,3
	Cấp Dẫn	3,2	0,5	6,2	3,3	9,5	62,91	1,9	15,1	3,5
	Phượng Vĩ	2,9	0,9	5,5	4,1	9,6	59,63	2,7	16,1	3,7
	<b>TB</b>	<b>2,9</b>	<b>0,7</b>	<b>5,6</b>	<b>3,5</b>	<b>9,1</b>	<b>60,20</b>	<b>2,5</b>	<b>15,2</b>	<b>3,5</b>
Yên Bái	Tân Đông	2,5	0,4	5,5	3,3	8,8	58,67	3,3	15,0	3,85
	Minh Quán	3,1	0,8	4,9	3,3	8,2	50,31	4,2	16,3	4,18
	Báo Đáp	2,2	0,5	6,2	2,9	9,1	57,96	3,9	15,7	4,03
	<b>TB</b>	<b>2,8</b>	<b>0,6</b>	<b>5,6</b>	<b>3,4</b>	<b>8,9</b>	<b>58,20</b>	<b>3,0</b>	<b>15,4</b>	<b>3,72</b>

Bảng 5. Tình hình sản xuất tằm sắn

Tỉnh	Xã	Diện tích sắn BQ/hộ (sào)	Năng suất kén/hộp 20gr	BQ giá bán kén (1000đ)	Năng suất kén/sào (kg)	Thu nhập từ nuôi tằm/sào sắn/năm (1000đ)	Tổng thu nhập từ nuôi tằm sắn/ha/năm (1000đ)
Phú Thọ	Tiên Lương	4,9	11,5	35	8,3	624	16.906,05
	Cấp Dẫn	5,8	12,2	35	7,8	593	16.046,10
	Phượng Vĩ	5,3	11,8	35	8,9	702	18.153,45
	<b>TB</b>	<b>5,33</b>	<b>11,83</b>	<b>35,00</b>	<b>8,33</b>	<b>639,67</b>	<b>17.035,20</b>
Yên Bái	Tân Đông	6,2	10,9	35	7,5	590	15.545,25
	Minh Quán	5,7	11,6	35	8,1	630	16.679,25
	Báo Đáp	5,2	12,2	35	8,3	635	17.435,25
	<b>TB</b>	<b>5,5</b>	<b>11,72</b>	<b>35,00</b>	<b>7,97</b>	<b>630,52</b>	<b>16.828,65</b>

Số liệu bảng 4, 5 cho thấy: Bước đầu đã có sự chuyển dịch cơ cấu trong sản xuất nông nghiệp, hình thành rõ nét các vùng sản xuất tập trung, chuyên canh theo hướng sản xuất hàng hoá như cây chè, măng Bát độ, lúa đặc sản. Tổng thu nhập/hộ/năm đạt 15,20-15,40 triệu. Bình quân thu nhập/người/năm đạt 3,61 triệu. Trong đó thu nhập từ cây sắn đạt 9,0 triệu gấp 3,16 lần cây lúa. Nuôi tằm

sản cho thu nhập bình quân 3,45 triệu/ha chiếm 38,33% so với tổng thu nhập từ cây sắn.

#### *1.1.4. Cung ứng trứng giống*

Thực trạng công tác giống còn bộ lộ nhiều vấn đề. Nguồn cung ứng giống tầm do tư nhân cung ứng. Trứng được mua từ nhiều nguồn không rõ nguồn gốc, xuất xứ, không có nhãn mác, nhiều gia đình tự sản xuất nên chất lượng trứng không đảm bảo, không kiểm soát được dịch bệnh nên các hộ nuôi tầm đã phải hứng chịu nhiều tổn thất nặng nề do chất lượng trứng giống kém.

#### *1.1.5. Tiêu thụ sản phẩm*

Mạng lưới tiêu thụ tầm chín và kén chủ yếu do tư nhân đảm nhiệm, vận hành hoàn toàn theo cơ chế thị trường. Quá trình cung ứng trứng giống và thu mua kén đã xuất hiện nhiều mạng lưới đại lý trung gian hoạt động theo cơ chế đầu tư tạm ứng trước tiền trứng giống cho các hộ nuôi sau đó thu mua lại kén và khấu trừ. Trong quá trình vận hành các mạng lưới này đã bộc lộ nhiều vấn đề tiêu cực như ép giá, tranh giành mua bán làm ảnh hưởng không nhỏ đến thu nhập của các hộ nuôi tầm và chất lượng sản phẩm

Trong thời gian khoảng 03 năm gần đây giá kén, tầm chín tương đối ổn định ở mức cao (bình quân 60-65.000đ/kg tầm chín hoặc 120-130.000đ/kg kén) nên lợi thế so sánh của việc nuôi tầm cao hơn hẳn một số cây trồng khác như chè, mía, lúa, màu...

#### *1.1.6. Tổng hợp phân điều tra*

##### *\* Thuận lợi:*

- Kết quả điều tra thực trạng sản xuất tầm sắn tại Yên Bái và Phú Thọ cho thấy diện tích trồng sắn bình quân của một xã từ 132,44 – 218,33ha chiếm tỷ lệ từ 15,58-16,10% so với tổng diện tích đất trồng trọt

- Cây sắn có sức sống rất mạnh, có khả năng thích nghi cao với điều kiện ngoại cảnh, có sức chống đỡ tốt với sâu bệnh, canh tác dễ dàng, yêu cầu đất không nghiêm ngặt nên có thể trồng trên nhiều loại đất khác nhau với lượng đầu tư thấp mà vẫn cho sinh khối cao. Ở Việt Nam, cây sắn đã nhanh chóng chuyển từ cây lương thực thành cây công nghiệp với năng suất và sản lượng sắn tăng nhanh. Cây sắn là nguồn thu nhập quan trọng của các hộ nông dân nghèo do sắn dễ trồng, không kén đất, đầu tư ít vốn, phù hợp sinh thái và điều kiện kinh tế nông hộ.

- Tầm dại rất dễ nuôi không đòi hỏi kỹ thuật cao rất phù hợp với bà con miền núi dân trí thấp, cơ sở vật chất khó khăn. Thức ăn nuôi tầm là tận dụng lá sắn hiện có mà không phải mất thêm diện tích đất trồng. Đối với sắn thu củ, nếu hái 1/5 đến 1/4 tổng số lá sắn thành thực thì không ảnh hưởng đến sản lượng củ sắn.

- Giá tầm chín, kén cao và ổn định đặc biệt là nhu cầu sử dụng tầm chín làm thực phẩm của người dân nơi đây rất cao.

*\* Khó khăn:*

Nguồn cung ứng trứng giống tầm do tư nhân cung ứng. Trứng được mua từ nhiều nguồn không rõ nguồn gốc, xuất xứ, không có nhãn mác, nhiều gia đình tự sản xuất nên chất lượng trứng không đảm bảo, không kiểm soát được bệnh dịch tỷ lệ bệnh gai cao (10-15%) dẫn tới bệnh hại phát sinh nhiều cho nên năng suất kén bấp bênh, các hộ nuôi tầm đã phải hứng chịu nhiều tổn thất nặng nề do chất lượng trứng giống kém.

Kỹ thuật nuôi tầm còn lạc hậu chủ yếu dựa vào kinh nghiệm. Tư tưởng ỷ lại, tập quán tự cấp tự túc, dễ làm khó bỏ, coi việc nuôi tầm là nghề làm thêm, nghề phụ, đã ăn sâu vào tiềm thức đa số hộ nông dân

Mạng lưới tiêu thụ tầm chín và kén chủ yếu do tư nhân đảm nhiệm, vận hành hoàn toàn theo cơ chế thị trường. Quá trình cung ứng trứng giống và thu mua kén đã xuất hiện nhiều mạng lưới đại lý trung gian hoạt động theo cơ chế đầu tư tạm ứng trước tiền trứng giống cho các hộ nuôi sau đó thu mua lại kén khấu trừ. Trong quá trình vận hành các mạng lưới này đã bộc lộ nhiều vấn đề tiêu cực như ép giá tranh giành mua bán làm ảnh hưởng không nhỏ đến thu nhập của các hộ nuôi tầm và chất lượng sản phẩm.

Điều kiện về cơ sở vật chất như nhà cửa và các dụng cụ cho nuôi tầm còn chưa được đầu tư – hầu hết các hộ nuôi tầm chung với nhà ở nên công tác vệ sinh sát trùng nhà cửa, dụng cụ nuôi tầm không được thực hiện nên nguồn bệnh tồn đọng nhiều, môi trường bị ô nhiễm nặng nề.

Chưa có cơ sở của Nhà nước thu mua kén và tầm chín cho người nuôi tầm nên tư thương thường ép cấp, ép giá.

*Đề xuất một số giải pháp để phát triển nghề:*

- Xây dựng mô hình “Ứng dụng tổng hợp một số TBKT tầm sản” Kết hợp đồng bộ giữa giải pháp KHCN với tổ chức sản xuất với nội dung:

+ Xây dựng mô hình sản xuất trứng giống tầm sản tại chỗ nhằm sản xuất và tự túc trứng giống tầm đạt tiêu chuẩn chất lượng TCVN phục vụ cho nuôi tầm tại địa phương.

+ Xây dựng mô hình nuôi tầm năng suất, chất lượng cao

+ Chuyển giao công nghệ đào tạo, tập huấn, hội nghị đầu bờ, tuyên truyền nhân rộng.

- Về KHCN: Giải quyết đồng bộ giống tốt đi kèm với các biện pháp kỹ thuật phù hợp.

- Về tổ chức sản xuất: Thực hiện mô hình khép kín có sự phối hợp chặt chẽ giữa hộ nông dân, các cơ quan chuyển giao TBKT, các tổ chức tài trợ và chính quyền địa phương.

## 1.2. Nghiên cứu bồi dục phục tráng giống tầm sản có năng suất, chất lượng cao phù hợp với điều kiện khí hậu của các tỉnh miền núi phía Bắc

Thu thập được 4 giống tầm sản hiện có trong sản xuất tại các địa điểm điều tra của tỉnh Phú Thọ và tỉnh Yên Bái

*Bảng 6. Đặc điểm hình thái của các giống tầm sản đã thu thập*

STT	Tên giống	Địa điểm thu thập (xã/huyện/tỉnh)	Màu sắc tầm	Màu sắc kén	Hình dạng kén
1	YB1	Tân Đông/Trần Yên/Yên Bái	Da màu vàng ngà	Trắng ngà vàng	Hình thoi, 1 đầu hơi nhọn, 1 đầu hơi tù
2	YB2	Báo Đáp/Trần Yên/Yên Bái	Da trắng sáng	Trắng lơ	Hình thoi
3	PT1	Tiên Lương/Câm Khê/Phú Thọ	Da ngà vàng	Trắng ngà	Hình thoi
4	PT2	Tiên Lương/Câm Khê/Phú Thọ	Da màu vàng nhạt	Trắng đục	Hình thoi

*Ghi chú: Tên của các giống được đặt theo địa điểm thu thập*

Các giống tầm sản thu thập trong sản xuất được nuôi ổ đơn với trứng của con ngài đẻ ngày thứ nhất và cho giao phối cùng ổ đến đời thứ 4 (J4). Đến đời thứ 5 cho giao phối chéo ổ.

Kết quả chọn lọc các giống bằng phương pháp thuần dòng có định hướng (bảng 7) cho thấy khi cho giao phối cùng ổ hay cận huyết thì nhìn chung một số chỉ tiêu có liên quan đến năng suất và phẩm chất kén đều giảm qua các thế hệ từ đời J1 đến J4 thể hiện ở các chỉ tiêu cơ bản như sức sống tầm, năng suất kén và khối lượng toàn kén đều giảm đi và thấp nhất ở đời thứ 4. So với đời thứ 1 sức sống của các giống đạt từ 62,54-74,78% đến đời thứ 4 sức sống tầm chỉ còn từ 57,77-63,08%, giảm đi từ 4,77-11,70%. Trong đó giống có mức giảm nhiều nhất là PT1 (giảm 11,70%) tiếp theo là giống PT2 (giảm 6,03%). Cùng với sức sống tầm thì tỷ lệ vỏ ở đời J4 so với đời J1 cũng giảm đi từ 1,14-2,02%/kén chứng tỏ các giống PT1, PT2 có mức tạp giao nhiều hơn so với hai giống còn lại.

Sau khi cho giao phối chéo ổ thành tích của các giống được nâng lên rõ rệt. So với J1 sức sống tăng từ 6,87-15,90% đồng thời năng suất kén và khối lượng toàn kén cũng tăng lên tương ứng. So với các giống khác giống PT1 có thành tích nổi trội nhất.

Bảng 7. Kết quả thuần dòng các giống tầm sản đã thu thập

Đời	Tên giống	Năng suất kén/200 tầm tuổi 4 (g)	Sức sống tầm nhộng (%)	Tỷ lệ kén tốt (%)	Khối lượng toàn kén (g)	Khối lượng vỏ kén (g)	Tỷ lệ vỏ kén (%)
J1	YB1	270	62,54	75,54	2,43	0,338	13,91
	YB2	283	65,34	86,56	2,39	0,303	12,68
	PT1	334	74,78	76,76	2,44	0,338	13,85
	PT2	281	63,80	74,45	2,41	0,305	12,66
<i>LSD 0,5</i>		<i>10,34</i>	<i>3,21</i>		<i>0,07</i>		
<i>CV%</i>		<i>4,5</i>	<i>2,7</i>		<i>0,8</i>		
J2	YB1	280	63,12	76,76	2,42	0,327	13,51
	YB2	296	65,60	77,45	2,36	0,292	12,37
	PT1	332	74,51	78,45	2,44	0,316	12,95
	PT2	289	66,44	81,91	2,39	0,295	12,34
<i>LSD 0,5</i>		<i>9,89</i>	<i>3,12</i>		<i>0,06</i>		
<i>CV%</i>		<i>5,1</i>	<i>3,3</i>		<i>0,7</i>		
J3	YB1	275	61,11	68,67	2,43	0,316	13,00
	YB2	265	59,78	78,34	2,39	0,303	12,68
	PT1	295	63,54	75,45	2,41	0,305	12,66
	PT2	285	64,32	69,56	2,37	0,284	11,98
<i>LSD 0,5</i>		<i>7,99</i>	<i>2,21</i>		<i>0,08</i>		
<i>CV%</i>		<i>4,4</i>	<i>2,5</i>		<i>0,9</i>		
J4	YB1	265	59,89	66,67	2,42	0,328	13,55
	YB2	272	61,52	60,14	2,39	0,316	13,22
	PT1	290	63,08	75,13	2,40	0,284	11,83
	PT2	260	57,77	72,34	2,37	0,273	11,52
<i>LSD 0,5</i>		<i>11,23</i>	<i>2,35</i>		<i>0,04</i>		
<i>CV%</i>		<i>5,6</i>	<i>3,2</i>		<i>0,4</i>		
J5	YB1	360	78,44	78,45	2,54	0,348	13,70
	YB2	345	74,32	89,34	2,47	0,331	13,40
	PT1	378	81,65	87,54	2,52	0,358	14,21
	PT2	335	73,17	79,46	2,53	0,337	13,32
<i>LSD 0,5</i>		<i>12,45</i>	<i>3,34</i>		<i>0,07</i>		<i>0,45</i>
<i>CV%</i>		<i>6,5</i>	<i>4,3</i>		<i>0,8</i>		<i>0,9</i>

Cũng giống như tầm dầu tầm sắn được con người nuôi dưỡng thuần hoá nên rất mẫn cảm với điều kiện ngoại cảnh. Do việc nuôi giữ giống không thực hiện theo đúng quy trình nên qua nhiều năm giống ngày càng có biểu hiện thoái hoá như năng suất kén không ổn định, khả năng chống chịu với điều kiện ngoại cảnh yếu đi. Có rất nhiều nguyên nhân dẫn đến hiện tượng thoái hoá giống đó là: điều kiện chăm sóc không tốt, chế độ bồi dục không hoàn chỉnh, cho giao phối cận thân nhiều đời, thức ăn không đảm bảo chất lượng...

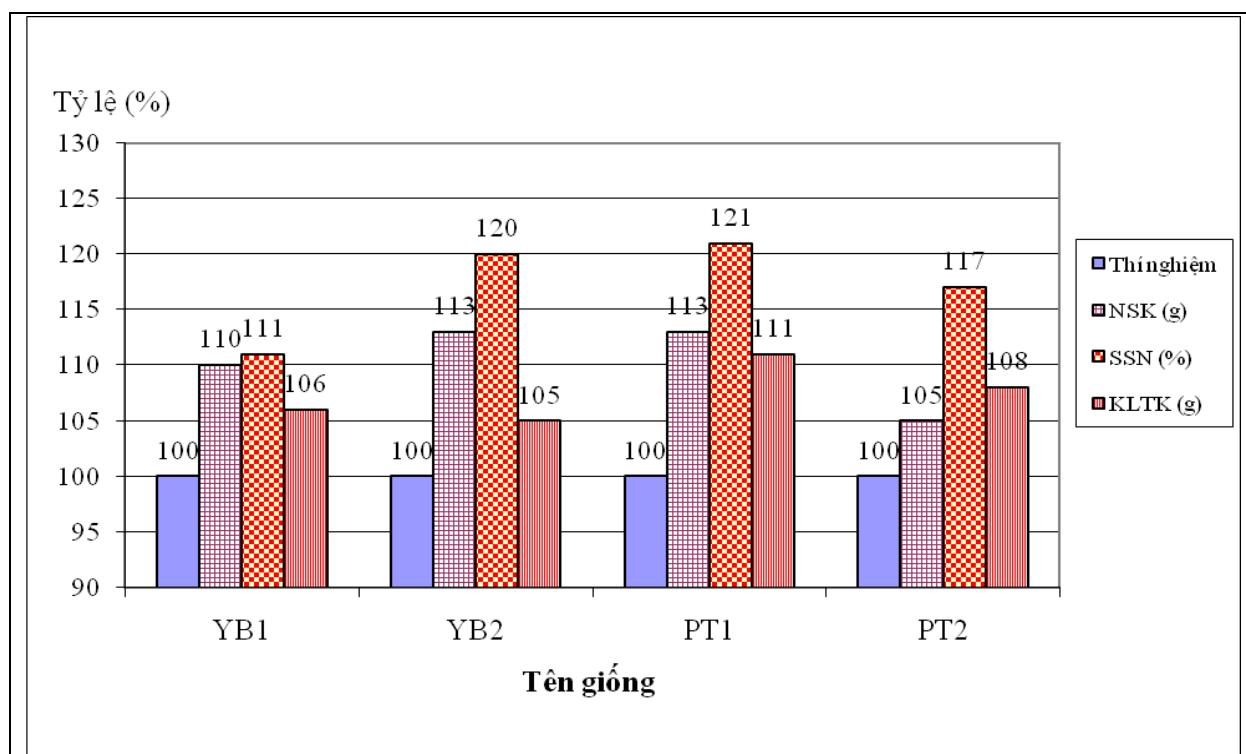
Có rất nhiều phương pháp để bồi dục phục tráng nhằm nâng cao năng suất, chất lượng giống như: lai chéo 8 dòng, lai giống ở 2 địa phương khác nhau, lai hỗn tinh, lai giống nuôi ở 2 thời vụ khác nhau, nâng cao chất lượng thức ăn. Trong đề tài này chúng tôi bồi dục phục tráng giống đã thu thập bằng phương pháp lai chéo ở kết hợp với nâng cao chất lượng thức ăn. Cụ thể tầm nhỏ (tuổi 1-3) nuôi bằng lá thầu dầu, tầm lớn nuôi bằng lá sắn. Nhân giống cho lai chéo ở. Kết quả được trình bày ở bảng 8 và **biểu đồ 1**.

*Bảng 8. Kết quả bồi dục phục tráng các giống đời F4*

Tên giống		YB1		YB2		PT1		PT2	
		TN	Đ/c	TN	Đ/c	TN	Đ/c	TN	Đ/c
Số quả trứng/ ổ	TN (quả)	278	245	298	254	322	267	312	289
	So với đ/c (%)	113,47	100	117,32	100	120,60	100	107,96	100
Tỷ lệ trứng nở (%)	TN	84,34	78,66	77,89	67,89	83,43	74,23	75,78	65,48
	So với đ/c	107,22	100	114,73	100	112,39	100	115,73	100
Năng suất kén/200tầm T4	TN (g)	489,8	445	467,5	412,6	515,6	456,3	428	406,5
	So với đ/c (%)	110,07	100	113,31	100	113,00	100	105,29	100
Sức sống tầm (%)	TN	70,54	65,47	73,46	61,78	81,34	66,56	79,88	67,75
	So với đ/c	107,74	100	118,91	100	122,21	100	117,90	100
Sức sống nhộng (%)	TN	74,78	67,45	80,21	66,67	85,33	70,42	83,43	71,23
	So với đ/c	110,87	100	120,31	100	121,17	100	117,13	100
KL.toàn kén	TN (g)	2,69	2,53	2,61	2,48	2,82	2,55	2,71	2,51
	So với đ/c (%)	106,32	100	105,24	100	110,59	100	107,97	100
Tỷ lệ vỏ kén (%)	TN	13,65	13,47	13,42	13,08	14,18	13,84	13,56	13,37
	So với đ/c	101,34	100	102,60	100	102,46	100	101,42	100

Kết quả thu được ở bảng 8 cho thấy sau khi bồi dục thì thành tích của các giống tăng lên rõ rệt. Các chỉ tiêu có bản như sức sống tầm và năng suất kén của

các giống đã tăng từ 7,74-22,21%, năng suất kén tăng 5,29-13,31%. Phẩm chất kén cũng được tăng lên, khối lượng toàn kén tăng lên từ 5,24-10,59%. Số quả trứng của 1 con ngài đẻ và tỷ lệ trứng nở cũng tăng lên từ 7,96-17,32% và 7,22-15,73%



Biểu đồ 1: Kết quả bồi dục phục tráng các giống đời F4

Với tầm sản do đặc điểm sinh học đầu nhọn của kén có một lỗ thủng nên không ương tơ như kén tầm dâu được. Do đó người dân nuôi tầm sản chủ yếu sử dụng làm thực phẩm (tầm chín, nhộng) kết quả sau khi được bồi dục sức sống nhộng đã tăng lên từ 10,87-21,17%.

Như vậy, trong 4 giống bồi dục thì giống PT1 có khả năng thích nghi tốt với điều kiện ngoại cảnh và thành tích nổi trội hơn cả: sức sống tầm đạt 81,34%, sức sống nhộng 85,33% (tăng 21,17-22,21%), năng suất kén 515,6g (tăng 13%) và tỷ lệ vỏ kén 14,18% (tăng 2,46%).

### 1.3. Nghiên cứu quy trình kỹ thuật nuôi tầm và sản xuất trứng giống

#### 1.3.1. Nghiên cứu Quy trình kỹ thuật nuôi tầm phổ thông

##### 1.3.1.1. Nghiên cứu kỹ thuật nuôi tầm nhỏ (tuổi 1-tuổi 3) phủ giấy nilon

Nuôi tầm theo phương pháp cổ truyền tầm ăn nhiều bữa/ngày (từ 6-7 bữa) nên mất nhiều thời gian và lãng phí thức ăn. Nuôi tầm nhỏ phủ giấy nilon nhằm khắc phục nhược điểm trên.



*Bảng 9. Ảnh hưởng của nuôi tằm nhỏ phủ giấy nilon đến thời gian phát dục của tằm*

(ĐVT: ngày: giờ)

Công thức	Tuổi 1	Tuổi 2	Tuổi 3	Cả giai đoạn
CT1	3:18	3:22	3:19	11:11
CT2	3:13	3:20	3:16	11:01
CT3	3:15	3:22	3:19	11:14
CT4 (đ/c)	4:00	3:22	3:19	11:18

- CT1: Tuổi 1, 2 lót ni lông ở d-ới nong và phủ ni lông ở trên mô tằm. Tuổi 3 chỉ phủ nilong ở trên mô tằm. Tuổi 4-5 nuôi bình th-ờng.

- CT2: Tuổi 1-2 lót giấy báo ở d-ới nong và phủ ni lông ở trên mô tằm. Tuổi 3 chỉ phủ nilong ở trên mô tằm. Tuổi 4-5 nuôi bình th-ờng.

- CT3: Tuổi 1,2,3 phủ nilong ở trên mô tằm. Tuổi 4-5 nuôi bình th-ờng.

- CT4: Tuổi 1-5 không che phủ (đối chứng)

- Giống thí nghiệm là PT1, cho tằm ăn 4 bữa/ngày đêm

- Nhiệt độ trung bình  $27^{\circ}\text{C} \pm 1$ , ẩm độ 80%

Nhìn chung thời gian phát dục ở giai đoạn tằm nhỏ giữa các công thức có sự chênh lệch tuy nhiên mức độ không nhiều. Ở công thức đối chứng nuôi tằm không che phủ do lá bị héo tằm ăn được ít hơn nên thời gian phát dục giai đoạn tằm nhỏ là dài nhất tới 11 ngày 18 giờ so với công thức 2 dài hơn 17 giờ. Hai công thức 1 và 3 tương đương nhau.

*Bảng 10. Ảnh hưởng của nuôi tằm nhỏ phủ giấy nilon đến năng suất và phẩm chất kén*

Công thức	Sức sống tằm (%)	Năng suất kén/300 tằm tuổi 4(g)		Tiêu hao lá sắn/kg kén (kg)		Chất lượng kén	
		Số thực	So với đ/c (%)	Số thực	So với đ/c (%)	K.L toàn kén (g)	Tỷ lệ vỏ kén (%)
CT1	70,12	544,00	102,40	17,8	97,27	2,41	13,61
CT2	77,68	582,20	109,60	16,6	90,71	2,53	13,85
CT3	73,24	565,60	106,48	17,4	95,08	2,44	13,32
CT4(đ/c)	71,56	531,20	100,00	18,3	100,00	2,33	13,46

Giai đoạn tằm (sâu non) là thời kỳ duy nhất đồng hóa chất dinh dưỡng để sinh trưởng phát triển cũng như hình thành tuyến tơ. Giai đoạn này được chia thành hai giai đoạn là giai đoạn tằm con và giai đoạn tằm lớn. Nhiều công trình nghiên cứu đã chứng minh giai đoạn tằm nhỏ rất quan trọng quyết định 60% sự thành công của lứa tằm, nếu giai đoạn tằm nhỏ mà nuôi không tốt thì giai đoạn tằm lớn rất dễ mắc bệnh do đó sẽ làm giảm năng suất, chất lượng kén.

Nuôi tằm ở các công thức che phủ khác nhau cho kết quả khác nhau. Cụ thể sức sống tằm ở công thức 2 đạt cao nhất 77,68% tăng 6,12% so với đối chứng, tiếp đến là công thức 3, công thức 1 sai khác không nhiều. Các chỉ tiêu

năng suất kén, lượng lá tiêu hao ở các công thức có che phủ giai đoạn tầm nhỏ đều cao hơn công thức không che phủ điều này có thể thấy rằng tác dụng che phủ đối với giai đoạn tầm nhỏ là rất rõ rệt và tùy vào từng hình thức che phủ mà có thành tích khác nhau. Trong đó công thức 2 có thành tích tốt nhất.

*Từ kết quả trên cho thấy nuôi tầm nhỏ che phủ nilon có tác dụng làm cho thức ăn (lá thầu dầu) tươi lâu hơn, con tầm ăn được nhiều lá hơn nên năng suất kén tăng từ 2,40-9,60%, tỷ lệ vỏ kén tăng 2,90%, tiết kiệm 3-9% số lượng lá tiêu hao/kg kén.*

### 1.3.1.2. Nghiên cứu hiệu quả của một số thuốc hóa học phòng chống bệnh tầm gai và bệnh vi khuẩn

#### a/ Nghiên cứu phòng trừ bệnh tầm gai bằng thuốc Phòng vi linh

Trong các loại bệnh hại tầm thì bệnh gai là bệnh rất nguy hiểm nó do loài bào tử trùng Nosema thuộc ngành động vật nguyên sinh Protozoa. Bệnh gai gây hại tầm dâu, tầm thầu dầu và một số loại côn trùng khác. Nó là bệnh nằm trong quy chế bảo hành trứng giống.

Có hai con đường truyền nhiễm **chính** đó là truyền nhiễm qua phôi và đường tiêu hóa. Thứ nhất, ngài mẹ bị bệnh gai sẽ đẻ ra trứng có bào tử gai nosema. Trứng bị bệnh gai sẽ nở ra tầm kiến có bệnh gai. Nếu xét cội nguồn trứng có bệnh gai là do tầm mắc bệnh gai. Bào tử bệnh gai truyền từ tầm sang nhộng, sang ngài và cuối cùng ngài mới đẻ ra trứng có bào tử bệnh nosema. Thứ 2, tầm ăn phải thức ăn có chứa bào tử gai và bị nhiễm bệnh đó là truyền nhiễm qua con đường tiêu hóa. Nếu không có các biện pháp khống chế bệnh gai có thể phát thành dịch gây tổn thất nặng nề.

Để hạn chế tác hại của bệnh gai chúng tôi dùng thuốc Phòng vi linh phun vào lá sẵn cho tầm ăn. Hiệu lực của thuốc đối với bệnh gai được trình bày ở bảng 11

*Bảng 11. Hiệu lực của thuốc khi lây nhiễm bệnh cho tầm tuổi 3*

Công thức	Sức sống tầm (%)	Tỷ lệ tầm bị bệnh gai (%)		Năng suất kén/300 tầm tuổi 4 (g)		Tỷ lệ vỏ kén (%)
		TN	So với đối chứng	TN	So với đối chứng (%)	
CT1	65,15	28,33	54,84	420,0	153,85	13,41
CT2	57,27	37,00	71,61	365,5	133,85	13,45
CT3	56,36	38,00	73,55	359,1	131,54	13,45
CT4	54,24	40,33	78,06	344,5	126,15	13,32
CT5	50,30	44,67	86,45	317,0	116,15	13,26
CT6	49,09	46,00	89,03	308,5	113,08	13,11
CT7 (đ/c)	43,94	51,67	100,00	273,0	100,00	13,00

Kết quả thu được ở bảng 11 cho thấy sau khi lây nhiễm bệnh gai cho tầm ở thời kỳ tầm nhỏ (tuổi 3) tiến hành dùng thuốc Phòng vi linh càng sớm thì hiệu

quả của thuốc càng cao. Khi dùng thuốc Phòng vi linh tỷ lệ tằm bị nhiễm bệnh gai giảm đi từ 10,97-45,16% so với đối chứng không dùng thuốc. Trong đó công thức 1 sau khi lây bệnh 2 ngày cho dùng thuốc có tỷ lệ bệnh gai là thấp nhất, tỷ lệ bệnh gai giảm so với đối chứng tới 45,16%. Ở công thức 6 dùng thuốc sau khi lây nhiễm 7 ngày tỷ lệ tằm bệnh 46,00% (chỉ giảm được 10,97% so với đối chứng).

So với công thức không dùng thuốc năng suất kén của các công thức có dùng thuốc Phòng vi linh cao hơn từ 13,08-53,85%.

*Bảng 12. Hiệu lực của thuốc khi lây nhiễm bệnh cho tằm tuổi 4*

Công thức	Sức sống tằm (%)	Tỷ lệ tằm bị bệnh gai (%)		Năng suất kén/300 tằm tuổi 4 (g)		Tỷ lệ vỏ kén (%)
		TN	So với đối chứng	TN	So với đối chứng	
CT1	66,11	20,67	46,62	436,0	148,30	13,48
CT2	65,00	22,00	49,62	428,0	145,58	13,44
CT3	64,17	23,00	51,08	422,0	143,54	13,45
CT4	62,50	25,00	56,39	410,0	139,46	13,38
CT5	56,11	32,67	73,68	364,0	123,81	13,33
CT6	49,72	40,33	90,98	318,0	108,16	13,21
CT7 (đ/c)	46,39	44,33	100,00	294,0	100,00	13,19

**Bảng 12 cho thấy khi lây nhiễm bệnh gai ở thời kỳ tằm lớn (tuổi 4) thì tỷ lệ tằm bị bệnh giảm đi rõ rệt.** Dùng thuốc đã giảm bệnh gai từ 9,02-53,38%, năng suất kén tăng từ 8,16-48,30%.

Từ kết quả ở 2 bảng trên cho thấy nên dùng thuốc sớm ngay sau khi thấy tằm có biểu hiện bệnh lý. Dùng thuốc Phòng vi linh đã hạn chế được tác hại do bệnh gai gây ra do giảm được tỷ lệ bệnh từ 9,02-53,38% từ đó cho năng suất kén tăng 8,16-53,85% so với không dùng thuốc.

#### *b/ Nghiên cứu phòng trừ bệnh vi khuẩn bằng thuốc KS4 và Đa khuẩn linh*

Cũng như tằm dâu, tằm sắn bị rất nhiều bệnh hại khác nhau và tập trung chủ yếu vào bệnh gai, virus, vi khuẩn, nấm. Nhìn chung khả năng đề kháng của tằm sắn khỏe hơn tằm dâu. Song một khi bệnh đã xảy ra cũng gây tác hại nghiêm trọng. Công tác phòng trừ bệnh tằm nói chung và tằm sắn nói riêng lấy phương châm phòng bệnh là chủ yếu. Nghiên cứu chữa bệnh cho tằm là ít hiệu quả vì các tuổi tằm, giai đoạn tằm (sâu non) rất ngắn.

Để thực hiện thí nghiệm này chúng tôi dùng hai loại thuốc: thuốc KS4 sản xuất tại Việt Nam và thuốc Đa khuẩn linh được sản xuất tại Trung Quốc.

*Bảng 13. Hiệu quả của thuốc hóa học trong phòng trừ bệnh vi khuẩn*

Công thức thí nghiệm		Tỷ lệ bệnh (%)				Năng suất kén	
		Vi khuẩn	Bệnh khác	Tổng số	So với đ/c	TN (g)	So với đ/c (%)
CT1- KS4	Ngày 3	15,23	22,14	37,37	59,23	439,92	169,37
	Ngày 4	20,87	27,34	48,21	76,41	365,04	140,54
	Ngày 5	30,56	24,08	54,64	86,61	320,58	123,42
CT2- ĐKL	Ngày 3	16,33	18,45	34,78	55,13	458,64	176,58
	Ngày 4	19,87	25,67	45,54	72,18	381,42	146,85
	Ngày 5	25,56	30,11	55,67	88,24	311,22	119,82
CT3	Không dùng thuốc	35,44	27,65	63,09	100,00	259,74	100,00

*Ghi chú: giống tằm thí nghiệm là PT1, Năng suất kén của 300 con tằm tuổi 4.*

Kết quả thu được ở bảng 13 cho thấy hiệu quả của thuốc hóa học trong phòng trừ bệnh vi khuẩn là rất cao.

Hiệu quả của thuốc cao nhất sau khi lây bệnh được 2 ngày sang ngày thứ 3 cho tằm ăn thuốc ngay, ở thời điểm này tỷ lệ bệnh vi khuẩn chỉ còn từ 15,33-16,33% và tổng số bệnh là 34,78-37,37% so với đối chứng không dùng thuốc tỷ lệ bệnh đã giảm đi từ 40,77-44,87%.

Ngày thứ 4 sau khi lây bệnh mới dùng thuốc tỷ lệ bệnh giảm đi từ 23,59-27,82, ngày thứ 5 thì tỷ lệ bệnh chỉ giảm 11,76-13,39%.

So với đối chứng không dùng thuốc năng suất kén thu được/300 con tằm tuổi 4 chỉ đạt 259,74g thì ở các công thức có dùng thuốc năng suất kén đạt từ 311,22-458,64g (tăng 19,82-76,58%). Năng suất kén giảm dần nếu thời điểm cho tằm ăn thuốc càng xa thời điểm lây bệnh.

*Từ kết quả trên cho thấy phòng trừ bệnh vi khuẩn bằng thuốc KS4 và Đa khuẩn linh đã giảm tỷ lệ tằm bệnh từ 40,77-44,87%, năng suất kén tăng 19,82-76,58% và dùng thuốc càng sớm có tác dụng càng cao.*

### **1.3.2. Nghiên cứu Quy trình kỹ thuật nuôi tằm giống**

#### **1.3.2.1. Nghiên cứu ảnh hưởng của nhiệt độ, ẩm độ đến năng suất, chất lượng kén giống**

Tằm sấn cũng như tằm dâu là loại côn trùng biến ôn, nhiệt độ cơ thể có liên quan chặt chẽ với nhiệt độ môi trường. Tuy theo từng giai đoạn phát dục khác nhau mà yêu cầu nhiệt độ có khác nhau

#### **A. Ảnh hưởng của nhiệt độ ở thời kỳ tằm lớn (tuổi 4-5):**

a/. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến thời gian phát dục của con tằm

*Bảng 14. Thời gian phát dục giai đoạn tằm*

Nhiệt độ tằm lớn ( $^{\circ}\text{C}$ )	Thời gian phát dục (ngày : giờ)		
	Thời kỳ tằm con	Thời kỳ tằm lớn	Cả lứa
$24 \pm 1$	8:15	9:09	18:00
$27 \pm 1$	8:15	8:12	17:03
$30 \pm 1$	8:15	8:02	16:17
Đối chứng (Nuôi ở điều kiện tự nhiên)	8:15	8:04	16:19

*Ghi chú: Giống tằm thí nghiệm là PT1*

*ĐKTN: Nhiệt độ  $29^{\circ}\text{C} \pm 1$*

Số liệu bảng 14 cho thấy ở nhiệt độ khác nhau thời gian phát dục của tằm tuổi 4-5 khác nhau, do đó tổng thời gian cả lứa tằm cũng khác nhau. Nuôi tằm lớn ở nhiệt độ  $24^{\circ}\text{C} \pm 1$  thời gian phát dục của tằm lớn dài nhất tới 9 ngày 9 giờ (thời gian này dài hơn 1 ngày 7 giờ so với nuôi ở nhiệt độ là  $30^{\circ}\text{C} \pm 1$  và 1 ngày 5 giờ so với đối chứng); tiếp đến là ở điều kiện  $27^{\circ}\text{C} \pm 1$  là 8 ngày 12 giờ. Ở điều kiện nhiệt độ là  $30^{\circ}\text{C} \pm 1$  thời gian phát dục ngắn nhất là 8 ngày 02 giờ tương đương với đối chứng.

Nhiệt độ trong cơ thể con tằm do hai nguồn chủ yếu tạo ra. Nguồn nhiệt thứ nhất được tạo ra từ bên trong cơ thể của con tằm tức là quá trình oxy hoá phân giải các chất từ đó nhiệt năng được tạo ra. Nguồn nhiệt thứ hai là do bức xạ mặt trời, do con người dùng các nguồn nhiên liệu như than, điện để tăng nhiệt trong phòng tằm.

Sự ảnh hưởng của nhiệt độ đến sinh trưởng phát dục của con tằm là thông qua hoạt tính của men và hooc môn sinh trưởng. Khi nhiệt độ môi trường tăng cao thì hoạt tính của men trong con tằm hoạt động mạnh lên làm cho con tằm ăn mạnh, tiêu hoá tốt và phát dục nhanh hơn.

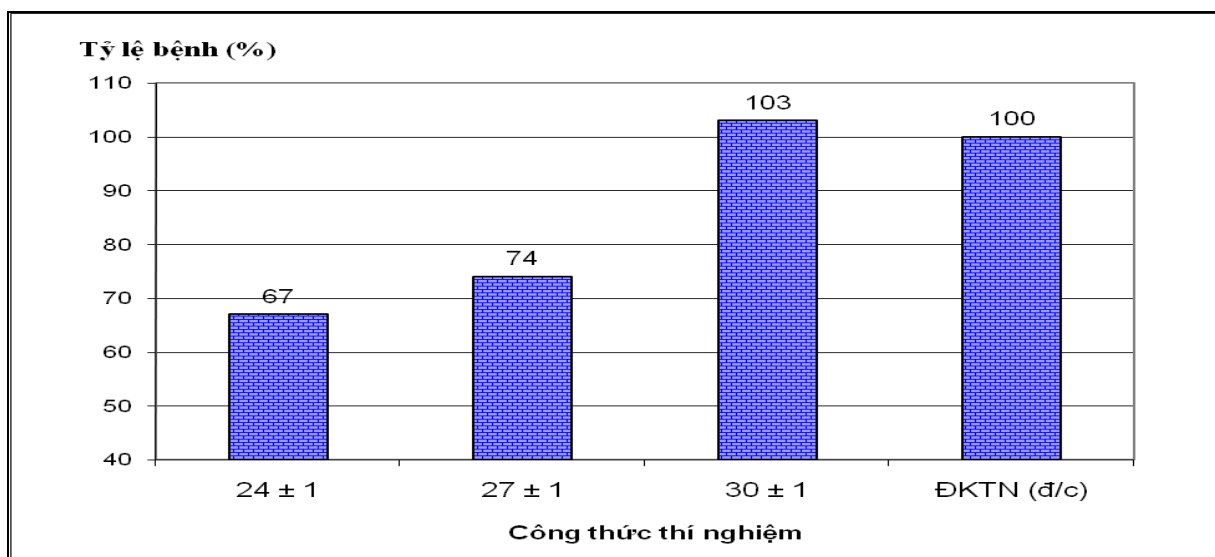
*b. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến sự phát sinh một số bệnh hại chủ yếu*

*Bảng 15. Tình hình nhiễm một số bệnh hại ở nhiệt độ khác nhau*

Công thức	Bệnh vi khuẩn (%)		Bệnh virus và bệnh khác (%)		Tổng số bệnh hại (%)	
	TN	So với đ/c	TN	So với đ/c	TN	So với đ/c
$24^{\circ}\text{C} \pm 1$	6,80	64	5,40	72	12,20	67
$27^{\circ}\text{C} \pm 1$	7,54	70	5,92	79	13,46	74
$30^{\circ}\text{C} \pm 1$	11,42	107	7,34	98	18,76	103
ĐKTN (đ/c)	10,70	100	7,49	100	18,19	100
LSD5%	2,32		2,07			
CV%	5,3		4,2			

Hàng năm cây sắn thường được trồng từ cuối tháng 2 đến trung tuần tháng 3. Do đó thời gian nuôi tằm sắn để lợi dụng lá sắn kéo dài từ đầu tháng 6 đến trung tuần tháng 11. Trong giai đoạn này thường nhiệt độ tương đối cao (trung bình từ  $27-28^{\circ}\text{C}$ ,

Max > 32<sup>0</sup>C). Ở điều kiện nhiệt độ này rất thuận lợi cho bệnh hại tằm phát triển. Trong số các bệnh gây hại cho con tằm thì bệnh do vi khuẩn và virus là lớn nhất. Đây cũng chính là lý do giải thích vì sao ở vụ hè tằm bệnh nhiều nhất.



*Biểu đồ 2. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến sự phát sinh bệnh hại*

Số liệu bảng 15 và biểu đồ 2 cho thấy công thức 24<sup>0</sup>C ± 1 có tỷ lệ tằm bị bệnh do vi khuẩn cũng như các bệnh khác là thấp nhất. Tổng số bệnh là 12,20% giảm từ 33-36% so với điều kiện tự nhiên và điều kiện nhiệt độ 30<sup>0</sup>C ± 1, tiếp đến là công thức 27<sup>0</sup>C ± 1 với tỷ lệ bệnh là 13,46%.

Công thức 30<sup>0</sup>C ± 1 và công thức đối chứng có tỷ lệ bệnh virus và vi khuẩn tương đương nhau (18,19 và 18,76%) nguyên nhân là do nhiệt độ nuôi tằm ở hai công thức này không chênh lệch nhau nhiều. Như vậy nuôi tằm lớn ở nhiệt độ cao (30<sup>0</sup>C ± 1) đã làm cho bệnh tằm phát sinh phát triển nhiều.

*c. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến sức sống tằm nhộng*

*Bảng 16. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến sức sống của tằm, nhộng*

Công thức	Sức sống tằm tuổi 4, 5 (%)		Sức sống nhộng (%)	
	TN	So với đ/c	TN	So với đ/c
24 <sup>0</sup> C ± 1	85,66	126	94,56	119
27 <sup>0</sup> C ± 1	77,76	114	88,89	111
30 <sup>0</sup> C ± 1	69,67	102	78,66	98
ĐKTN (đ/c)	68,23	100	79,78	100
LSD5%	4,4		5,5	
CV%	6,3		5,8	

Giữa tỷ lệ tằm bệnh và sức sống tằm nhộng có tương quan thuận với nhau. Ở những công thức có tỷ lệ tằm bị bệnh nhiều như công thức 3 và 4 thì sức sống tằm, nhộng cũng giảm bởi vì những con tằm nào bị nhiễm bệnh sớm thì chết ở thời kỳ tằm. Những con bị bệnh muộn hơn sẽ chết ở trong kén bao gồm cả những con chưa hoá nhộng và đã hoá nhộng. Công thức 1 có sức sống tằm tuổi 4,5 và sức sống nhộng cao nhất đạt từ 85,66-94,56% so với đối chứng tăng từ 19-26%, tiếp đến công thức 2 từ 77,66-88,89% tăng so với đối chứng từ 11-14%.

*d. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến năng suất và phẩm chất kén giống*

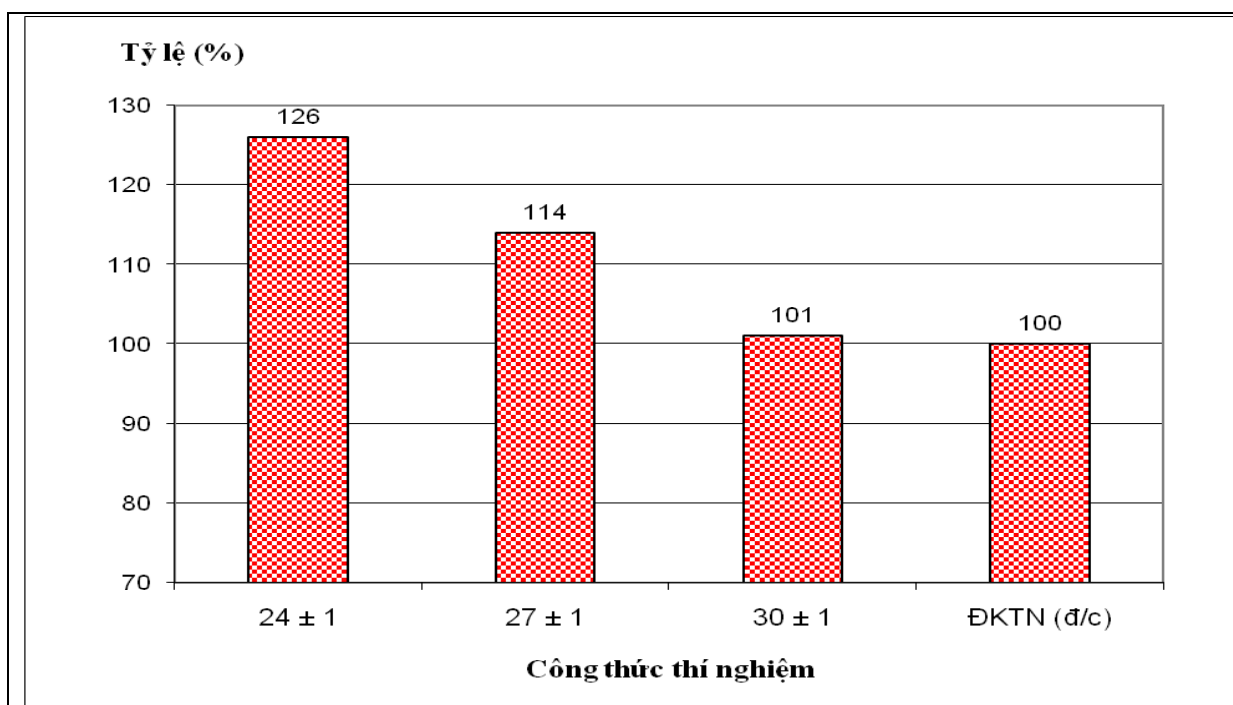
Kết quả bảng 17 cho thấy nuôi tằm lớn ở điều kiện nhiệt độ  $24^{\circ}\text{C} \pm 1$  đều cho kết quả tốt nhất như: năng suất kén cao nhất đạt 642g/300 tằm tuổi 4, so với đối chứng tăng 26%, tiếp đến là công thức 2 nuôi tằm ở  $27^{\circ}\text{C} \pm 1$  năng suất kén tăng 14%.

Năng suất kén ở công thức đối chứng và công thức 3 thấp chỉ đạt 511-515g là do nhiệt độ nuôi cao hơn yêu cầu sinh lý của con tằm. Từ đó khiến cho tằm dễ bị nhiễm một số bệnh hại (bảng 15) đó là nguyên nhân làm cho năng suất kén giữa các công thức thí nghiệm có sự chênh lệch lớn.

*Bảng 17. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến năng suất và phẩm chất kén giống*

Công thức	Năng suất kén/300 tằm tuổi 4		Phẩm chất kén			
	TN (g)	So với đ/c (%)	Khối lượng toàn kén (g)		Tỷ lệ vỏ kén (%)	
			TN (g)	So với đ/c (%)	TN	So với đ/c
$24^{\circ}\text{C} \pm 1$	642	126	2,55	102	13,71	102
$27^{\circ}\text{C} \pm 1$	580	114	2,58	103	13,97	104
$30^{\circ}\text{C} \pm 1$	515	101	2,53	101	13,04	97
ĐKTN (đ/c)	511	100	2,51	100	13,43	100
LSD5%	28,32		0,03		0,18	
CV%	7,3		0,50		0,8	

Tỷ lệ vỏ kén là chỉ tiêu quan trọng để đánh giá phẩm chất kén và có liên quan đến năng suất trứng. Năng suất kén và tỷ lệ vỏ kén của công thức  $24^{\circ}\text{C} \pm 1$  và  $27^{\circ}\text{C} \pm 1$  đạt cao nhất, thấp nhất là công thức  $30^{\circ}\text{C} \pm 1$  chỉ đạt 97% so với đối chứng. Nguyên nhân là do nuôi tằm ở nhiệt độ thích hợp thì con tằm ăn được nhiều, hệ số tiêu hoá cao nên chất dinh dưỡng tích lũy nhiều hơn.



*Biểu đồ 3. Ảnh hưởng của nhiệt độ đến năng suất kén giống*

## **B. Ảnh hưởng của nhiệt độ ở thời kỳ bảo quản kén đến năng suất và chất lượng trứng giống**

Mục đích cuối cùng của việc nuôi tầm nhân giống là để đạt năng suất và chất lượng trứng tốt. Để đạt được mục tiêu này ngoài việc phải đáp ứng một số nhu cầu cần thiết ở giai đoạn tầm ra, còn cần phải đảm bảo điều kiện ngoại cảnh thích hợp cho giai đoạn tiếp theo (giai đoạn nhộng).

Với điều kiện nhiệt độ thích hợp sau khi con tầm lên né được 4 ngày thì kết thúc nhả tơ làm kén, sau đó sẽ hoá nhộng, ra ngài và đẻ trứng. Theo nhà khoa học Trung Quốc Phùng Gia Tân, thời gian phát dục của con nhộng phân ra 3 thời kỳ sau:

- Từ khi tầm lên né đến khi hoá nhộng gọi là thời kỳ trước
- Từ lúc hoá nhộng đến khi mắt nhộng có màu nâu đen gọi là thời kỳ giữa
- Từ khi mắt nhộng có màu đen đến khi ra ngài gọi là thời kỳ sau.

Trong ba thời kỳ trên ở thời kỳ trước và giữa là thời kỳ giao thời quan trọng ở bên trong cơ thể của con nhộng để hình thành các tổ chức mới và cũng là thời kỳ con nhộng cái hoàn thành giai đoạn hình thành tế bào trứng. Vì thế việc bảo quản ở thời kỳ này của con nhộng cũng được xem như là việc bảo quản trứng ở trong con nhộng. Hoạt động sinh lý của con nhộng chịu ảnh hưởng rất lớn của điều kiện ngoại cảnh trong đó chủ yếu nhất là nhiệt độ.



Bảng 18. Ảnh hưởng của nhiệt độ bảo quản kén đến khả năng vũ hóa của con ngài

Công thức thí nghiệm	Số kén thí nghiệm	Tỷ lệ ra ngài (%)			
		Ngài cái	So với đ/c (%)	Ngài đực	Tổng số
24 <sup>0</sup> C ± 1	200	48,66	124,42	50,14	98,80
27 <sup>0</sup> C ± 1	200	45,11	115,34	48,77	93,88
30 <sup>0</sup> C ± 1	200	38,46	98,34	46,70	85,16
ĐKTN (đ/c)	200	39,11	100,00	48,11	87,22

Nhiệt độ bảo quản kén giống khác nhau thì tỷ lệ ra ngài cũng khác nhau. Ở công thức nhiệt độ 24<sup>0</sup>C ± 1 tỷ lệ ra ngài đạt cao nhất 99%, cao hơn so với công thức bảo quản kén ở nhiệt độ 30<sup>0</sup>C ± 1 là 13,64% và công thức đối chứng là 11,58%. Đặc biệt con ngài cái rất mắn cảm với nhiệt độ cao so với ngài đực. Vì thế ở nhiệt độ 24<sup>0</sup>C ± 1 thì tỷ lệ ngài cái cũng đạt cao nhất 48,66% cao hơn so với điều kiện 30<sup>0</sup>C ± 1 là 26,52% và điều kiện tự nhiên là 24,42%. Giải thích sự khác nhau này theo Ping wen-Yue (2007) [12] cho rằng do nhiệt độ cao nên tuy con tằm có hóa nhộng nhưng sức sống yếu nên không vũ hóa thành con ngài mà chết ở giai đoạn cuối của thời kỳ nhộng. Thông thường nhộng cái có tỷ lệ chết cao hơn so với nhộng đực.

Bảng 19. Ảnh hưởng của nhiệt độ bảo quản kén đến khả năng đẻ trứng của con ngài

Công thức thí nghiệm	Số ngài cái điều tra (con)	Số ồ trứng thu (ồ)		Số trứng/1 ồ		Tỷ lệ trứng tốt	
		Số lượng	So với đ/c (%)	Số lượng (quả)	So với đ/c (%)	Tỷ lệ (%)	So với đ/c (%)
24 <sup>0</sup> C ± 1	100	94	127	334,3	115	95,90	107
27 <sup>0</sup> C ± 1	100	88	118	327,8	113	92,32	103
30 <sup>0</sup> C ± 1	100	71	96	298,9	103	87,78	98
ĐKTN (đ/c)	100	74	100	289,6	100	89,96	100
LSD 5%				10,34		2,19	
CV%				3,30		2,30	

Ảnh hưởng của nhiệt độ bảo quản ở thời kỳ kén giống đến khả năng đẻ trứng được trình bày ở bảng 19. Kết quả cho thấy ở điều kiện nhiệt độ bảo quản là 24<sup>0</sup>C ± 1 thì số ồ trứng thu được đạt cao nhất 94 ồ tăng 27% so với nhiệt độ nuôi tự nhiên và 31% so với nhiệt độ 30<sup>0</sup>C ± 1. Số quả trứng trong một ồ và tỷ lệ trứng tốt cũng đều cao hơn tương ứng 15% và 7%. Theo giải thích của Ping Wen-Yue (2007) [12] khi nhiệt độ bảo quản kén giống quá cao thì làm cho một số con ngài bị quần cánh nên khó giao phối, dẫn tới số ồ trứng thu được giảm. Số quả trứng của con ngài đẻ ra, tỷ lệ trứng tốt ngoài phụ thuộc vào đặc tính của giống còn bị chi phối bởi điều kiện nuôi tằm. Tằm lớn nuôi ở nhiệt độ 24<sup>0</sup>C ± 1 đó là ngưỡng nhiệt độ thích hợp nên con tằm ăn khỏe, lượng tiêu hóa và tỷ lệ

tiêu hóa thức ăn cao cho nên chất dinh dưỡng tích lũy ở con tằm cao hơn so với nuôi ở các điều kiện nhiệt độ cao như  $30^{\circ}\text{C} \pm 1$  và điều kiện tự nhiên, vì vậy số lượng quả trứng được hình thành trong cơ thể con ngài cao và số quả trứng đẻ ra, tỷ lệ quả trứng tốt đều cao hơn.

Từ kết quả nghiên cứu trên có thể rút ra một số kết luận sau:

- Nhiệt độ không khí ở phòng nuôi tằm lớn (tuổi 4, 5) và phòng bảo quản kén giống có ảnh hưởng trực tiếp đến sức sống tằm, năng suất kén, năng suất và chất lượng trứng giống tằm sẵn.

- Thời kỳ tằm lớn nuôi ở nhiệt độ  $24^{\circ}\text{C} \pm 1$  tuy thời gian phát dục của tằm có dài hơn một chút nhưng tỷ lệ tằm nhiễm các loại bệnh thấp hơn, sức sống tằm nhộng đều cao hơn và năng suất kén tăng cao hơn 26% so với nuôi ở nhiệt độ tự nhiên và cao hơn 25% so với nuôi ở  $30^{\circ}\text{C} \pm 1$ .

- Thời kỳ tằm lớn và bảo quản kén giống đều duy trì ở nhiệt độ  $24^{\circ}\text{C} \pm 1$  thì số ỏ trứng thu được cũng cao hơn từ 27-31%, số quả trứng trong ỏ tăng từ 12-15%, tỷ lệ quả trứng tốt tăng từ 7-9% so với điều kiện tự nhiên và nhiệt độ  $30^{\circ}\text{C} \pm 1$ .

### C. Ảnh hưởng của ẩm độ ở thời kỳ bảo quản kén và đẻ trứng đến năng suất và chất lượng trứng giống

*Bảng 20. Ảnh hưởng của ẩm độ bảo quản kén đến tỷ lệ ngài vũ hoá*

Công thức	Số ngài vũ hoá/ngày (con)							Tỷ lệ ngài vũ hoá (%)	
	17	18	19	20	21	22	Tsố	TN	So với đ/c
75-80% (đ/c)	5	7	61	127	78	1	279	69,75	100,00
81-85%	6	10	142	158	39	2	357	89,25	127,95
86-90%	8	11	151	138	38	9	355	88,75	127,24

*Nhiệt độ  $24-26^{\circ}\text{C}$ ; Số kén thí nghiệm: 400 quả/lần nhắc*

*Bảng 21. Ảnh hưởng của ẩm độ bảo quản kén đến năng suất, chất lượng trứng giống*

Công thức	Số ngài cái TN (con)	Số trứng đẻ/ngày của 50 ngài cái (g)			Tổng số trứng đẻ của 3 ngày (g)	TB số trứng đẻ của 1 ngài cái (g)	So với đ/c (%)
		Ngày thứ 1	Ngày thứ 2	Ngày thứ 3			
75-80% (đ/c)	50	5,63	3,63	3,42	12,68	0,25	100,00
81-85%	50	7,37	3,23	2,47	13,07	0,26	104,40
86-90%	50	7,77	5,27	3,03	16,07	0,32	128,40

*Bảng 22. Ảnh hưởng của ẩm độ thời kì ngài đẻ trứng đến năng suất trứng, chất lượng trứng giống*

Công thức	Số ngài cái TN (con)	Khối lượng trứng đẻ/ngày/50ngài cái (g)			Tổng số trứng đẻ (g)	TB KL trứng đẻ của 1 ngài cái (g)	So với đ/c (%)
		Ngày thứ 1	Ngày thứ 2	Ngày thứ 3			
75-80% (đ/c)	50	6,60	2,55	2,50	11,65	0,23	100,00
81-85%	50	8,20	2,90	2,70	13,80	0,27	117,39
86-90%	50	10,30	3,00	2,20	15,50	0,31	134,78

Số liệu thu được từ bảng 20, 21, 22 cho thấy: So với tầm dâu, tầm thầu dầu lá sắn yêu cầu ẩm độ cao hơn từ 5-10%. Bảo quản kén trong điều kiện nhiệt độ 24-26 °C, ẩm độ 86-90% thì tỷ lệ ngài vũ hoá cao hơn đối chứng 27,24-27,95%, năng suất trứng tăng 4,40-28,40%. Quan trọng hơn thời kì đẻ trứng, ngài đẻ tập trung vào ngày thứ nhất và năng suất trứng tăng từ 17,39-34,78%.

### *1.3.2.2. Nghiên cứu ảnh hưởng của chất lượng thức ăn đến năng suất, chất lượng kén giống*

Mục đích nuôi tầm sắn để làm thực phẩm, lấy kén ươm khác với nuôi tầm để lấy kén giống nên yêu cầu chất lượng thức ăn cho mỗi loại đều khác nhau.

Từ kết quả nghiên cứu và thực tế sản xuất các nhà khoa học đều thống nhất khẳng định rằng đối với việc nuôi tầm sản xuất trứng giống để nâng cao năng suất và chất lượng trứng giống thì cần phải coi trọng chất lượng thức ăn.

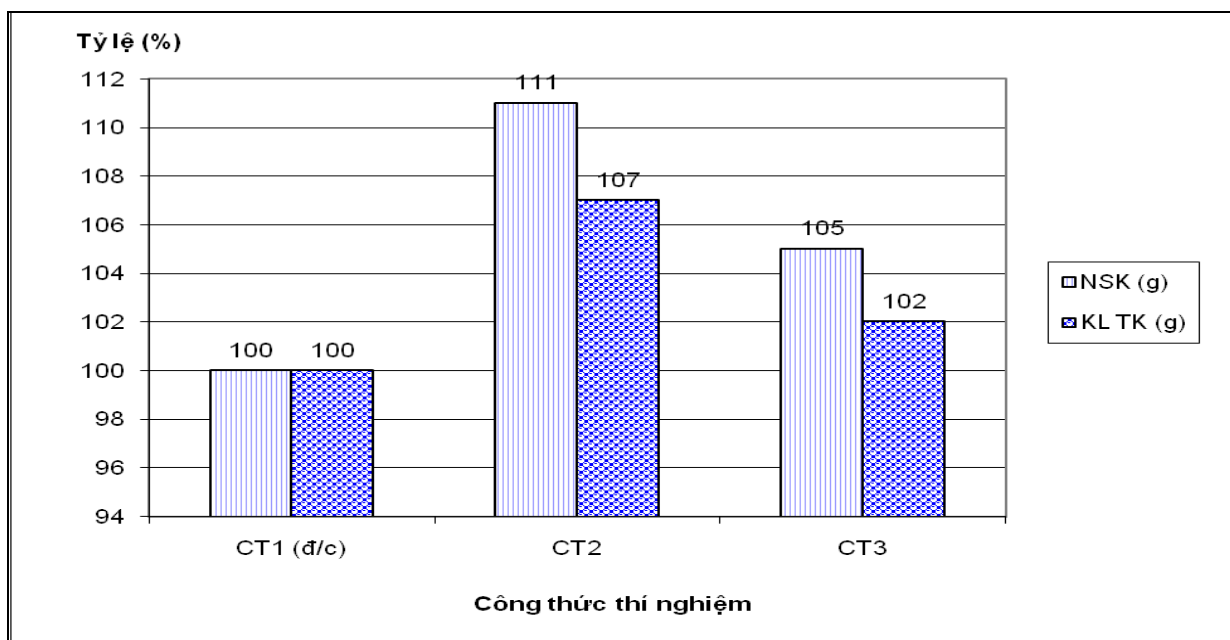
Khác với tầm dâu là tầm đơn thực thức ăn duy nhất là lá dâu ngoài ra không ăn một loại thức ăn nào khác thì tầm thầu dầu, lá sắn là loại đa thực có thể ăn lá sắn, lá thầu dầu, lá sòi...

Đối với tầm dâu đã có rất nhiều công trình nghiên cứu về chất lượng thức ăn đối với kén giống như Nhật Bản, Trung Quốc v.v.. người ta đã nghiên cứu chọn lọc giống dâu thích hợp cho nuôi tầm để sản xuất trứng giống hoặc giống dâu chuyên dùng để nuôi tầm con, tầm lớn, giống dâu chuyên dùng cho nuôi tầm vụ xuân, vụ thu. Một số nhà khoa học ở Bungari hoặc Liên Xô (cũ) đã thí nghiệm cho tầm giống nguyên ăn hỗn hợp lá của một số giống dâu. Kết quả cho thấy khả năng đẻ trứng của giống tầm ăn hỗn hợp lá của một số giống dâu tốt hơn so với tầm ăn lá đơn thuần một giống. Đối với tầm sắn chưa có công trình nào nghiên cứu về ảnh hưởng của chất lượng thức ăn đối với kén giống. Tuy tầm sắn có thể ăn nhiều loại lá nhưng chất lượng của từng loại lá khác nhau có ảnh hưởng đến sức sống cũng như năng suất, chất lượng của kén giống hay không?. Điều này được trình bày ở bảng 23.

**Bảng 23. Ảnh hưởng của chất lượng thức ăn đến năng suất và phẩm chất kén giống**

Công thức	Sức sống tằm (%)	Năng suất kén		Phẩm chất kén				
		TN (g)	So với đ/c (%)	Khối lượng toàn kén		Khối lượng vỏ kén (g)	Tỷ lệ vỏ kén (%)	
				TN(g)	So với đ/c (%)		TN	So với đ/c
CT1 (đ/c)	71,34	461,5	100	2,24	100	0,31	13,84	100
CT2	76,67	510,8	111	2,39	107	0,34	14,23	103
CT3	73,55	482,7	105	2,29	102	0,32	13,97	101
LSD 5%	2,04	20,23		0,04		0,013		
CV%	3,2	4,3		0,8		1,8		

**Ghi chú:** CT1: Toàn tuổi cho tằm ăn lá sắn  
 CT2: toàn tuổi cho tằm ăn lá thầu dầu  
 CT3: Tuổi 1-tuổi 3 ăn lá thầu dầu, tuổi 4-tuổi 5 ăn lá sắn  
 Giống tằm thí nghiệm là giống PT1



**Biểu đồ 4: Ảnh hưởng của chất lượng thức ăn đến năng suất và khối lượng toàn kén**

Trong 3 công thức thí nghiệm công thức toàn tuổi cho tằm ăn lá thầu dầu có sức sống tằm đạt cao nhất (76,67%), khối lượng bình quân của 1 kén đạt 2,37g (so với đối chứng tăng 7%). Vì thế nên năng suất kén thu được của 300 con tằm tuổi 4 cũng đạt cao 510,8g so với đối chứng tăng 11%.

Công thức 3 giai đoạn tằm tuổi 1-3 cho ăn lá thầu dầu và tằm lớn tuổi 4-5 ăn lá sắn cũng cho kết quả tốt hơn cho ăn đơn thuần 1 loại lá sắn. So với tằm chỉ

ăn một loại lá sản năng suất kén cao hơn 6%. Tuy ở công thức 3 tầm con ăn lá thầu dầu, tầm lớn ăn lá sản ở một số chỉ tiêu năng suất kén và trứng giống có thấp hơn so với cho toàn tuổi cho tầm ăn lá thầu dầu nhưng có thuận lợi là nguồn thức ăn chỉ tận dụng lá sản nên giảm được chi phí sản xuất, dễ dàng thực hiện.

**Bảng 24.** Ảnh hưởng của chất lượng thức ăn đến khả năng đẻ trứng

Công thức	Số ổ trứng đạt tiêu chuẩn		Số quả trứng/1 ngài cái		Tỷ lệ quả trứng tốt (%)	
	TN (ổ)	So với đ/c (%)	TN (quả)	So với đ/c (%)	TN	So với đ/c
CT1 (đ/c)	73	100	322	100	87,56	100
CT2	83	114	354	110	94,23	108
CT3	76	104	334	104	90,98	104

Ghi chú: Số ngài thí nghiệm là 100 con

Số ổ trứng tốt phụ thuộc chủ yếu vào sức sống của tầm. Ở công thức cho tầm ăn lá thầu dầu do có sức sống tầm tốt hơn nên số ổ trứng tốt đạt tiêu chuẩn nhân giống cũng cao đạt 83 ổ, vượt so với công thức đối chứng là 14%. Tiếp đến là công thức cho tầm ăn lá hỗn hợp (bảng 24).

Ở bảng 23, khối lượng bình quân quả kén ở công thức cho tầm ăn lá thầu dầu nặng hơn so với hai công thức còn lại là 5-7%, nhưng tỷ lệ vỏ kén ở công thức này chỉ cao hơn có 2-3% so với 2 công thức kia. Như vậy có nghĩa là tầm ăn lá thầu dầu cho con nhộng to và nặng hơn. Dẫn liệu trên là cơ sở để giải thích vì sao số quả trứng bình quân/1 ngài cái ở công thức cho tầm ăn lá thầu dầu cao hơn 6-10% so với hai công thức còn lại. Kết quả này cũng trùng với nghiên cứu về tầm dâu của tác giả Phùng Gia Tân - Viện nghiên cứu dâu tầm Triết Giang- số quả trứng được tạo thành trong con ngài và số trứng đẻ ra có tương quan thuận với trọng lượng con nhộng. Nghĩa là con nhộng mà to nặng thì trị số của hai chỉ tiêu này sẽ cao.

Về tỷ lệ quả trứng tốt công thức cho tầm ăn lá thầu cho tỷ lệ trứng tốt đạt cao nhất 94,23% cao hơn đối chứng 8%, tiếp đến là công thức 3 cho tỷ lệ trứng tốt cao hơn đối chứng 4%

Như vậy, Ảnh hưởng chất lượng thức ăn đến năng suất và chất lượng trứng giống tầm được thể hiện qua năng suất kén, khả năng đẻ trứng và chất lượng trứng giống. Nuôi tầm giống bằng lá thầu dầu cho năng suất kén tăng cao hơn so với nuôi bằng lá sản là 11%. Số ổ trứng đủ tiêu chuẩn nhân giống tăng 14% và tỷ lệ quả trứng tốt tăng 8%.

### 1.3.2.3. Nghiên cứu chất lượng lá của một số giống sắn đến năng suất, chất lượng kén giống

Tầm thâu dầu-lá sắn thuộc loại côn trùng tạp thực. Có thể sử dụng lá của cây thâu dầu, sắn, đu đủ, bồ công anh... để nuôi loại tầm này. Hiện nay trong sản xuất chủ yếu sử dụng lá sắn.

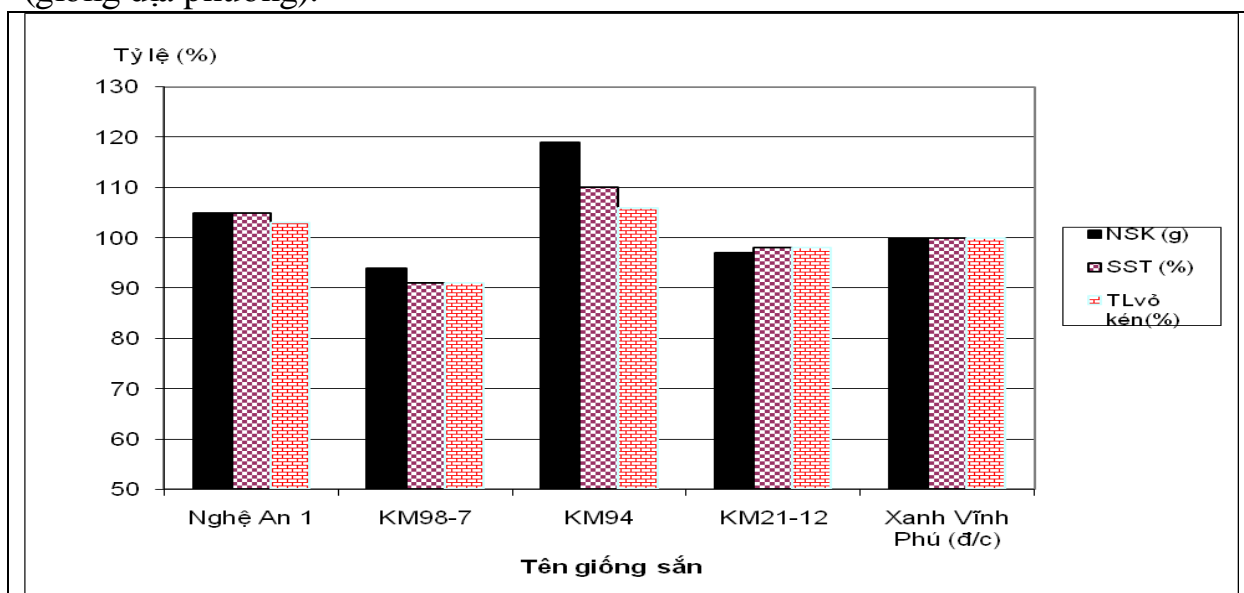
Ở Việt Nam, cây sắn đã nhanh chóng chuyển từ cây lương thực thành cây công nghiệp với năng suất và sản lượng sắn tăng nhanh. Việt Nam đã trở thành nước lớn thứ 2 về xuất khẩu sắn trên thế giới sau Thái Lan. Cây sắn là nguồn thu nhập quan trọng của các hộ nông dân nghèo do sắn dễ trồng, không kén đất, đầu tư ít vốn, phù hợp sinh thái và điều kiện kinh tế nông hộ. Nghiên cứu và phát triển cây sắn theo hướng sử dụng đất nghèo dinh dưỡng, đất đồi, núi là việc làm có hiệu quả cao. Đây cũng là hướng hỗ trợ chính cho việc thực hiện Đề án "Phát triển nhiên liệu sinh học đến năm 2015, tầm nhìn đến năm 2025" của Chính phủ. Tại Việt Nam, sắn được trồng phổ biến ở hầu hết các tỉnh của các vùng sinh thái nông nghiệp. Theo số liệu thống kê năm 2008 thì diện tích trồng sắn ở miền núi phía Bắc khoảng 19,72% (diện tích 106.400 ha, sản lượng 1.328.000 tấn). Đây là nguồn thức ăn rất phong phú cho chăn nuôi tầm sắn của các hộ nông dân miền núi.

*Bảng 25: Ảnh hưởng của chất lượng lá của một số giống sắn đến năng suất, chất lượng kén giống*

Giống sắn	Sức sống tầm (%)		Năng suất kén/300tầm tuổi 4		Tỷ lệ kén tốt (%)	KL toàn kén (g)	KL vỏ kén (g)	Tỷ lệ vỏ kén (%)	
	TN	So với đ/c	TN (g)	So với đ/c (%)				TN	So với đ/c
Nghệ an 1	72,67	104,56	412,50	105,09	78,41	2,00	0,27	13,25	103,11
KM98-7	63,00	90,64	367,50	93,63	87,08	1,89	0,22	11,65	90,66
KM94	76,50	110,07	468,00	119,23	84,10	2,03	0,28	13,58	105,68
KM21-12	68,50	98,56	382,50	97,45	74,62	1,87	0,24	12,57	97,82
Xanh Vĩnh Phú (đ/c)	69,50	100,00	392,50	100,00	72,90	1,95	0,25	12,85	100,00

Trong những năm qua, chương trình sắn Việt Nam đã tuyển chọn và giới thiệu cho sản xuất một số giống sắn mới như KM94, KM98-7, KM21-12, KM140... Đây là những giống sắn mới có tính thích ứng rộng, vừa làm nguyên liệu cho chế biến vừa có thể ăn tươi, năng suất củ tươi và năng suất tinh bột cao hơn hẳn các giống sắn cũ. Các giống sắn mới đã thực sự tạo nên bước đột phá mới trong nghề trồng sắn ở Việt Nam (đã đưa năng suất sắn trung bình toàn quốc từ 8,36 tấn/ha năm 2000 lên 16,25 tấn/ha năm 2006 và 16,9 tấn/ha vào năm 2009). Hiện tại, những giống này đang được coi là giống chủ lực trong sản xuất sắn ở Việt Nam.

Từ kết quả điều tra ở địa phương và nguồn tư liệu do Trung tâm Nghiên cứu cây có củ cung cấp chúng tôi đã lựa chọn 4 giống sắn đang trồng phổ biến ở miền Bắc để làm vật liệu nghiên cứu lấy giống đối chứng là Xanh Vĩnh Phú (giống địa phương).



Biểu đồ 5: Ảnh hưởng chất lượng lá của một số giống sắn đến kết quả nuôi tằm

Kết quả nghiên cứu tại bảng 25 và biểu đồ 5 cho thấy cả 5 giống sắn đều có thể sử dụng lá để nuôi tằm, trong đó nổi trội nhất là giống **KM94**. So với giống Xanh Vĩnh Phú tằm nuôi bằng lá của giống **KM94** có sức sống tăng 10,07%, năng suất kén tăng 19,23%, tỷ lệ vỏ kén tăng 5,68%. Tiếp theo là giống Nghệ An 1. Hai giống KM21-12 và KM98-7 chất lượng lá nuôi tằm đều kém hơn giống đối chứng. Các chỉ tiêu sức sống, năng suất và tỷ lệ vỏ kén đều giảm tương ứng 1,44-9,36%, 2,55-6,37% và 2,18-9,34%.

### 1.3.3. Nghiên cứu Quy trình kỹ thuật sản xuất trứng giống

Bảng 26. Ảnh hưởng của vật liệu cho ngài đẻ đến năng suất chất lượng trứng giống

Công thức	KL trứng đẻ/ngày/10 ngài cái (g)						
	Ngày thứ 1	Ngày thứ 2	Ngày thứ 3	KL. trứng đẻ/ 3 ngày (g)	KL trứng đẻ /1 ngài cái (g)	Số trứng/1 ngài cái (quả)	So với đ/c (%)
Đẻ trên vải	3,95	1,9	1,35	7,21	0,72	341	112,54
Đẻ trên cầu hờ (đ/c)	3,62	1,58	1,2	6,4	0,64	303	100,00

Mật độ cho đẻ: Con cách con 6-7cm, Hàng cách hàng 8-9cm.

Qua theo dõi chúng tôi thấy phương pháp đẻ trên vải môi trường sạch sẽ, không khí thông thoáng và hoạt động của con ngài cái thuận tiện hơn nên năng suất trứng cao hơn đẻ trên cầu hờ 12,54%. Ngoài ra đẻ trên vải thu trứng dễ dàng, ít bị sát thương hơn, công việc vệ sinh sát trùng cũng thuận lợi và triệt để hơn. Tuy nhiên nhược điểm của phương pháp này là tốn diện tích.

*Bảng 27. Ảnh hưởng của mật độ đến năng suất, chất lượng trứng giống*

Vật liệu cho ngài đẻ	Mật độ	KL trứng đẻ/ngày/10 ngài cái (g)				
		Ngày thứ 1	Ngày thứ 2	Ngày thứ 3	Khối lượng trứng đẻ/ 3 ngày (g)	Số trứng/1 ngài cái đẻ/3 ngày (quả)
Vải xoa	con x con = 5-6cm	3,90	1,59	1,36	6,84	324
	con x con = 7-8cm	3,95	1,90	1,35	7,21	341
Cầu hờ	con x con = 5-6cm	3,56	1,43	1,21	6,20	293
	con x con = 7-8cm	3,62	1,58	1,20	6,40	303

*Ghi chú: Hàng cách hàng 10cm*

Số liệu thu được ở bảng 27 cho thấy khi cho ngài đẻ ở mật độ dày (con x con = 5-6cm) thì ở cả 2 loại vật liệu vải và cầu hờ năng suất trứng giảm 3,33-5,00%.

So sánh giữa 2 loại vật liệu dùng cho ngài đẻ thì dùng vải ở mật độ dày giảm tổn thất so với đẻ trên cầu hờ 10,58%.

*Tóm lại*, dùng vải có bề mặt bóng, nhẵn (tốt nhất là vải xoa hoặc vải dù) làm vật liệu cho ngài đẻ với mật độ con x con = 7-8cm, hàng cách hàng 10cm sẽ tăng năng suất trứng từ 3,33-10%.

Kết quả thu được ở bảng 28, 29 cho thấy khả năng chịu hãm lạnh giai đoạn trứng của giống tầm sản rất kém. Thời gian hãm lạnh cho phép chỉ kéo dài từ 1-4 ngày. Trong thời gian đó tỷ lệ nở đạt 80,44-99,33%. Quá 5 ngày trở đi thời gian càng dài thì tỷ lệ trứng nở càng giảm thậm chí không chuyển phôi.

Trong 3 ngày ngài đẻ thì trứng của ngài đẻ đầu tiên chịu hãm lạnh tốt nhất. Trứng đẻ vào vụ hè thời tiết và chất lượng thức ăn đảm bảo hơn nên khả năng chịu lạnh cũng tốt hơn, tỷ lệ sau 4 ngày hãm lạnh đạt 83,33%. Còn trứng đẻ vào vụ thu tuy thời tiết mát mẻ nhưng chất lượng thức ăn kém hơn nên khả năng chịu hãm lạnh kém hơn, tỷ lệ sau 4 ngày hãm lạnh chỉ đạt 74,44.



*Bảng 28. Ảnh hưởng của thời gian hãm lạnh đến tỷ lệ trứng nở*

Thời gian hãm lạnh (ngày)	Tỷ lệ trứng nở (%)	
	Vụ hè	Vụ thu
1	99,33	93,67
2	95,56	90,56
3	93,33	85,33
4	83,33	80,44
5	58,33	45,56
5	36,37	26,67
6	28,67	23,33
7	23,33	11,11
8	16,67	5,56
9	13,33	0,66
10	10,00	Ghim không nở
11	5,00	Ghim không nở
12	1,33	Không ghim
13	Ghim không nở	
14	Ghim không nở	
15	Không ghim	
Không HL (đ/c)	99,67	96,67

*Nhiệt độ hãm lạnh: 3°C±1, ẩm độ 80-85%*

*Trứng vụ hè sản xuất vào ngày 6/6/2011*

*Trứng vụ thu sản xuất vào ngày 12/10/2011*

*Bảng 29. Ảnh hưởng của thời gian hãm lạnh đến tỷ lệ trứng nở các ngày đẻ khác nhau*

Ngày đẻ	Thời gian HL (ngày)	Tỷ lệ trứng nở (%)	
		Vụ hè	Vụ thu
Trứng đẻ ngày thứ 1	1	99,33	93,67
	2	95,56	90,56
	3	93,33	85,33
	4	83,33	74,44
	5	58,33	45,56
	6	36,37	26,67
	7	28,67	23,33
	8	23,33	11,11
	9	16,67	5,56
	Không HL (đ/c)	<b>99,78</b>	<b>96,67</b>

Trứng đẻ ngày thứ 2	1	86,67	84,00
	2	66,67	60,33
	3	46,67	40,66
	4	18,33	10,00
	5	Ghim không nở	Ghim không nở
	6	Ghim không đều	Ghim không đều
	7	Không ghim	Không ghim
	8	Không ghim	Không ghim
	9	Không ghim	Không ghim
	Không HL (đ/c)	<b>95,00</b>	<b>92,00</b>
Trứng đẻ ngày thứ 3	1	74,33	74,00
	2	61,45	60,00
	3	35,18	25,00
	4	10,33	7,09
	5	Ghim không nở	Ghim không nở
	6	Ghim không đều	Ghim không đều
	7	Không ghim	Không ghim
	8	Không ghim	Không ghim
	9	Không ghim	Không ghim
	Không HL (đ/c)	<b>93,66</b>	<b>90,33</b>

#### **1.4. Xây dựng mô hình thử nghiệm giống tằm mới được phục tráng, bồi dục**

Trong 2 năm từ 2010-2011 đề tài đã xây dựng 02 mô hình nuôi thử nghiệm giống tằm mới được bồi dục phục tráng (PT1) tại 2 xã Tiên Lương, huyện Cẩm Khê, tỉnh Phú Thọ và Tân Đồng, Trấn Yên, Yên Bái có 40 hộ nông dân tham gia thực hiện.

##### **1.4.1. Đặc điểm, thuận lợi, khó khăn của xã Tiên Lương, Cẩm Khê, Phú Thọ**

\* *Thuận lợi:*

Xã Tiên Lương có tổng số 10 khu hành chính với tổng diện tích trồng sắn của toàn xã là 190,9 ha chiếm 13,45% diện tích đất Nông nghiệp, có 755 hộ gia đình nuôi tằm sắn (chiếm 63,55% tổng số hộ dân của toàn xã) tập trung ở 8 khu từ khu 3 đến khu 10. Tằm sắn dễ nuôi không phải đầu tư nhiều vì thức ăn cho tằm là tận dụng lá sắn nên không phải mất thêm diện tích trồng. Thời gian nuôi một lứa tằm ngắn chỉ từ 16-18 ngày. Tằm chín là thực phẩm giàu dinh dưỡng được ưu chuộng tại địa phương, trong 3 năm trở lại đây 01 kg tằm chín có giá từ 70.000-80.000 đồng (tương đương với giá kén từ 100.000-120.000 đ/kg) nên đây là nguồn thu nhập chủ yếu của người nông dân.

- Thị trường tiêu thụ tằm chín làm thực phẩm, kén tương đối lớn.

- Đội ngũ cán bộ xã đa số có tâm huyết, tận tụy, có tinh thần trách nhiệm với công việc được giao.

*\* Khó khăn:*

Thời tiết diễn biến thất thường sương muối, rét hại, nắng hạn, lũ lụt trong những năm qua đã làm diện tích sản trồng mới thiệt hại nặng. Giá thu mua sản củ thấp nên diện tích tăng chậm. Mưa nhiều vào tháng 6, 7, tháng 8 làm cho độ ẩm không khí cao tăng bị nhiễm bệnh nhiều nhất là bệnh Nấm, bệnh Virus và Vi khuẩn.

Tư tưởng ỷ lại, tập quán tự cấp tự túc, dễ làm khó bỏ, coi việc nuôi tằm là nghề làm thêm, nghề phụ, đã ăn sâu vào tiềm thức đa số hộ nông dân.

Quy mô sản xuất nhỏ lẻ, manh mún, cơ sở chăn nuôi còn chưa được đầu tư – hầu hết các hộ nuôi tằm chung với nhà ở nên công tác vệ sinh sát trùng nhà cửa, dụng cụ nuôi tằm không được triển khai nên nguồn bệnh tồn đọng nhiều, môi trường bị ô nhiễm nặng nề.

Nhìn chung, vùng nguyên liệu chưa ổn định. Việc thâm canh cây sản và kỹ thuật nuôi tằm của nông dân còn nhiều hạn chế.

Trứng giống trôi nổi trên thị trường nên khó kiểm soát dịch bệnh dẫn tới tằm bị bệnh hại nhiều gây thất thu.

Chưa có cơ sở của Nhà nước thu mua kén và tằm chín cho người nuôi tằm nên tư thương thường ép cấp, ép giá.

#### ***1.4.2. Đặc điểm, thuận lợi, khó khăn của xã Tân Đông, Trấn Yên, Yên Bái***

*\* Điều kiện tự nhiên, đất đai và lao động*

*- Vị trí địa lý:*

Trấn Yên là huyện vùng núi thấp của tỉnh Yên Bái, phía Bắc giáp huyện Văn Yên, phía Nam giáp huyện Hạ Hòa tỉnh Phú Thọ, Phía Tây giáp huyện Văn Trấn. Tổng diện tích đất tự nhiên là 69.074 chiếm 9,13% diện tích đất toàn tỉnh, đất nông nghiệp là 10.035ha, đất bãi ven sông 368ha.

Trấn Yên có hệ thống giao thông đường bộ, đường sắt, đường thủy thuận lợi cho việc đi lại, trao đổi hàng hóa giữa các địa phương trong và ngoài huyện.

Nhiệt độ trung bình 22-25<sup>0</sup>C, ẩm độ trung bình 80-85%. Lượng mưa trung bình 1.300-1.800mm/năm.

*- Đất đai:*

Xã Tân Đông có tổng diện tích đất tự nhiên: 2785,26ha; Diện tích đất cho nông nghiệp: 2435,99ha; Đất rừng: 2187,88 ha; Các cây trồng khác: 132,54 ha; Đất trồng sản: 170,0ha. Diện tích sản bình quân của 1 hộ là 1900m<sup>2</sup>

*- Dân số và lao động:*

Toàn xã có tổng số 889 hộ, trong đó hộ là dân tộc thiểu số là 399 hộ chiếm 44,88% (gồm dân tộc Tày, Dao, Mường).

Tổng diện tích sản là 170ha với 360 hộ nuôi tằm trong đó có 150 hộ là người dân tộc thiểu số chiếm 41,67%. Họ chủ yếu tập trung ở các xã vùng cao đặc biệt khó khăn như Tân Đồng, Minh Quán...

Kinh tế của đại bộ phận các hộ nông dân nuôi tằm là trung bình (67%) hoặc nghèo (13-23,99%), thiếu vốn đầu tư cho sản xuất. Trình độ dân trí nhìn chung còn thấp và không đồng đều nên gặp nhiều khó khăn trong việc tiếp thu vận dụng các kiến thức về kỹ thuật (chỉ có 11,24% trình độ văn hoá 12/12 còn lại 88,76% trình độ 2/10-7/10. Cơ sở hạ tầng thấp kém, địa hình chia cắt, giao thông khó khăn.

*\* Thuận lợi, khó khăn:*

*- Thuận lợi*

Có sự quan tâm của Chính quyền địa phương, Trạm khuyến nông huyện Trấn Yên đến nghề nuôi tằm dâu và tằm sản vì đây là nghề đã có từ lâu của người dân địa phương. Chính quyền địa phương xác định nghề nuôi tằm (tằm dâu, tằm sản) thực sự là nghề có hiệu quả, đạt giá trị thu nhập cao trên đơn vị canh tác. Vùng nguyên liệu được hình thành tương đối tập trung và ứng dụng tiến bộ kỹ thuật ngày càng được đảm bảo.

Tằm thâu dầu-lá sản là tằm đại rất dễ nuôi không đòi hỏi kỹ thuật cao nên rất phù hợp với bà con miền núi dân trí thấp, cơ sở vật chất khó khăn. Thời gian thu hoạch kén ngắn, thu nhập ổn định, thị trường tiêu thụ rộng người dân có thị hiếu dùng tằm chín làm thực phẩm nên đầu ra rất dồi dào.

*- Khó khăn:*

Nông dân chưa chuyên tâm vào đầu tư sản xuất cho nên việc chăm sóc cây sản, chăn nuôi con tằm không được quan tâm đúng mức.

Hiệu quả của lứa tằm phụ thuộc chặt chẽ vào giống, yêu cầu kỹ thuật và yếu tố thời tiết, chất lượng thức ăn... Một số hộ nông dân chưa tâm huyết với nghề chưa tuân thủ chặt chẽ kỹ thuật nuôi nên thường xảy ra dịch bệnh làm cho năng suất kén thấp do vậy chưa phát huy được thế mạnh của nghề.

Việc tiêu thụ sản phẩm chưa ổn định, kén hoặc tằm chín của bà con sản xuất ra chưa có cơ sở Nhà nước thu mua mà chủ yếu bán cho tư thương, hoặc cơ sở chế biến nhỏ trên địa bàn nên nhiều khi bị ép cấp, ép giá.

Đặc biệt trứng giống bà con tự sản xuất hoặc lấy trứng giống của tư thương không rõ nguồn gốc xuất xứ nên chất lượng không đảm bảo, giống bị thoái hoá và bệnh nhiều đặc biệt là bệnh vi khuẩn và bệnh tằm gai.

Do đó cần phải có những mô hình nuôi tằm có năng suất, chất lượng cao triển khai tại địa phương để giúp người nuôi tằm nắm bắt được những TBKT mới của ngành dâu tằm về giống mới, thuốc phòng trị bệnh, kỹ thuật nuôi tằm tiến tiến ... để người dân thông qua mô hình được làm trực tiếp, hiểu tận nơi và

nắm chắc quy trình nuôi tằm từ đó nhân rộng ra ngoài sản xuất giúp cho sản xuất phát triển góp phần xoá đói giảm nghèo tiến tới làm giàu cho bà con nông dân .

### 1.4.3. Mục tiêu của mô hình

- Nuôi thử nghiệm giống tằm mới được phục tráng nhằm xác định giống tằm sẵn thích hợp với điều kiện khí hậu của vùng núi phía Bắc

- Nâng cao năng suất kén/hộp trứng, đạt 14-17 kg/hộp 20gr trứng so với giống chưa phục tráng năng suất tăng 10-20%. Năng suất kén/ha/năm đạt 250-270kg, nâng cao thu nhập cho người nuôi tằm.

- Thông qua mô hình hướng dẫn cho người nuôi tằm nắm vững kỹ thuật nuôi tằm, các loại bệnh hại tằm và phương pháp phòng trị bệnh .

- Xây dựng mô hình điểm điển hình , hộ điển hình từ đó nhân rộng r ả sản xuất giúp cho sản xuất phát triển góp phần xoá đói giảm nghèo tiến tới làm giàu cho bà con nông dân

### 1.4.4. Kết quả đạt được

Trong 2 năm 2010 và 2011 mô hình có 40 hộ tham gia/2 địa điểm (bình quân một hộ nuôi tằm có diện tích trồng sắn 6 sào) với 10 lứa tằm như sau:

*Bảng 30. Số lứa tằm và thời gian nuôi của từng lứa*

Năm	Thời gian từ băng tằm đến khi tằm chín (ngày/tháng)				
	Lứa 1	Lứa 2	Lứa 3	Lứa 4	Lứa 5
2010	8/6-27/6	2/7-19/7	27/7-13/8	3/9-21/9	12/10-30/10
2011	13/6-30/6	6/7-3/7	24/7-10/8	31/8-16/9	18/10-5/11

*Bảng 31. Kết quả triển khai mô hình năm 2010*

Lứa nuôi	Nội dung	Số lượng hộp trứng nuôi (hộp)	Tổng số kén thu (kg)	Năng suất kén BQ/hộp 20g trứng (kg)
Tiên Lương	Thí nghiệm	140	2141,9	15,35
	Đối chứng	56	726,8	12,99
	<i>So với đ/c (%)</i>			<b>118,35</b>
Tân Đông	Thí nghiệm	150	2444,7	16,29
	Đối chứng	56	778,0	13,87
	<i>So với đ/c (%)</i>			<b>117,58</b>

Kết quả mô hình nuôi tằm ở năm 2010 được trình bày ở bảng 31 cho thấy ở cả hai địa điểm giống tằm sẵn mới được bồi dục, phục tráng đã cho năng suất kén bình quân đạt từ 15,35-16,29kg/hộp 20g trứng, trong khi giống chưa được phục tráng năng suất kén chỉ đạt bình quân từ 12,99-13,87kg/hộp, cao hơn giống chưa được phục tráng từ 17,58-18,35% (tương đương cao hơn từ 2,36-2,42kg).

*Bảng 32. Kết quả triển khai mô hình năm 2011*

Lứa nuôi	Nội dung	Số lượng hộp trứng nuôi (hộp)	Tổng số kén thu (kg)	Năng suất kén BQ/hộp 20g trứng (kg)
Tiên Lương	Thí nghiệm	146	2191,9	15,04
	Đối chứng	58	724,2	12,55
	<i>So với đ/c (%)</i>			<b>120,08</b>
Tân Đông	Thí nghiệm	150	2490,6	16,58
	Đối chứng	58	816,0	14,04
	<i>So với đ/c (%)</i>			<b>118,26</b>

Kết quả mô hình năm 2011 qua số liệu trình bày ở bảng 32 có kết quả tự như năm 2010. Với tổng số vòng trứng nuôi thử nghiệm là 412 vòng trong đó có 296 vòng trứng đã được bồi dục phục tráng (thí nghiệm) và 116 vòng trứng chưa được phục tráng, bồi dục làm đối chứng. Số liệu bảng trên cho thấy giống tằm thí nghiệm cho năng suất kén đạt bình quân 15,04-16,58%, cao hơn đối chứng từ 18,26-20,08%.

*Bảng 33. Hiệu quả kinh tế mô hình nuôi tằm sẵn PT1*

Chi tiêu	Mô hình	Đối chứng	Hiệu quả kinh tế		
			Tăng so với đ/c (kg)	Đơn giá (đ)	Thành tiền
<b>1. Thu từ kén</b>					
Bình quân năng suất kén/hộp 20g trứng (kg)	15,81	13,25	2,56	120.000	307.200đ
<b>2. Chi phí</b>					
Trứng giống (hộp 20g trứng)	01	01		60.000	60.000đ
<b>3. Thu-Chi</b>					<b>247.200đ</b>

So với giống đối chứng chưa được phục tráng nuôi giống tằm thí nghiệm cho năng suất kén bình quân ở cả hai địa điểm tăng 2,56kg/hộp 20g trứng, thu

nhập tăng thêm 247.200đồng/hộp trứng. Do đó 01 ha sản/năm nuôi bằng giống tầm mới phục tráng cho hiệu quả kinh tế tăng lên từ 3.955.200-4.202.400đồng.

Một ha sản thu được từ 4300-4600kg lá sản/năm mà không ảnh hưởng đến sản lượng của sản nên có thể tận dụng để nuôi được từ 16-17 hộp trứng, với năng suất kén bình quân đạt 15,81kg/hộp trứng, một năm 01 ha sản cho thu từ 253-269kg kén, với giá kén hiện nay là 120.000đồng/kg kén sẽ cho thu nhập tăng thêm so với trồng sản đơn thuần từ 30.360.000-32.280.000 triệu đồng/năm/ha.

#### *Tóm lại:*

Trong 2 năm 2010-2011 Mô hình nuôi thử nghiệm giống tầm mới được bồi dục, phục tráng được triển khai tại xã Tiên Lương, Cẩm Khê, tỉnh Phú Thọ và Tân Đông, Trấn Yên, Yên Bái có tổng số 40 hộ nông dân tham gia, tổng số hộp trứng nuôi thử nghiệm là 814 hộp (trong đó có 586 hộp trứng thí nghiệm và 228 hộp chưa phục tráng làm đối chứng), thực hiện ở 10 lứa tầm kết quả cho thấy giống tầm sản mới được phục tráng, bồi dục cho năng suất kén bình quân/hộp trứng từ 15,04-16,58kg, trong khi giống đối chứng năng suất kén bình quân chỉ đạt từ 12,55-14,04kg so với đối chứng năng suất kén tăng từ 17,58-20,08% (tương đương mỗi hộp trứng tăng trung bình 2,58kg/hộp). Hiệu quả rõ rệt của việc nuôi giống tầm đã được phục tráng, bồi dục so với đối chứng thể hiện ở chỗ năng suất kén đạt cao và đồng đều và giữa các hộ nuôi.

Một ha sản thu được từ 4300-4600kg lá sản/năm mà không ảnh hưởng đến sản lượng của sản nên có thể tận dụng để nuôi được 16-17 hộp trứng nếu nuôi giống tầm sản mới bồi dục, phục tráng PT1 sẽ cho thu nhập tăng thêm 247.200đồng/hộp trứng. Do đó 01 ha sản/năm cho hiệu quả kinh tế tăng thêm từ 3.955.200-4.202.400 đồng so với đối chứng.

Với năng suất kén bình quân đạt 15,81kg/hộp trứng, một năm 01 ha sản cho thu từ 253-269kg kén, với giá kén hiện nay là 120.000đồng/kg kén sẽ cho thu nhập tăng thêm so với trồng sản đơn thuần từ 30.360.000-32.280.000 triệu đồng/năm.

## 2. Tổng hợp các sản phẩm đề tài

### 2.1. Các sản phẩm khoa học:

TT	Tên sản phẩm	Đơn vị tính	Số lượng theo kế hoạch đến kỳ báo cáo	Số lượng đạt được	% kế hoạch	Ghi chú
1	Giống	Giống	01	01	100	Chống chịu tốt với điều kiện ngoại cảnh bất lợi, năng suất kén bình quân đạt 15,8-17,6kg/hộp 20g trứng. So với giống tầm đang sử dụng ngoài sản xuất tăng 18-21%.
2	Mô hình	Mô hình	02	02	100	Xây dựng 2 mô hình nuôi giống tầm sản mới bồi dục phục tráng PT1 (quy mô 09ha). Năng suất kén đạt 15,04-16,58kg so với giống chưa phục tráng tăng 17,58-20,08%. Năng suất kén đạt 253-269kg/ha sản/năm, thu nhập tăng thêm so với trồng sản đơn thuần từ 30 - 32 triệu đồng/năm.
3	Quy trình	QT	01	01	100	Hệ số nhân giống đạt 31-32g trứng/kg kén giống, tỷ lệ trứng nở > 95%, tỷ lệ bệnh gai < 3%, năng suất kén đạt 15,8-17,4 kg kén/20g trứng.
4	Bài báo	Bài báo	1-2	01	100	Nguyễn Thị Len, Nguyễn Thị Đảm (2011), “Ảnh hưởng của nhiệt độ ở thời kỳ tầm lớn và bảo quản kén giống đến năng suất, chất lượng trứng giống tầm sản”, Tạp chí Khoa học và công nghiệp Bộ Nông nghiệp và PTNT, tr. 63-66.

So sánh với kế hoạch đến kỳ báo cáo đề tài đã đảm bảo đủ các sản phẩm khoa học. Đề tài đã thực hiện đầy đủ các nội dung nghiên cứu đảm bảo về quy mô và tiến độ. Các chỉ tiêu khối lượng và kinh tế kỹ thuật đạt yêu cầu so với mục tiêu đề ra.

### 2.2 Kết quả đào tạo/ tập huấn cho cán bộ hoặc nông dân

Số TT	Số lớp	Số người/lớp	Ngày /lớp	Tổng số người			Ghi chú
				Tổng số	Nữ	Dân tộc thiểu số	
1	03	50	5	150	64	19	Có 7 cán bộ khuyến nông cơ sở tham gia lớp tập huấn



### **3. Đánh giá tác động của đề tài**

#### **3.1. Hiệu quả môi trường**

Kết quả nghiên cứu của đề tài không gây ô nhiễm môi trường mà nó còn có tác dụng hạn chế tình trạng gây ô nhiễm môi trường vì nuôi tằm thâu dầu-lá sắn (tằm sắn) ngoài sản phẩm chính là tằm chín dùng làm thực phẩm hoặc kén để kéo sợi dệt may khăn, quần áo, sản xuất các đệm lót, rèm che cửa, làm dù, trong y học làm chỉ khâu, sản phẩm phụ là phân tằm là loại phân hữu cơ tổng hợp có đầy đủ các yếu tố và thuộc loại phân lành tính rất tốt cho nhiều cây trồng như cao su, cà phê, tiêu, lúa, ngô v.v. đặc biệt đối với sản xuất rau an toàn, trồng hoa, cây cảnh, nuôi cá... giúp cho người nông dân tiết kiệm được tiền mua phân hóa học, đồng thời có thể tăng thêm giá trị sản lượng cho các loại cây trồng khác góp phần giảm chi phí sản xuất và giảm thiểu ô nhiễm môi trường.

#### **3.2. Hiệu quả kinh tế - xã hội**

- Tằm thâu dầu- lá sắn là loại tằm đại rất dễ nuôi, đầu tư chi phí cho nghề không cao do thức ăn để nuôi tằm là tận dụng lá sắn mà không phải mất thêm diện tích đất. Phù hợp với người nghèo và người dân tộc thiểu số, những nơi trình độ dân trí chưa cao.

- Mở rộng và phát triển nghề nuôi tằm sắn tại các vùng núi phía Bắc sẽ tạo công ăn việc làm cho người nông dân đặc biệt là phụ nữ và lao động phụ như người già và những em học sinh đều có thể tham gia vào công việc nuôi tằm, tăng thu nhập cho hộ nông dân, ổn định đời sống nhằm xoá đói, giảm nghèo góp phần nâng cao hiệu quả kinh tế/đơn vị diện tích đất đồng thời nâng cao trình độ văn hóa, đời sống tinh thần và vật chất cho người lao động ở các vùng rừng núi xa xôi hẻo lánh.

- Nghề nuôi tằm sắn phát triển thì diện tích trồng sắn sẽ được mở rộng góp phần phủ xanh đất trống, đồi núi trọc, hạn chế nạn phá rừng. Giải quyết công ăn việc làm cho người nông dân, tăng thu nhập và ổn định đời sống góp phần thực hiện chương trình định canh, định cư, xây dựng các vùng kinh tế mới đồng thời thời nâng cao trình độ văn hóa, đời sống tinh thần và vật chất cho người lao động ở các vùng rừng núi xa xôi hẻo lánh.

### **4. Tổ chức thực hiện và sử dụng kinh phí**

#### **4.1. Các tổ chức phối hợp cùng thực hiện:**

- Trung tâm khuyến nông huyện Cẩm Khê, tỉnh Phú Thọ
- Trung tâm khuyến nông huyện Trấn Yên, tỉnh Yên Bái
- Cơ sở sản xuất trứng tằm lá sắn Thiện Thanh-Đông Lương, Cẩm Khê, Phú Thọ
- Công ty TNHH Thắng Nga- Đông Lương, Cẩm Khê, Phú Thọ

## 4.2. Sử dụng kinh phí

Nội dung chi	Kinh phí theo dự toán (1000đ)	Kinh phí được cấp (1000đ)	Kinh phí đã sử dụng (1000đ)
1. Điều tra thực trạng sản xuất tầm sắn và thu thập một số giống tầm sắn hiện có trong sản xuất tại tỉnh Phú Thọ và Yên Bái.	30.000.000	30.000.000	30.000.000
2. Nghiên cứu bồi dục phục tráng giống tầm sắn có năng suất chất lượng cao phù hợp với khí hậu của các tỉnh miền núi phía Bắc	286.720.000	286.720.000	286.720.000
3. Nghiên cứu xây dựng quy trình kỹ thuật nuôi tầm và sản xuất trứng giống	482.611.500	482.611.500	482.611.500
4. Xây dựng mô hình thử nghiệm giống tầm mới được phục tráng, bồi dục	120.000.000	120.000.000	120.000.000
5. Đào tạo, tập huấn, hội thảo	50.000.000	50.000.000	50.000.000
6. Chi chung đề tài	127.680.000	126.680.000	126.680.000
7. Quỹ dự phòng (Thuế)	56.700.000	56.700.000	56.700.000
<b>Tổng số</b>	<b>1.150.000.000</b>	<b>1.149.000.000</b>	<b>1.149.000.000</b>

## VI. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

### 1. Kết luận

Qua 3 năm thực hiện (2009-2011), đề tài đã hoàn thành một khối lượng công việc rất lớn và thu được những kết quả có giá trị cao về khoa học và thực tiễn. Tóm tắt các kết quả chính mà đề tài đã đạt được như sau:

1/ Kết quả điều tra cho thấy Phú Thọ và Yên Bái là hai tỉnh có nhiều tiềm năng để phát triển nghề nuôi tầm sắn. Diện tích trồng sắn bình quân của 1 xã từ 132 – 218ha chiếm 15,58-16,10% đất trồng trọt. Trong đó 70-75% diện tích trồng giống sắn KM94. Thu nhập từ nuôi tầm sắn chiếm 38,33% tổng thu nhập từ cây sắn. So với cây lúa nếu trồng sắn kết hợp với nuôi tầm thu nhập tăng 3,16 lần. Thị trường tiêu thụ sản phẩm tương đối ổn định, giá tầm, kén liên tục tăng cao. Tuy nhiên, hầu hết các hộ nuôi tầm cơ sở vật chất khó khăn, trên 80% hộ

nuôi tầm kinh tế trung bình và nghèo, trình độ văn hoá thấp. Sản xuất manh mún, nhỏ lẻ. Giống tầm nuôi tại địa phương chủ yếu là tự sản, tự tiêu chất lượng không ổn định. Quản lý sản xuất, các chính sách khuyến khích phát triển sản xuất, thu hút đầu tư chưa được quan tâm ảnh hưởng đến sự bền vững và hiệu quả trong sản xuất.

2/ Thu thập được 04 giống tầm sẵn. Bằng phương pháp lai chéo ô kết hợp với nâng cao chất lượng thức ăn đã bồi dục, phục tráng giống tầm sẵn PT1 có khả năng chống chịu tốt với điều kiện ngoại cảnh bất lợi, năng suất kén bình quân đạt 15,8-17,6kg/hộp 20g trứng tăng 18-21% so với giống tầm đang sử dụng ngoài sản xuất.

3/ Đã nghiên cứu xây dựng Quy trình kỹ thuật nuôi tầm và sản xuất trứng giống tầm sẵn có giá trị cho công tác nghiên cứu và chỉ đạo sản xuất:

### *3.1. Nghiên cứu xây dựng quy trình kỹ thuật nuôi tầm phổ thông:*

- Nuôi tầm nhỏ (tuổi 1-3) che phủ nilon có tác dụng làm cho thức ăn (lá thầu dầu, lá sắn) tươi lâu hơn, con tầm ăn được nhiều lá hơn nên năng suất kén tăng từ 2,40-9,6%, tiết kiệm 3-9% số lượng lá tiêu hao/kg kén.

- Dùng thuốc phòng chống bệnh tầm gai Phòng vi sinh và bệnh vi khuẩn (KS4 và Đa khuẩn linh) đã giảm được tỷ lệ bệnh gai từ 9,02-53,38% cho năng suất kén tăng 8,16-53,85%. Đối với bệnh vi khuẩn giảm tỷ lệ tầm bệnh từ 40,77-44,87%, cho năng suất kén tăng từ 19,82-76,58% so với không dùng thuốc và dùng thuốc càng sớm tác dụng càng cao.

### *3.2. Nghiên cứu xây dựng quy trình kỹ thuật nuôi tầm giống:*

- Thời kỳ tầm lớn nuôi ở nhiệt độ  $24^{\circ}\text{C} \pm 1$  tuy thời gian phát dục của tầm có dài hơn một chút nhưng tỷ lệ tầm nhiễm các loại bệnh thấp hơn, sức sống tầm nhộng đều cao hơn và năng suất kén tăng 26% so với nuôi ở nhiệt độ tự nhiên ( $29^{\circ}\text{C}$ ) và cao hơn 25% so với nuôi ở  $30^{\circ}\text{C} \pm 1$ ; Thời kỳ tầm lớn và bảo quản kén giống đều duy trì ở nhiệt độ  $24^{\circ}\text{C} \pm 1$  cho số ổ trứng thu được cao hơn từ 27-31%, số quả trứng trong ổ tăng từ 12-15%, tỷ lệ quả trứng tốt tăng từ 7-9% so với điều kiện tự nhiên và nhiệt độ  $30^{\circ}\text{C} \pm 1$ .

- Bảo quản kén giống trong điều kiện nhiệt độ  $24-26^{\circ}\text{C}$ , ẩm độ 80-90%, tỷ lệ ngài vũ hoá cao hơn đối chứng 27,24-27,95%, năng suất trứng tăng 4,40-28,40%. Quan trọng hơn thời kì đẻ trứng, ngài đẻ tập trung vào ngày thứ nhất và năng suất trứng tăng từ 17,39-34,78%.

- Nuôi tầm giống toàn tuổi bằng lá thầu dầu cho năng suất kén giống cao hơn 11%, số ổ trứng tăng 14%, tỷ lệ quả trứng tốt cao hơn 8% so với cho tầm ăn bằng lá sắn hoặc tầm con ăn lá thầu dầu tầm lớn ăn lá sắn.

- 05 giống sắn đang trồng trong sản xuất gồm KM94, KM98-7, KM21/12, Xanh Vĩnh Phú, Nghệ An 1 đều có thể sử dụng làm thức ăn cho tầm sắn. Trong

đó nuôi tằm bằng lá của giống KM94 cho kết quả tốt nhất: sức sống tằm nhộng tăng 10,07%, năng suất kén tăng 19,23%, tỷ lệ vỏ kén tăng 5,68%. Tiếp theo là giống Nghệ An 1. Hai giống KM21-12 và KM98-7 chất lượng lá nuôi tằm đều kém hơn giống đối chứng Xanh Vĩnh Phú. Các chỉ tiêu sức sống, năng suất và tỷ lệ vỏ kén đều giảm tương ứng 1,44-9,36%, 2,55-6,37% và 2,18-9,34%.

### *3.3. Nghiên cứu xây dựng Quy trình sản xuất trứng giống:*

- Dùng vải có bề mặt bóng, nhẵn (tốt nhất là vải xoa hoặc vải dù) làm vật liệu cho ngải đẻ trứng với mật độ con x con = 7-8cm, hàng cách hàng 10cm sẽ tăng năng suất trứng từ 3,33-10%.

- Khả năng chịu hãm lạnh giai đoạn trứng của giống tằm sản rất kém. Thời gian hãm lạnh cho phép chỉ kéo dài từ 1-4 ngày. Trong thời gian đó tỷ lệ nở đạt 74,44-99,33%. Quá 5 ngày trở đi thời gian càng dài thì tỷ lệ trứng nở càng giảm thậm chí không chuyển phôi.

Ngải tằm sản đẻ trứng trong 3 ngày, trứng đẻ ngày đầu tiên chịu hãm lạnh tốt nhất. Trứng đẻ vào vụ hè thời tiết và chất lượng thức ăn đảm bảo hơn nên khả năng chịu lạnh cũng tốt hơn, tỷ lệ sau 4 ngày hãm lạnh đạt 83,33%. Còn trứng đẻ vào vụ thu tuy thời tiết mát mẻ nhưng chất lượng thức ăn kém hơn nên khả năng chịu hãm lạnh kém hơn, tỷ lệ sau 4 ngày hãm lạnh chỉ đạt 74,44%.

4/ Đã xây dựng 2 mô hình nuôi thử nghiệm giống tằm sản mới phục tráng PT1, quy mô 9ha/2 mô hình/814 hộp trứng tại xã Tiên Lương, Cẩm Khê, Phú Thọ và Tân Đồng, Trấn Yên, Yên Bái với 40 hộ nông dân tham gia. Năng suất kén bình quân/hộp trứng đạt 15,04-16,58kg (so với đối chứng tăng 17,58-20,08%). Năng suất kén bình quân/ ha đạt 253-269kg, thu nhập tăng thêm so với trồng sản đơn thuần từ 30-32 triệu đồng/ha/năm.

## **2. Đề nghị**

Đề nghị Bộ Nông nghiệp và PTNT cho phép áp dụng và phổ biến rộng rãi các kết quả nghiên cứu của đề tài vào trong sản xuất.

**Chủ trì đề tài**

*(Họ tên, ký)*

**Cơ quan chủ trì**

*(Họ tên, ký và đóng dấu)*

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Cục dâu tằm (1973). Một số tài liệu tổng kết và phổ biến kỹ thuật nuôi tằm thâu dầu, lá sắn. NXB Nông nghiệp, 1973.
2. Đỗ Thị Châm (1995), *Giáo trình kỹ thuật nuôi tằm*, Nhà xuất bản Nông nghiệp, tr. 4-5.
3. Phạm Văn Lâm (1994), *Nguyên tắc cơ bản của phòng trừ tổng hợp dịch hại*, Tạp chí BVTV số 5, tr. 33 - 36.
4. Nguyễn Văn Long (1996). Tài liệu bài giảng tằm đại. Đại học Nông nghiệp I Hà Nội.
5. Nguyễn Huy Trí (2004), *Nghiên cứu bệnh truyền nhiễm ở tằm dâu Bombyx Mori Linne và biện pháp phòng chống chúng ở vùng đồng bằng sông Hồng*, Tạp chí KHKT Nông nghiệp, tr. 250-254.
6. Tô Thị Tường Vân, Nguyễn Thanh Xuân (1990). Quyển 2- Nuôi tằm-NXB Nông nghiệp.
7. DRDC Sarkar Sericulture in India Central Silk Board, 1988.
8. Hoang-Zi-Ran 1987, Eri-silkworm eggs production. Beifing Agricultural publishe.
9. Hoang-Zi-Ran 1987, By-products combhensive utilization of chinese tussah siklworm.
10. Hoang Cong –Shin (2007), Eri-Silkworm eggs production in Autumn and Summer. China Agricultural Encyclopedia. Beifing Agricultural publisher 15-17.
11. Li guo- Shi 1987, Rearing of Chinese tussah siklworm autumn China Agricultural Encydopedia Beifing Agricultural publishe, 121-222.
12. Ping Wen-Yue (2007). Rearing of eri-silkworm. China Agricultural Encyclopedia. Beifing Agricultural publisher 10-12.
13. Wang-Gao-Shen (2009), Eri-silkworm China Agricultural Encydopedia. Beifing Agricultural publishe, 7-8.

**Hội đồng nghiệm thu cấp cơ sở họp ngày 15/01/2012 theo QĐ số 01/01/QĐ-NCDT ngày 03/01/2012 của giám đốc Trung tâm Nghiên cứu Dâu tằm tơ TW đề tài đã xếp loại xuất sắc**