

BÁO CÁO TỔNG KẾT
KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI ĐỘC LẬP CẤP NHÀ NƯỚC

**“NGHIÊN CỨU NGUYÊN NHÂN CHẾT HÀNG LOẠT VÀ ĐỀ XUẤT
BIỆN PHÁP KỸ THUẬT TỔNG HỢP NHẪM GÓP PHẦN ỔN ĐỊNH
NĂNG SUẤT, CHẤT LƯỢNG QUẾ Ở VIỆT NAM”**

- Cơ quan quản lý : Bộ Khoa học Công nghệ
- Cơ quan chủ quản : Bộ Nông Nghiệp & PTNT
- Đơn vị chủ trì : Viện Bảo vệ thực vật
Đông Ngạc - Từ Liêm - Hà Nội
- Chủ nhiệm đề tài : TS. Trần Quang Tấn
- Các đơn vị phối hợp:
 - + Chi cục Bảo vệ thực vật Yên Bái
Xã Tuy Lộc - Thành phố Yên Bái
 - + Chi cục Bảo vệ thực vật Quảng Nam
Phường Tân Thanh – TX Tam Kỳ – Tỉnh Quảng Nam
 - + Trung tâm Kỹ thuật bảo vệ Rừng số 2
Số 1 Trần Khắc Trân – Phường Hàm Rồng – Thành phố Thanh Hoá
- Thời gian thực hiện: 3 năm (tháng 4/2001 – 4/2004)

MỤC LỤC

<i>Lời cảm ơn</i>	6
LỤC LƯỢNG CÁN BỘ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI	7
PHẦN I	8
I. ĐẶT VẤN ĐỀ	8
II. NHỮNG CĂN CỨ XÂY DỰNG ĐỀ TÀI	9
III. MỤC TIÊU CỦA ĐỀ TÀI	10
IV. THỜI GIAN THỰC HIỆN	10
V. ĐỊA BÀN TRIỂN KHAI	10
PHẦN II	12
NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	12
I. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU	12
II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	12
1. Thu thập và xử lý nhanh các dữ liệu điều tra	12
2. Phương pháp nghiên cứu về sâu hại	12
2.1. Điều tra thu thập thành phần sâu hại	12
2.2. Xác định lại nguyên nhân gây chết hàng loạt cây quế do bọ xít nâu sẫm	12
2.3. Điều tra diễn biến phát sinh gây hại của đối tượng gây chết hàng loạt	13
2.4. Đánh giá tác hại của bọ xít trên các trà tuổi quế khác nhau	13
2.5. Theo dõi một số đặc tính sinh học của bọ xít nâu sẫm.	13
2.6. Theo dõi tính ưa thích của bọ xít trên một số loại thức ăn	13
2.7. Thử nghiệm hiệu lực phòng trừ bọ xít bằng thuốc hóa học	13
3. Phương pháp nghiên cứu bệnh hại	14
3.1. Điều tra thành phần bệnh hại quế chính	14
3.2. Lấy bệnh nhân tạo cho cây quế	14
3.3. Nghiên cứu biện pháp phòng trừ bệnh tua mục	14
4. Xây dựng mô hình áp dụng biện pháp kỹ thuật tổng hợp ngăn chặn dịch hại	15
5. Tập huấn và huấn luyện	15
III. ĐỊA BÀN NGHIÊN CỨU	15
1. Địa bàn điều tra	15
2. Các phòng thí nghiệm sử dụng	15
3. Địa điểm xây dựng mô hình trình diễn	15
PHẦN III	16
KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU	16
I. THỰC TRẠNG SẢN XUẤT QUẾ VÀ MỨC ĐỘ THIẾT HẠI CỦA HIỆN TƯỢNG GÂY CHẾT HÀNG LOẠT TẠI MỘT SỐ VÙNG TRỒNG QUẾ TẬP TRUNG Ở NƯỚC TA	16
1. Vùng quế Yên Bái	17

1.1. Thực trạng sản xuất.....	17
1.2. Mức độ thiệt hại của hiện tượng gây chết hàng loạt	18
2. Vùng trồng quế Thanh Hoá - Nghệ An.	19
2.1. Thực trạng sản xuất.....	19
2.2. Sâu bệnh hại	20
3. Vùng trồng quế Quảng Nam - Quảng Ngãi	21
3.1. Thực trạng sản xuất.....	21
3.3. Sâu bệnh hại	22
II. THÀNH PHẦN SÂU BỆNH HẠI QUẾ.....	23
1. Kết quả điều tra thành phần sâu hại quế chính	23
2. Thành phần bệnh hại quế chính.....	25
III. NGHIÊN CỨU NGUYÊN NHÂN GÂY CHẾT QUẾ HÀNG LOẠT	26
1. Kết quả nghiên cứu nguyên nhân gây chết hàng loạt cây quế tại Yên Bái.....	26
1.1. Tác hại của một số đối tượng gây hại trên thân, cành quế	26
1.2. Kết quả lây nhiễm bộ xít trở lại trên cành quế bánh tẻ xác định nguyên nhân gây chết hàng loạt cây quế tại Yên Bái	29
2. Diễn biến phát sinh gây hại của bộ xít nâu sẫm trên đồng ruộng tại Đại Sơn - Văn Yên - Yên Bái năm 2001 - 2003.....	34
3. Mức độ gây hại của bộ xít trên các trà quế có độ tuổi khác nhau.	36
4. Một số đặc điểm hình thái, sinh học của bộ xít nâu sẫm hại quế.	36
4.1. Một số đặc điểm hình thái chính nhận dạng loài bộ xít <i>Pseudodoniella chinensis</i> Zheng	36
4.2. Vòng đời.....	39
4.3. Tính ưa thích của bộ xít với các loại thức ăn khác nhau	39
4.4. Ký chủ gây hại.....	41
4.5. Tập tính sinh sống và gây hại.....	41
5. Kết quả thử nghiệm hiệu lực của một số loại thuốc hóa học phòng trừ bộ xít nâu sẫm.	41
6. Kết quả đánh giá dư lượng thuốc hóa học trong phòng trừ bộ xít.	42
IV. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU BỆNH TUA MỤC.....	43
1. Kết quả nghiên cứu nguyên nhân gây bệnh	43
2. Diễn biến của bệnh tua mục ở Tiên Phước- Quảng Nam	51
3. Phòng trừ bệnh tua mục	55
PHẦN IV	57
KẾT QUẢ XÂY DỰNG MÔ HÌNH ÁP DỤNG BIỆN PHÁP KỸ THUẬT TỔNG HỢP NGĂN CHẶN DỊCH HẠI	57
I. XÂY DỰNG MÔ HÌNH ÁP DỤNG BIỆN PHÁP KỸ THUẬT TỔNG HỢP NGĂN CHẶN DỊCH HẠI BỘ XÍT HẠI QUẾ TẠI YÊN BÁI.....	57
1. Địa bàn xây dựng mô hình	57
2. Mục tiêu mô hình xây dựng	57
3. Các giải pháp thực hiện (mô phỏng theo hình 2)	57
II. KẾT QUẢ XÂY DỰNG MÔ HÌNH ÁP DỤNG BIỆN PHÁP KỸ THUẬT TỔNG HỢP NGĂN CHẶN DỊCH HẠI BỘ XÍT.....	58

III. MÔ HÌNH PHÒNG TRỪ TỔNG HỢP SÂU BỆNH HẠI QUẾ TẠI TIỀN PHƯỚC - QUẢNG NAM	64
1. Nghiên cứu xây dựng mô hình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh	64
2. Xây dựng mô hình mở rộng	65
IV. TẬP HUẤN, HUẤN LUYỆN VÀ HỘI THẢO	66
1. Công tác tập huấn	66
2. Hội thảo	67
PHẦN V	68
KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ	68
I. KẾT LUẬN	68
1. Về sâu hại	68
2. Về bệnh hại	69
II. KIẾN NGHỊ	70
1. Những kiến nghị cho vùng quế Yên Bái, Thanh Hoá	70
2. Những kiến nghị cho vùng quế Quảng Nam, Quảng Ngãi	71
TÀI LIỆU THAM KHẢO	72
PHẦN VI	74
PHỤ LỤC	74

Lời cảm ơn

Trong quá trình thực hiện Đề tài độc lập cấp Nhà Nước: “**Nghiên cứu nguyên nhân chết hàng loạt và đề xuất biện pháp kỹ thuật tổng hợp nhằm góp phần ổn định năng suất, chất lượng quế ở Việt Nam**” chúng tôi luôn luôn nhận được sự quan tâm chỉ đạo và giúp đỡ của Vụ KHCN các ngành nghề KTKT - Bộ Khoa học Công nghệ, Vụ Khoa học Công nghệ - Bộ Nông Nghiệp & PTNT, sự quan tâm giúp đỡ tận tình của Ban giám đốc, các phòng chức năng của Viện Bảo vệ thực vật, sự hợp tác chặt chẽ và có hiệu quả của Chi cục Bảo vệ thực vật Yên Bái, Chi cục Bảo vệ thực vật Quảng Nam, Trung tâm Kỹ thuật bảo vệ Rừng số 2, UBND huyện Văn Yên – Yên Bái, UBND xã Đại Sơn – huyện Văn Yên. Đặc biệt gia đình anh Hoàng Văn Thu đã cho phép sử dụng các nương quế của gia đình tại Khe Ngang - Đại Sơn để xây dựng mô hình trình diễn, áp dụng các biện pháp kỹ thuật tổng hợp ngăn chặn dịch hại. Thay mặt tập thể nghiên cứu đề tài, chúng tôi xin chân thành cảm ơn sự giúp đỡ quý báu đó.

Có được những kết quả trên đây là do sự cố gắng lao động không biết mệt mỏi, không ngại mọi khó khăn gian khổ của tập thể cán bộ thực hiện đề tài. Nhân danh chủ nhiệm đề tài tôi xin ghi nhận và chân thành cảm ơn các bạn.

Thay mặt tập thể cán bộ thực hiện đề tài, tôi xin bày tỏ lòng biết ơn các nhà khoa học, các nhà quản lý đã dành thời gian giúp đỡ đề tài thực hiện thành công và đóng góp ý kiến cho bản báo cáo này./.

Hà nội, tháng 3 năm 2004



TS. Trần Quang Tấn

LỰC LƯỢNG CÁN BỘ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI

“Nghiên cứu nguyên nhân chết hàng loạt và đề xuất biện pháp kỹ thuật tổng hợp nhằm góp phần ổn định năng suất, chất lượng quế ở Việt Nam”

I. CƠ QUAN CHỦ TRÌ ĐỀ TÀI - VIỆN BẢO VỆ THỰC VẬT

1. TS. Trần Quang Tấn - Chủ nhiệm đề tài
2. TS. Lê Đức Khánh – Thư ký đề tài
3. KS. Đàm Hữu Trác
4. KS. Vũ Văn Thanh
5. TS. Đặng Vũ Thị Thanh
6. KS. Đặng Đức Quyết
7. TS. Lê Văn Trinh
8. Th.sỹ Đào Đăng Tự
9. Th.sỹ Nguyễn Như Cường
10. KS. Nguyễn Thanh Hiền
11. KS. Trần Thanh Toàn
12. KS. Lê Thị Thanh Thuỷ
13. KS. Vũ Duy Hiện
14. KS. Nguyễn Thị Vân

II. CÁC CƠ QUAN PHỐI HỢP

1. Chi Cục BVTV Yên Bái

- 1.1. Trần Xuân Quý
- 1.2. Hồ Đăng Cử
- 1.3. Phạm Văn Cảm
- 1.4. Phạm Văn Trường
- 1.5. Nguyễn Thị Huấn

2. Trung Tâm KTBV Rừng số 2

- 2.1. Phạm Bá Giao

3. Chi Cục BVTV Quảng Nam

- 3.1. Nguyễn Thị Kiều Oanh
- 3.2. Nguyễn Định
- 3.3. Trần Út

PHẦN I

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Quế là cây lâm nghiệp đặc sản truyền thống, có giá trị kinh tế cao trong số những hàng hoá xuất khẩu ở nước ta, từ lâu đã hình thành các vùng trồng với những sản phẩm nổi tiếng như “quế Thanh”, “quế Trà My”, “quế Yên Bái”... . Bình quân 1 cây quế 10 - 15 tuổi cho 10 kg vỏ khô, 1 ha thu được 14 - 20 tấn, giá thành 1 kg vỏ khô là 15.000 đồng/kg, 1 ha thu nhập từ 210 - 300 triệu đồng. Do có giá trị kinh tế cao trên đất dốc, có đầu ra xuất khẩu ổn định nên diện tích rừng quế ở một số tỉnh có trồng quế tập trung tăng lên nhanh.

Do tốc độ mở rộng nhanh về diện tích, xuất hiện nhiều phương thức trồng khác nhau, đặc biệt điều kiện sinh thái vùng quế mới trồng khác biệt quá lớn so với xuất xứ nguồn gốc của cây quế, vốn mọc tự nhiên trong rừng nhiệt đới, á nhiệt đới, được đồng bào dân tộc thiểu số đưa về gần nhà trồng để dễ thu hoạch. Những thay đổi lớn về sinh thái trên đây đã kéo theo một tập đoàn sâu hại nguy hiểm trên quế xuất hiện, gây hại lớn cho một số vùng quế tập trung:

Năm 1996 - 1997 sâu đo hại quế xuất hiện thành dịch ở 2 huyện Trấn Yên và Văn Yên - Yên Bái.

Năm 1979 xuất hiện dịch sâu hại ăn lá quế ở Trà Bồng – Quảng Ngãi, bệnh tua mực gây hại nặng trên quế ở Quảng Nam... đây là hiện tượng phổ biến ở các vùng có rừng trồng thuần loài.

Từ năm 1998 tại vùng quế Yên Bái xuất hiện đối tượng gây chết ngọn, cành, những năm đầu không rõ nguyên nhân, gây hại rất nguy hiểm cho vùng quế Yên Bái. Những cây hại nặng cả đoạn ngọn và khoảng 1/3 số cành bị chết khô, gốc cành bị hại thường sù to. Ở quế tuổi nhỏ (5 - 7 tuổi) bị hại nặng cả cây sẽ chết khô dần, bị hại nhẹ vẫn sống nhưng đến tuổi lớn (9 - 12 tuổi) không bóc vỏ được, không còn tinh dầu, gây tổn thất rất lớn về kinh tế, ảnh hưởng lớn đến đời sống của người dân vùng sâu, vùng xa, đặc biệt là đời sống một số đồng bào dân tộc thiểu số, nguồn thu nhập chính là cây quế. Nhưng những nghiên cứu về sâu bệnh hại quế ở nước ta và các công trình nghiên cứu trên thế giới đã công bố không có nhiều:

Tình hình nghiên cứu ngoài nước:

Nhìn chung không có nhiều tài liệu về sâu bệnh hại quế công bố trên thế giới . Một số ít thông tin chuyên ngành mới chỉ đề cập đến một số đối tượng sâu bệnh thông thường gây hại lá hoặc chồi non trên cây quế ở Ấn Độ, Srilanka, Mỹ, ...

Sâu hại:

- Bọ rầy *Pauropsylla depressa* Crawford chích hút trên chồi non gây các u bướu trên ngọn chồi.
- Rệp sáp *Linsoma stellifera* Westw chích hút gây úa vàng lá.
- Sâu vẽ bùa *Phyllocnistis chrysophthaline*, sâu non đào những đường hầm trong lá quế ảnh hưởng đến quá trình quang hợp của bộ lá.

- Sâu cuốn lá *Homona coffearia* Niet.
- Sâu róm quế *Dasychira mendosa* Nunb.
- Sâu ăn lá *Attacus atlas* L.
- Bọ xít *Pseudodoniella chinensis* Zheng gây hại trên cành bánh tẻ gây chết cả cây quế tại các tỉnh Quảng tây, Quảng đông Trung quốc năm 1992

Bệnh hại:

- Bệnh thán thư *Glomerella cingulata* Fla.
- Bệnh đốm lá *Cercospora dioscoreae* Md.; *Cephaleuros virescens* Fla.
- Tuyến trùng u rễ *Meloidogyne* sp.

Tình hình nghiên cứu trong nước:

Ở nước ta, cho đến nay chưa có một công trình nào công bố về thành phần sâu bệnh hại quế, số ít tài liệu chuyên đề mới chỉ đề cập ở mức độ thông tin về sâu bệnh hại. Một số công trình nghiên cứu chủ yếu tập trung vào lĩnh vực khảo sát, tìm hiểu tình hình sản xuất, điều kiện tự nhiên các vùng trồng quế, giống, kỹ thuật trồng, sinh trưởng, sinh thái, quy phạm kỹ thuật trồng...

Năm 2000, Bộ Nông Nghiệp & PTNT đã giao cho Viện Bảo vệ thực vật đề tài trọng điểm: *Nghiên cứu nguyên nhân và giải pháp khắc phục hiện tượng chết hàng loạt cây quế ở Yên Bái*. Do địa bàn nghiên cứu ở vùng sâu, đi lại rất khó khăn, bước đầu thu thập xác định được 10 loài sâu, 4 loại bệnh hại tại vùng quế Văn Yên - Yên Bái, đã ghi nhận được hiện tượng gây chết hàng loạt cây quế tại xã Đại Sơn huyện Văn Yên có liên quan đến 1 loài bọ xít gây hại.

Năm 1997 - 1999 một nghiên cứu về nguyên nhân gây bệnh tua mực trên quế của Viện Sinh thái tài nguyên - không được dựa vào cơ sở đặc điểm triệu chứng của các loài ký sinh gây bệnh mà dựa vào tần suất xuất hiện của các vi sinh vật ở vườn quế trong các lần phân lập, để lây bệnh cho cây quế. Các tác giả đã dùng các nấm *Mammaria cesati*, *Lacellinopsis subramania* và vi khuẩn *Pseudomonas* sp. (các vi sinh vật này có tần suất xuất hiện từ 60 – 100% trong các lần phân lập từ các mẫu đất, các mô bệnh, côn trùng: bọ trĩ, rệp thường có mật độ cao trong rừng quế) lây bệnh cho cây giống, đã kết luận các vi sinh vật trên là nguyên nhân gây bệnh tua mực cho cây quế, nên không xây dựng được biện pháp phòng trừ bệnh tua mực có hiệu quả. Đây là những khó khăn cho các vùng sản xuất quế ở nước ta.

Trước yêu cầu bức xúc của sản xuất, từ năm 2001 Viện Bảo vệ thực vật thực hiện đề tài độc cấp nhà nước:

“Nghiên cứu nguyên nhân chết hàng loạt và đề xuất biện pháp kỹ thuật tổng hợp nhằm góp phần ổn định năng suất, chất lượng quế ở Việt Nam”.

II. NHỮNG CĂN CỨ XÂY DỰNG ĐỀ TÀI

1. Công văn số: 501/ NN- BVTV, ngày 3/9/1999 của Sở Nông Nghiệp & PTNT Tỉnh Yên Bái gửi Bộ Nông Nghiệp & PTNT, Bộ Khoa học Công nghệ & Môi trường và đề nghị một số cơ quan trong đó có Viện Bảo vệ thực vật

giúp đỡ nghiên cứu nguyên nhân chết hàng loạt cây quế và biện pháp phòng trừ sâu bệnh hại quế tại Yên Bái.

2. Báo cáo tình hình quế bị hại, số: 232/NN – LN, ngày 15/5/2000 của Sở Nông Nghiệp & PTNT Tỉnh Yên Bái báo cáo Bộ Nông Nghiệp & PTNT, Các Cục Vụ Viện của Bộ, trong đó có Viện Bảo vệ thực vật giúp đỡ và xây dựng dự án, đề tài nghiên cứu khảo sát, xác định rõ nguyên nhân và biện pháp phòng trừ sâu bệnh hại quế có hiệu quả.

3. Biên bản kiểm tra sâu đục thân rừng quế đội Tân Hợp ngày 26/7/1999 của Chi cục BVTV Yên Bái và Lâm trường Văn Yên

4. Báo cáo tình hình sâu bệnh hại quế tại Yên Bái, số: 257/BC, ngày 29/7/1999 của Chi cục BVTV Yên Bái

5. Công văn số: 412/NN/LN, ngày 12/8/1999, v/v: Xử lý rừng quế bị sâu phá hại tại đội Tân Hợp – Lâm trường Văn Yên của Sở Nông Nghiệp & PTNT tỉnh Yên Bái gửi Lâm trường Văn Yên, Chi cục BVTV Yên Bái.

6. Báo cáo tình hình sâu bệnh hại quế (tại huyện Văn Yên), số: 269/BC, ngày 15/8/1999 của Chi cục BVTV Yên Bái gửi Sở Nông Nghiệp & PTNT tỉnh Yên Bái.

7. Báo cáo tóm tắt tình hình sâu bệnh hại quế tại Yên Bái số: 297, ngày 30/9/1999 của Chi cục BVTV Yên Bái.

8. Báo cáo tình hình sâu bệnh hại quế tại huyện Văn Yên, số: 17/BC-TV, ngày 5/5/2000 của Trạm BVTV Văn Yên - Yên Bái gửi UBND huyện Văn Yên, Chi cục BVTV tỉnh Yên Bái.

9. Báo cáo Tình hình sâu bệnh hại quế những năm qua, thực trạng – kiến nghị và giải pháp, số: 17/BVTV/BC, ngày 12/2/2001 của Chi cục BVTV Yên Bái.

III. MỤC TIÊU CỦA ĐỀ TÀI

- Xác định mức độ phân bố, mức độ thiệt hại do hiện tượng chết quế hàng loạt gây ra.

- Xác định nguyên nhân gây chết hàng loạt và giải pháp cấp bách ngăn chặn dịch hại.

- Xây dựng biện pháp kỹ thuật tổng hợp, nhằm góp phần ổn định năng suất và chất lượng quế.

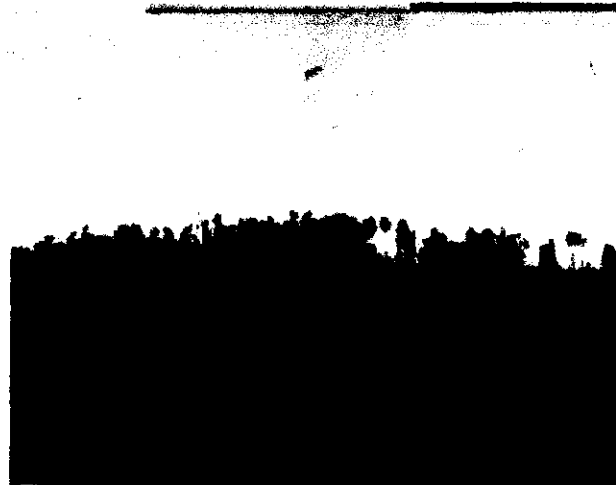
IV. THỜI GIAN THỰC HIỆN

3 năm (4/2001 - 4/2004)

V. ĐỊA BÀN TRIỂN KHAI

Đề tài triển khai nghiên cứu tại 3 vùng quế tập trung tại:

- Tỉnh Yên Bái
- Tỉnh Quảng Nam
- Tỉnh Thanh Hoá



Ảnh 1, 2- Hiện tượng Quế chết hàng loạt tại Yên Bái
năm 1998 - 2000



Ảnh 3, 4- Hiện tượng Quế chết hàng loạt tại Yên Bái
năm 2001 - 2003

PHẦN II

NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

I. NỘI DUNG NGHIÊN CỨU

1. Điều tra thực trạng sản xuất quế và mức độ thiệt hại của hiện tượng chết hàng loạt gây ra.
2. Điều tra thu thập thành phần sâu bệnh hại quế chính.
3. Nghiên cứu xác định nguyên nhân gây chết quế hàng loạt.
4. Xây dựng mô hình ứng dụng biện pháp kỹ thuật tổng hợp ngăn chặn dịch hại quế.
5. Tập huấn và huấn luyện.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Thu thập và xử lý nhanh các dữ liệu điều tra

- Khảo sát, thu thập và xử lý các số liệu về tình hình sản xuất quế và mức độ thiệt hại của hiện tượng chết hàng loạt gây ra từ các thông tin của các địa phương trồng quế
- Bổ sung các số liệu cập nhật tại các vùng sản xuất tập trung và những vùng dịch hại nặng bằng phương pháp điều tra trực tiếp, xác định mức độ thiệt hại từng vùng
- Tổng hợp, thống kê, xử lý các số liệu thu thập, đánh giá chung về thực trạng sản xuất và mức độ thiệt hại của hiện tượng chết quế hàng loạt

2. Phương pháp nghiên cứu về sâu hại

2.1. Điều tra thu thập thành phần sâu hại

- Điều tra thành phần sâu hại quế chính trên đồng ruộng theo phương pháp điều tra côn trùng lâm nghiệp, thiết lập ô tiêu chuẩn điều tra có diện tích là 1000m², số lượng cây trong ô tiêu chuẩn > 100 cây/ô.

- Mẫu vật thu thập được đưa về phòng thí nghiệm, làm mẫu phục vụ công tác giám định.

- Giám định tên khoa học các loài gây hại theo các tài liệu phân loại tại Viện Bảo vệ thực vật và gửi mẫu đi giám định tại Bảo tàng Lịch sử Thiên nhiên Vương quốc Anh (The Natural History Museum).

2.2. Xác định lại nguyên nhân gây chết hàng loạt cây quế do bọ xít nâu sẫm

- Thí nghiệm tiến hành theo phương pháp lây nhiễm nhân tạo trở lại trên cành bánh tẻ chưa bị gây hại với 4 công thức: 5 con & 10 con bọ xít tuổi 3/cành với 2 công thức đối chứng (không có vết thương và châm gây vết thương nhân tạo), mỗi công thức 3 lần nhắc lại. Các công thức thí nghiệm được chụp lại 1 tháng bằng túi lưới nylon # 1mm.

- Chỉ tiêu đánh giá: Đánh giá mức độ gây hại theo thang 5 cấp:
 - + Cấp 0: không bị hại.
 - + Cấp 1: 2 cành con gần vết hại úa vàng.
 - + Cấp 2: 2 cành con gần vết hại biểu hiện chết, 2 cành tiếp theo úa vàng.
 - + Cấp 3: 2/3 cành biểu hiện chết.
 - + Cấp 4: cả cành chết khô.
- Chỉ tiêu theo dõi:
 - + Đánh giá cấp hại sau 20, 30, 45, 60 và 90 ngày sau khi lây thả.
 - + Đo đường kính cành ở phía trên vết hại sau khi thả bằng thước kẹp.

2.3. Điều tra diễn biến phát sinh gây hại của đối tượng gây chết hàng loạt

Điều tra diễn biến của đối tượng gây chết hàng loạt (bọ xít) trên đồng ruộng định kỳ 7 ngày 1 lần theo ô tiêu chuẩn, mỗi ô tiêu chuẩn điều tra 5 cây cố định, mỗi cây điều tra 6 cành bánh tẻ cấp 1 (2 cành song song với đường đồng mức, 2 cành vuông góc với đường đồng mức, 2 cành tiếp theo song song với đường đồng mức), mật độ bọ xít tính theo con/6 cành bánh tẻ cấp 1.

2.4. Đánh giá tác hại của bọ xít trên các trà tuổi khác nhau

Đánh giá tác hại của bọ xít gây hại quế trên đồng ruộng ở 3 trà tuổi: 2 – 4, 5 – 7, > 8 tuổi; mức độ thiệt hại đánh giá theo thang 5 cấp

2.5. Theo dõi một số đặc tính sinh học của bọ xít nâu sẫm.

- Bọ xít thu thập ngoài đồng bằng cách cắt cả đoạn cành có bọ xít cho vào trong lồng lưới mang về phòng thí nghiệm (tránh các tác động tới bọ xít).. Nuôi quần thể trong lồng lưới 40 x 40 x 60cm, nuôi cá thể trong lồng lưới 20 x 20 x 40cm, mỗi đợt nuôi 40 cá thể, thức ăn là đoạn cành quế bánh tẻ $\Phi = 2\text{cm}$, dài 30cm, 1 đầu bôi nén, 1 đầu cuốn bông có nhúng nước, sau 3 – 5 ngày thay thức ăn một lần bằng cách đặt đoạn thức ăn mới tiếp giáp với đoạn cũ, bọ xít chủ động chuyển sang đoạn mới, hoặc dùng bút lông mềm hướng dẫn bọ xít sang đoạn thức ăn mới.

- Hàng ngày từ 8 – 10h theo dõi bọ xít lột xác

2.6. Theo dõi tính ưa thích của bọ xít trên một số loại thức ăn

- Theo dõi tính ưa thích của bọ xít trên thức ăn là đoạn cành quế già, cành non và cành bánh tẻ (phương pháp nuôi và theo dõi tương tự như mục 5).

- Theo dõi tính ưa thích của bọ xít trên một số loại cây trồng như: trám, xoan, thức ăn là các đoạn cành già, cành non và cành bánh tẻ (phương pháp nuôi và theo dõi tương tự như mục 5).

2.7. Thử nghiệm hiệu lực phòng trừ bọ xít bằng thuốc hóa học

- Địa điểm thực hiện: Thí nghiệm thực hiện tại vùng Khe Ngang - xã Đại Sơn – Văn Yên - Yên Bái

- Công thức thí nghiệm: Gồm 5 công thức bố trí theo khối ngẫu nhiên, có đối chứng, 4 lần nhắc lại trên quế tuổi 5, mỗi ô thí nghiệm rộng 100m².
- Thuốc trừ sâu thử nghiệm: Admire, Regent, Actara và Diptrex.
- Phương pháp phun thuốc: Phun tập trung vào thân cành và phần ngọn bánh tẻ.
- Độ hữu hiệu của thuốc được hiệu chỉnh bằng công thức Henderson – Tilton.
- Đánh giá dư lượng của một số loại thuốc hóa học phòng trừ bộ xít hại quế theo phương pháp Sắc Ký Khí tại Trung Tâm kiểm định thuốc bảo vệ thực vật phía Bắc - Cục Bảo vệ thực vật.

3. Phương pháp nghiên cứu bệnh hại

3.1. Điều tra thành phần bệnh hại quế chính

- Thu thập mẫu bệnh hại quế và mô tả triệu chứng bệnh theo phương pháp chung của Viện Bảo vệ thực vật.
- Phân lập vi khuẩn trên môi trường lựa chọn D1M theo phương pháp của Moore, L.W., Bouzar, H., Burr. T.
- Kiểm tra khả năng gây bệnh của các dòng vi khuẩn phân lập được trên cà rốt theo phương pháp của Moore L.W., Bouzar, H., Burr. T.

3.2. Lây bệnh nhân tạo cho cây quế

- Từ các nguồn vi khuẩn phân lập được lựa chọn ra 2 dòng vi khuẩn ở Yên Bái, 2 dòng vi khuẩn ở Quảng Nam để lây bệnh cho cây quế con theo 4 công thức đơn và 3 công thức kép.
- Lây bệnh theo phương pháp lây thương cơ giới dùng kim khâu đâm tạo vết thương ở vùng thân của cây quế con gần nách lá. Bôi dịch vi khuẩn vào chỗ gây thương. Nhúng bông thấm nước vào dịch vi khuẩn quần quanh chỗ lây bệnh.
- Để các cây quế đã được lây bệnh trong nơi thoáng mát sau 3 ngày chuyển vào nhà lưới.

- Đối chứng 1: Không lây bệnh.

- Đối chứng 2: Lây bệnh bằng nước cất.

Theo dõi thời gian xuất hiện triệu chứng, tỉ lệ cây bị nhiễm bệnh.

3.3. Nghiên cứu biện pháp phòng trừ bệnh tua mực

Xác định tác dụng của các loại thuốc kháng sinh Streptomycin và Penecilin, Tetracinin với vi khuẩn *Agrobacterium* theo phương pháp đồng vô khuẩn.

- Tiêm các thuốc kháng sinh cho cây quế bị bệnh theo 2 công thức Streptomycin, 50%Streptomycin + 50%Penecilin. Mỗi công thức 10 cây. Mỗi cây 9 lọ/lần tiêm , tiêm 4 lần mỗi lần cách nhau 4 tháng.

- Theo dõi sự phát triển của các khối u các tua và sự hình thành các tua mới.

4. Xây dựng mô hình áp dụng biện pháp kỹ thuật tổng hợp ngăn chặn dịch hại

- Mô hình thực hiện theo phương thức đa dạng thành phần loài cây trồng, hạn chế trồng rừng quế thuần trên nguyên lý phát triển rừng bền vững, hạn chế dịch hại xuất hiện theo chu kỳ trên rừng trồng thuần loài.

- Theo tài liệu hiện trường số GCP/RAS/142/JPN – Lâm nghiệp và Nông lâm kết hợp trên đất dốc ở miền Bắc Việt Nam của tổ chức FAO.

- Điều tra khảo sát thực địa, phân tích, tổng kết các mô hình có sẵn để khai thác các khía cạnh có thể sử dụng.

- Áp dụng các biện pháp phòng trừ tổng hợp.

- Điều chỉnh mật độ quế trồng thuần theo tuổi cây, tạo điều kiện bất lợi cho sâu bệnh.

- Biện pháp thủ công, cơ giới

- Phòng trừ dịch hại gây hại bằng thuốc hoá học đặc hiệu, đúng thời điểm tại các vùng ổ dịch.

5. Tập huấn và huấn luyện

Theo phương pháp khuyến nông, khuyến lâm

III. ĐỊA BÀN NGHIÊN CỨU

1. Địa bàn điều tra

Các vùng trồng quế Yên Bái, Thanh Hoá, Quảng Nam

2. Các phòng thí nghiệm sử dụng

- Phòng thí nghiệm của Bộ môn Côn trùng - Viện Bảo vệ thực vật.

- Phòng thí nghiệm của Trung tâm sinh học - Viện Bảo vệ thực vật.

- Phòng thí nghiệm tại xã Đại Sơn – Văn Yên – Yên Bái

- Nhà lưới Trạm Bảo vệ thực vật Tiên Phước- Quảng Nam.

3. Địa điểm xây dựng mô hình trình diễn

Xây dựng mô hình ngăn chặn dịch hại tại:

- Văn Yên -Yên Bái

- Thường Xuân - Thanh Hoá

- Tiên Phước - Quảng Nam

PHẦN III

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

I. THỰC TRẠNG SẢN XUẤT QUẾ VÀ MỨC ĐỘ THIẾT HẠI CỦA HIỆN TƯỢNG GÂY CHẾT HÀNG LOẠT TẠI MỘT SỐ VÙNG TRỒNG QUẾ TẬP TRUNG Ở NƯỚC TA

Quế là một cây lâm nghiệp đặc sản, nhiều công dụng, được biết đến và sử dụng trong đời sống của người dân Việt Nam từ rất lâu đời. Ngay từ thời xưa bạch quế ở vùng Trịnh Vạn (Thanh Hoá) đã được dùng để tiên công vua chúa (Trần Hợp - Một số công trình 30 năm điều tra quy hoạch rừng).

Quế không những được xem như là một cây thuốc, sử dụng nhiều trong các bài thuốc đông y để trị bệnh cứu người mà còn được coi là một cây hương liệu tinh dầu. Ngoài sản phẩm chính là vỏ, thân, cành, rễ, lá dùng để chưng cất tinh dầu, gỗ quế còn được dùng rộng rãi trong xây dựng và đóng đồ.

Ở Việt Nam một số tỉnh trung du, miền núi phía Bắc, vùng Trung trung bộ (Từ Thanh Hoá đến Quảng Ngãi) và vùng Tây Nguyên là những nơi có điều kiện đất đai, khí hậu thời tiết thích hợp cho cây quế sinh trưởng và phát triển.

Quế được xếp trong chi *Cinamomum* B.C của họ *Lauraceae* (Lưu Hồ (1932). Chi *Cinamomum* ở Đông - Dương có 22 loài trong đó 3 loài *C. cassia* BL; *C. obtusifolium* Nees var. *loueri* Penot et Eberd, *C. zeylanicum* Nees phân bố ở nước ta. (Trần Hợp - Một số công trình 30 năm điều tra quy hoạch rừng). Hiện nay các loài quế được sử dụng trồng tại Việt Nam thường nằm trong loài *Cinamomum casia* BL

Nguyên thủy quế là một trong những thành phần cây mọc tự nhiên ở trong rừng nhiệt đới (tại vùng núi miền Bắc vào năm 1975 người ta đã phát hiện được những cây quế cổ thụ cao trên 20 m và đường kính thân đạt tới 60 cm). Sau này quế được bà con các dân tộc thiểu số Dao, Thanh Y, Thanh Phán, Mường, Thái... đưa về trồng gần nhà để dễ thu hoạch.

Trong những năm gần đây, sản phẩm quế có thị trường tiêu thụ tốt, nên diện tích trồng quế ngày càng được mở rộng với các chương trình 135, chương trình 661 ở các vùng đồng bào dân tộc ít người. Một số tỉnh Quảng Ninh, Yên Bái, Thanh Hoá, Quảng Nam, Quảng Ngãi... diện tích quế đã và đang tăng nhanh. Sự mở rộng của diện tích trồng quế không những đã góp phần làm giảm diện tích đất trống đồi núi trọc ở miền núi phía Bắc và miền Trung mà còn góp phần làm tăng thu nhập, xoá đói giảm nghèo ổn định đời sống cho bà con dân tộc ít người ở vùng núi sâu, núi xa.

Do phổ phân bố rộng, quế được trồng trải dài từ vùng núi phía Bắc đến Trung Trung bộ, ở mỗi vùng có điều kiện sinh thái khác nhau, phương thức trồng, tập quán canh tác và chất lượng quế ở các vùng cũng rất khác nhau.

1. Vùng quế Yên Bái

1.1. Thực trạng sản xuất

* Điều kiện sinh thái các vùng trồng quế

Là vùng chịu ảnh hưởng của gió mùa Đông Nam và Tây Bắc rõ rệt. Lượng mưa trung bình của Yên Bái đạt tới 2227 mm. Mùa mưa thường kéo dài từ tháng 4 đến tháng 10, lượng mưa ở các tháng này bình quân đạt từ 300 - 400 mm. Tháng 1 là tháng có lượng mưa ít nhất trong năm. Độ ẩm không khí vào khoảng 83 - 92%, thấp nhất vào khoảng 53 - 56%

Vùng trồng quế ở Yên Bái nằm dọc theo bờ phía Tây của Sông Hồng thuộc các huyện Văn Yên, Trấn Yên, Văn Chấn... đất Feralitic điển hình phát triển trên phiến thạch Gnai, sa thạch. Đất trồng quế thường là đất nương rẫy hay rừng phục hồi có vôi, gang. Ngoài đất Feralitic vùng trồng quế còn có cả đất xung tích ở các thung lũng phát triển trên trầm tích ở vùng đồi đất chua, tầng đất dày 80-120 cm, độ cao so với mặt biển từ 500 - 900m.

Đến năm 2001 diện tích trồng quế ở Yên Bái lên tới 22.000 ha, trong đó quế từ 2 - 4 tuổi có 8.000 ha, quế 5 - 7 tuổi có 8.000 ha, quế trên 8 tuổi có 6.000 ha. Dự kiến đến năm 2005 diện tích quế ở Yên Bái sẽ là 25.000 ha và đến năm 2010 diện tích quế sẽ đạt là 30.000 ha.

* Giống quế

Ở Yên Bái giống quế trồng phổ biến ngoài sản xuất là giống quế địa phương, chiếm tới 99 %, đây là giống quế đã được trồng từ lâu đời ở nước ta, có 2 dạng hình chính:

- *Quế lá to (Quế đắng)*: Phiến lá to, tròn độ nhót nhiều, ít cay hơn quế lá nhỏ. Giống quế này được trồng khoảng 20% diện tích quế ở Yên Bái.

- *Quế lá nhỏ (Quế ngọt)*: Lá nhỏ, thon hơn lá của giống quế lá to, độ nhót của lá ít hơn. Giống quế này có vị cay hơn giống quế lá to, diện tích trồng giống quế lá nhỏ chiếm 80% diện tích trồng quế của Yên Bái. Tuy có 2 dạng hình, giống lá to và lá nhỏ (quế đắng, quế ngọt) được trồng từ lâu đời tại Yên Bái, nhưng các dạng hình này đều nằm trong liên loài *Cinamomum cassia* BL (Nguyễn Văn Huy, 2003).

Ngoài giống quế địa phương, ở Yên Bái hiện nay còn có giống quế Trung Quốc, được đưa vào trồng ở Văn Yên, Trấn Yên và Văn Chấn theo dự án trồng rừng 327, tuy nhiên diện tích này rất nhỏ, một số ít gia đình có khoảng 100 - 200 cây và mỗi huyện chỉ có 1- 2 ha. Giống quế Trung Quốc lá nhỏ, dài, dày và rất giòn, vỏ thân xù xì, ít cay, hàm lượng tinh dầu rất thấp, người dân không thích phát triển loại giống này.

* Phương thức trồng:

Ở Yên Bái chủ yếu trồng quế theo phương thức trồng rừng thuần loài. Diện tích trồng xen không đáng kể.

Mật độ trồng: Ở Yên Bái mật độ trồng trung bình 5000 - 7000 cây/ha, nhiều vùng trồng tới 8000 – 10 000 cây/ha. Mật độ này cao gấp nhiều lần so với qui phạm kỹ thuật trồng quế ở nước ta: 3.300 - 5000 cây/ha.

Phần lớn các hộ nông dân (95%) ở Yên Bái trồng quế quảng canh, không sử dụng phân bón, một số ít hộ gia đình bón NPK với liều lượng 0,2 - 0,3 kg/cây. Do vùng trồng có độ ẩm khá cao, khác với vùng quế Thanh Hoá, ít bị ảnh hưởng gió Lào khi trồng không cần tưới nước, nước mưa là nguồn cung cấp cho sự sinh trưởng và phát triển của cây quế ở Yên Bái.

Mỗi một năm nông dân làm cỏ cho quế 2 lần kết hợp với tỉa cành, phát luống cỏ. Từ năm thứ 4, thứ 5 bắt đầu được tỉa thưa lấy ngắn nuôi dài, nhằm thu hiệu quả kinh tế cao nhất trên 1 đơn vị diện tích.

1.2. Mức độ thiệt hại của hiện tượng gây chết hàng loạt

Do tốc độ mở rộng nhanh về diện tích, phương thức trồng không theo quy phạm kỹ thuật, quế trồng thuần, mật độ trồng quá cao từ 8.000 - 10.000 cây/ha. Đặc biệt điều kiện sinh thái vùng quế mới trồng khác biệt quá lớn so với xuất xứ nguồn gốc của cây quế, vốn mọc tự nhiên trong rừng nhiệt đới, á nhiệt đới, được đồng bào dân tộc thiểu số đưa về gần nhà trồng để dễ thu hoạch. Ngoài điều kiện thời tiết, đất đai còn có yêu cầu thực bì nhất định. Những thay đổi lớn trên đây đã kéo theo một tập đoàn sâu hại nguy hiểm trên quế xuất hiện, gây hại lớn cho một số vùng quế tập trung. Năm 1996 – 1997 sâu đo hại quế xuất hiện thành dịch ở 2 huyện Trấn Yên và Văn Yên - Yên Bái, diện tích bị hại lên tới 1135 ha trong đó có 570 ha cần phòng trừ. Đặc biệt tại vùng quế Văn Yên - Yên Bái, từ năm 1998 xuất hiện đối tượng gây chết ngọn, cành, những năm đầu chưa rõ nguyên nhân gây hại rất nguy hiểm. Những cây hại nặng cả đoạn ngọn và khoảng 1/3 số cành bị chết khô, gốc cành bị hại thường sù to, quế tuổi nhỏ (5 - 7 tuổi) bị hại nặng sẽ chết khô dần, bị nhẹ vẫn sống nhưng đến tuổi lớn (9 - 12 tuổi) không bóc vỏ được, không còn tinh dầu. Diện tích bị hại do đối tượng này ngày một tăng dần gây tổn thất lớn về kinh tế hàng chục tỷ đồng mỗi năm, đây là hiện tượng phổ biến ở các vùng trồng rừng thuần loài (bảng 1).

Bảng 1. Diện tích quế bị hại và chết tại vùng quế Văn Yên – Yên Bái

	Năm 2000	Năm 2001	Năm 2002
Tổng diện tích trồng quế (ha)	9.790,5	10.789	11.562,5
Diện tích quế bị hại (ha)	298,5	350	450
Diện tích quế bị chết (ha)	165	53	45

2. Vùng trồng quế Thanh Hoá - Nghệ An.

2.1. Thực trạng sản xuất

*** Điều kiện sinh thái các vùng trồng quế**

- Khí hậu ở vùng quế Thanh - Nghệ chia làm 2 mùa rõ rệt mùa lạnh khô từ tháng (11 - 3) và mùa nóng ẩm từ tháng (4 - 10), có gió mùa Đông Nam và Tây Nam.

- Ở Nghệ An vùng trồng quế thường nằm ở phía đông Trường Sơn như Quế Phong, Quỳ Châu, Quỳ Hợp và thấp dần phía đông, ở Thanh Hoá quế được trồng nhiều ở các huyện Thường Xuân, Quan Sơn, Lang Chánh, Như Xuân.

- Nhiệt độ bình quân năm $23,6^{\circ}\text{C}$, tổng tích ôn hàng năm 8300- 8500 $^{\circ}\text{C}$. Lượng mưa từ 1600- 1800 mm, từ tháng 5 đến tháng 10 lượng mưa tập trung đến 84% lượng mưa cả năm. Độ ẩm bình quân 85%.

- Đất trồng quế ở vùng Thanh Hoá- Nghệ An thường nằm ở các nhóm sau:

+ Đất xung tích có độ cao dưới 150 m, dọc ven các suối, thung lũng chiếm 20% .

+ Đất feralit vàng đỏ phát triển trên sa phiến thạch, độ dày tầng đất trên 70 cm, đất còn mang tính chất đất rừng, độ dốc bình quân 10 - 15 $^{\circ}$, độ cao từ 150- 700 m.

- Diện tích trồng quế ở Thanh Hoá năm 1995 là 720 ha, năm 2000 là 2460 ha và tới năm 2003 diện tích quế đạt là 4155 ha (bảng 2). Dự kiến tới năm 2005 diện tích trồng quế ở Thanh Hoá sẽ là 12.000 ha.

*** Giống quế**

- Chủ yếu là giống địa phương thuộc loài *C. cassia* BL. Ngoài ra ở Thường Xuân có một số diện tích trồng thử nghiệm các giống quế có nguồn gốc từ Quảng Nam và Yên Bái .

*** Phương thức trồng quế ở Thanh Hoá**

- Quế ở Thanh Hoá được trồng theo nhiều phương thức khác nhau tùy theo từng khu vực sinh thái và theo thời kỳ trồng quế.

- Từ năm 1993 trở về trước quế ở Thanh Hoá chủ yếu được trồng thuần loài, chủ yếu tập trung ở một số lâm trường như Lâm trường Sông Đản, Sông Khao của huyện Thường Xuân, Lâm trường Na mèo của huyện Quan Hoá

- Khác với vùng quế Yên Bái, do bị ảnh hưởng lớn gió khô nóng, khi trồng thuần loài, phát thực bì theo băng. Băng chặt, băng chừa hoặc phát cục bộ theo hố, bảo độ che phủ còn lại 50%. Kích thước hố 50 x 50 x 50 cm, cây giống có độ cao > 50 cm mới trồng. Mật độ trồng là 5000 cây/ha, trong 5 năm đầu phát dây leo bụi rậm, làm cỏ vun gốc và mở tán dần. Năm thứ 3 trở đi bắt đầu tỉa thưa để lại mật độ từ 1500- 1800 cây/ha, năm thứ 5 thì mở tán hoàn toàn.

- Từ năm 1993 đến nay quế đã được trồng xen theo đám, hoặc theo băng. Các cây trồng xen là trám, lim, luồng... mỗi băng quế rộng 20- 30 m, một

bằng cây lâm nghiệp 10- 20 m. Mật độ trồng từ 2000- 2500 cây/ha. Thời vụ trồng tháng 8, 9, trồng quảng canh, không bón phân, nước mưa cũng là nguồn cung cấp nước cho sinh trưởng và phát triển của quế.

- Phương thức trồng quế trên tại Thanh Hoá đảm bảo cho quế sinh trưởng tốt, ở giai đoạn cây con và 3 tháng sau trồng cây quế cần độ che phủ rất cao, độ che phủ tối thiểu phải đảm bảo 60%, giai đoạn cây con quế sẽ phát triển nhanh về chiều cao khi chúng bị che bóng và tương quan tỷ lệ giữa chiều cao cây (H) và đường kính thân (D) của quế thể hiện khá rõ ở năm thứ 4, từ năm thứ 5 trở đi phải tạo điều kiện cho quế nhận được nhiều ánh sáng để quế phát triển (bảng 2).

Bảng 2: Thực trạng trồng quế ở Thanh Hoá tới năm 2003

Huyện	Σ diện tích (ha)	2 - 4 tuổi		5 - 7 tuổi		> 8 tuổi			
		Trồng xen		Trồng xen		Trồng xen		Trồng thuần	
		DT (ha)	M/Đ cây	DT (ha)	M/Đ cây	DT (ha)	M/Đ	DT (ha)	M/Đ cây
Thường Xuân	2215	300	2500	400	2000 - 2500	151 5			
Quan Sơn	1500	400	2500	200		350	2500	550	5000
Lạng Chánh	310	150	2500	100		60			
Như Xuân	130	50	2500	50		30			
Cộng	4155	900		750		1955		550	

Nguồn tài liệu Trung tâm rừng số 2 - Thanh Hoá

2.2. Sâu bệnh hại

Một số sâu hại chính xuất hiện phổ biến: Sâu đục ngọn chồi, sâu vẽ bùa, sâu gặm vỏ, sâu đục cành, sâu róm là các loại sâu hại chính trên quế. Năm 2000 sâu róm đã ăn trụi hoàn toàn lá trên 100 ha quế ở Lâm trường Na Mèo. Sâu gặm vỏ xuất hiện nhiều ở Thường Xuân.

Bệnh phổ biến là bệnh đốm lá, bệnh tua mực. Ví dụ bệnh tua mực ở Lâm trường Na Mèo...

3. Vùng trồng quế Quảng Nam - Quảng Ngãi

3.1. Thực trạng sản xuất

* Điều kiện sinh thái các vùng trồng quế

Tại miền Trung Trung Bộ, phía tây Trường Sơn địa hình tương đối bằng phẳng độ dốc thoải dần về phía Tây Nam, phía Bắc có lưu vực chính của sông Thu Bồn gồm các nhánh sông Bung, sông Cái, sông Tranh và sông Trà Khúc. Các con sông này tạo ra các thung lũng hẹp ở thượng nguồn và các cánh đồng nhỏ bằng phẳng ở phía hạ lưu.

Các vùng quế tập trung ở vùng miền núi và trung du: Trà Khúc, Trà Bồng - Quảng Ngãi; Trà My, Tiên Phước, Phước Sơn, Hiệp Đức - Quảng Nam.

Khí hậu thời tiết các vùng trồng quế ở 2 tỉnh Quảng Nam và Quảng Ngãi tương đối giống nhau. Tháng 11 lượng mưa cao nhất ở Quảng Nam là 551 mm, Quảng Ngãi là 680 mm. Tháng 4 - 7 là những tháng ít mưa, nhiệt độ bình quân cao nhất trong năm (gần 30°C).

Ở khu vực miền Trung Trung Bộ, quế thường mọc trên đất rừng sau khai thác hoặc chưa khai thác, trên đất nương rẫy cũ, đất còn lớp thảm mục và mùn kết cấu tơi xốp, mát ẩm tầng đất khá dày trên các đá biến chất đang bị phong hoá như gnai, amphibolit, diệp thạch, xerinit, diệp thạch mica... Trong rừng tự nhiên quế thường mọc xen với những loài cây gỗ như kiền kiền, chò, huỳnh đường, thông 5 lá, gõ, dổi hương, re bầu, trắc...

Trong những năm gần đây nhờ các chương trình 327, 611, 135 diện tích quế ngày càng được mở rộng. Năm 1994 diện tích trồng quế ở Quảng Nam là 719,48 ha, năm 2000 diện tích lên tới 13.286 ha, trong đó diện tích quế trồng thuần loài chiếm 6117 ha.

Giống quế được trồng chủ yếu tại Quảng Nam là giống quế địa phương (trên 86,5% diện tích), còn gọi là quế nội, quế Trà My thuộc liên loài *Cinamomum cassia* BL (Nguyễn Văn Huy, 2003). Từ những năm 1990 do nhu cầu mở rộng diện tích trồng, cần lượng cây giống lớn để thực hiện chương trình 135, một lượng cây giống từ các tỉnh phía Bắc được đưa vào trồng ở Quảng Nam. Giống quế có nguồn gốc từ miền Bắc vào có khả năng cho năng suất sinh học cao hơn giống quế địa phương, nhưng cho lượng tinh dầu ít hơn so với giống địa phương, nên người dân đã tự loại bỏ. Đến nay, diện tích giống quế bắc còn chiếm khoảng 13,5% ở Quảng Nam.

+ Quế nội: Chồi non và lá non có màu xanh, lá nhỏ hơn, thon dài và dày hơn quế ngoại. Cây phát triển chậm hơn, phân cành nhiều hơn, vỏ quế dày, hàm lượng tinh dầu cao.

+ Quế ngoại: Chồi non và lá non có màu đỏ, lá to và mỏng hơn quế nội. Cây phát triển rất nhanh, lên thẳng hơn, vỏ quế mỏng, hàm lượng tinh dầu thấp.

* Phương thức trồng quế ở Quảng Nam.

- Quế ở Quảng Nam được trồng với nhiều phương thức khác nhau tùy theo địa hình của từng vùng.

+ Ở vùng đồi núi cao, quế được trồng thuần loài ở các lâm trường theo kiểu trồng rừng tập trung. Cũng tại vùng này quế được trồng phân tán thành đám trên diện tích trồng của người nông dân.

+ Ở các vùng thấp quế được trồng trong vườn xen với cây dó (cây cho trầm hương), mít, bòn bon, hồng xiêm...

- Mật độ trồng quế cũng rất khác nhau, trồng thuần loài mật độ có thể từ 5000 – 10 000 cây/ha, trồng xen với mật độ vào khoảng 2500 cây/ha, trồng quảng canh không bón phân và tưới nước.

- Các vườn quế được tỉa cành, theo kinh nghiệm sản xuất của từng vùng. Khi các vườn quế từ 5 tuổi bắt đầu tỉa thưa, mật độ cố định khi quế khoảng 7-8 tuổi. Thời gian gần đây do giá quế nách, quế nhánh tăng cao hơn quế thanh, một số nơi ở Quảng Nam nông dân đã không tỉa cành nữa mà để quế phát triển tự nhiên.

- Tại vùng Trà Bồng, Sơn Hà - Quảng Ngãi nông dân có tập quán để chồi tái sinh, vùng Trà Bồng mật độ trồng rất dày có thể tới 2 - 3 vạn cây/ha, thu hoạch rất sớm khi quế 6 - 7 tuổi, sau khi khai thác, để mọc chồi tái sinh và tận thu một lần nữa. Tuy nhiên chồi tái sinh thường phát triển chậm, cong và bị sâu bệnh hại nhiều hơn (Trần Văn Thân, 1985).

3.3. Sáu bệnh hại

Vùng Quảng Nam, Quảng Ngãi thường xuyên bị sâu đo, sâu ăn lá và bệnh tua mực gây hại nặng. Năm 1979 tại Trà Bồng - Quảng Ngãi dịch sâu đo đã ăn trụi toàn bộ lá, năm 2002 - 2003 gây hại nặng ở Quảng Nam, một số vườn quế bị sâu ăn trụi lá vào mùa khô hạn, không có khả năng hồi phục.

Bệnh tua mực là đối tượng gây hại nguy hiểm hàng đầu ở tất cả các vùng trồng quế tại Quảng Nam và Quảng Ngãi. Tại Trà My và Tiên Phước - Quảng Nam tỉ lệ bệnh vào khoảng 5 - 10%, cá biệt có những vườn quế tỉ lệ bệnh (TLB) lớn hơn 50%. Ở Quảng Ngãi bệnh tua mực cũng gây hại khá nặng, đặc biệt ở các vườn quế tái sinh chồi có vườn TLB lên tới 30 - 40%. Bệnh làm ảnh hưởng lớn đến sinh trưởng, phát triển cũng như làm giảm hàm lượng tinh dầu, gây tổn thất đáng kể cho sản xuất.

Qua điều tra thực trạng sản xuất tại 3 vùng quế lớn nhất ở nước ta cho thấy những năm gần đây tốc độ mở rộng diện tích trồng quế rất nhanh ở tất cả các vùng. Thực tế đã tạo ra một khối lượng sản phẩm lớn, góp phần phủ xanh đất rừng, tăng thu nhập cho người dân, nhất là đồng bào vùng sâu vùng xa. Nhưng trong phát triển sản xuất, các hộ nông dân chỉ chú trọng về mặt mở rộng diện tích trồng, chưa chú trọng áp dụng đúng quy trình quy phạm trồng quế. Tự tăng mật độ trồng gấp nhiều lần so với quy trình, tập trung trồng thuần nhằm tăng sản lượng, khai thác rừng quế ở mức cao nhất. Hầu hết các hộ nông dân chỉ quan tâm về khía cạnh kinh tế, chưa quan tâm hoặc chưa thấy được về mặt phát triển rừng kinh tế bền vững. Kết quả đã dẫn đến sự thay đổi lớn về mặt

sinh thái ở các vùng trồng quế, nhất là các vùng trồng thuần loài, mật độ cao. Những sự thay đổi trên đã kéo theo một tập đoàn ký sinh gây hại mới, nhiều đối tượng gây hại nguy hiểm xuất hiện, gây hại nghiêm trọng cho các vùng này như hiện tượng gây chết hàng loạt cây quế ở Yên Bái, bệnh tua mực ở Quảng Nam, Quảng Ngãi, các dịch sâu ăn lá ...

Kết quả điều tra, phân tích, đánh giá thời gian đầu của Viện Bảo vệ thực vật và các chi cục BVTV ghi nhận được ở các vùng quế trồng xen, nơi quế phát triển không có sự khác quá nhiều so với nơi bản xứ của quế, kể cả vùng có dịch nặng như Yên Bái hiện tượng quế chết hàng loạt không xảy ra. Tại Quảng Nam các vườn trồng quế xen với dó, mít, bòn bon..... sâu đo cũng gây hại nhẹ hơn các vườn trồng thuần loài. Những kết quả trong thực tiễn trên là những gợi ý cho đề tài đi theo hướng phát triển rừng quế kinh tế bền vững, hệ sinh thái bền vững nhằm ổn định, nâng cao năng suất và chất lượng quế ở nước ta.

II. THÀNH PHẦN SÂU BỆNH HẠI QUẾ

1. Kết quả điều tra thành phần sâu hại quế chính

Kết quả 3 năm điều tra thành phần sâu hại quế chính tại 3 vùng trồng quế tập trung, đã thu thập được 19 loài sâu hại tại vùng quế Yên Bái, 17 loài gây hại tại Thanh Hoá và 15 loài tại Quảng Nam.. Trong đó có 10 loại sâu hại lá, 9 loài gây hại thân cành (bảng 3).

Kết quả điều tra cho thấy một số đối tượng xuất hiện rất phổ biến ở tất cả các vùng trồng quế Yên Bái, Thanh Hoá, Quảng Nam như sâu ăn lá, sâu róm, sâu cuốn lá, sâu vẽ bùa, sâu đục ngọn chồi, sâu gặm vỏ..., sự xuất hiện gây hại của các đối tượng này phần nào ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây. Đặc biệt sâu cuốn lá, sâu đo và sâu đục ngọn chồi ở quế tuổi nhỏ (quế 2 – 4 tuổi), sâu gặm vỏ ở quế tuổi lớn... có mật độ khá cao ở tất cả các vùng, nhưng các kết quả điều tra vẫn chưa ghi nhận được hiện tượng gây chết cây hàng loạt do các đối tượng trên gây ra. Riêng bọ xít có màu nâu sẫm mới chỉ xác định được xuất hiện và gây hại rất nặng trên cành bánh tẻ Yên Bái, gây tổn thất lớn cho sản xuất.

Bảng 3: Thành phần sâu hại quế chính phát hiện tại Yên Bái, Thanh Hóa và Quảng Nam (2001 – 2003).

T T	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Bộ phận bị hại	Mức độ phổ biến		
				Yên Bái	Thanh Hóa	Quảng Nam
1	Sâu đo	<i>Biston maginata</i> Shiraki	lá	+++	+++	+++
2	Bọ dừa nâu	<i>Adoretus ps.</i>	lá	+++	+++	+++
3	Sâu kèn	<i>Amatissa vaulogerii</i> Heyl	lá	++	++	++
4	Sâu róm	<i>Cretonotus gangis</i> Linn.	lá	++	++	++
5	Ngài đèn xám	<i>Cretonotus</i> <i>transiens</i> Walk	lá	+	+	+
6	Sâu ăn lá	<i>Crienla trifenestra</i>	lá	++	++	+
7	Sâu cuốn lá	<i>Ancylis sp.</i>	lá non	+++	+++	+
8	Sâu đục lá	<i>Phyllocnistis sp.</i>	lá	+++	+++	+++
9	Sâu ăn lá	<i>Anticyra combusta</i>	lá	++	+	+
10	Sâu đục chồi	<i>Cophopropora sp.</i>	ngọn, chồi	+++	+++	+++
11	Rệp sáp	<i>Linsoma sp.</i>	cành, lá	+++	++	++
12	Bọ xít đầu dài	<i>Leptocorisa acuta</i> Thunberg	chồi, cành non	+	+	-
13	Bọ xít lưới	<i>Stephanitis sp.</i>	cành	+	+	-
14	Bọ xít nâu sẫm	<i>Pseudodoniella</i> <i>chinensis</i> Zheng	cành bánh tẻ	+++	+	-
15	Bọ xít	<i>Nezara sp.</i>	cành non	+	-	-
16	Sâu đục cành		cành	++	++	++
17	Sâu đục thân	<i>Thimiatris sp.</i>	thân	+	+	+
18	Sâu gặm vỏ	<i>Aegeria sp.</i>	thân	+++	+++	+++
19	Rầy	<i>Pauropsylla sp.</i>	cành non, thân tuổi nhỏ	+	-	+
	Cộng			19	17	15

Ghi chú: Mức độ phổ biến: - Chưa thu thập được

+ Xuất hiện < 25% số lần điều tra bắt gặp

++ Xuất hiện 25 – 50% số lần điều tra bắt gặp

+++ Xuất hiện > 50% số lần điều tra bắt gặp

2. Thành phần bệnh hại quế chính

Qua các kỳ điều tra thực địa tại Yên Bái, Thanh-Hoá và Quảng Nam đã thu thập được 11 mẫu bệnh hại và đã xác định được 10 loại vi sinh vật ký sinh gây bệnh trên quế (Bảng 4). Trong đó bệnh tua mực gây hại trên thân, cành, cuống gân lá lần đầu tiên được phát hiện ở Trấn Yên - Yên Bái và gây hại rất nặng tại vùng quế Quảng Nam.

Bảng 4: Thành phần bệnh hại trên quế phát hiện trong các năm 2001-2003

TT	Tên bệnh		Bộ phận bị hại	Thời gian phát hiện bệnh	Mức độ hại		
	Tên Việt Nam	Tên khoa học			Yên Bái	Quảng Nam	Thanh Hoá
1	Nứt cành	<i>Verticilium</i> sp	Cành	9 -12	+	-	-
2	Cháy lá	<i>Pestalozzia cinnamomi</i>	Lá, cành	9 -12	+	+	-
3	Đốm lá	<i>Gloeosporium cinnamomi</i>	Lá	9 -12	+	+	-
4	Đốm lá	<i>Colletotrichum cinnamomi</i>	Lá	9	-	+	-
5	Khô cành	<i>Lasiodiplodia theobromae</i>	Cành	10	+	-	-
6	Đốm lá	<i>Phyllosticta cinnamomi</i>	Lá	9	+	-	-
7	Đốm lá	<i>Phomopsis</i> sp.	Lá	9	-	+	-
8	Cao cành	<i>Septobasidium</i> sp.	Cành	1 - 12	+	-	-
9	Muội đen	<i>Capnodium</i> sp	Lá	9 -12	-	+	-
10	Tua mực	<i>Agrobacterium tumefaciens</i> <i>A. rhizogenes</i>	Thân, cành, cuống gân lá	9 -12	+	+++	+
11	Thũng lá	Đang xác định		1-12	+	+	-

III. NGHIÊN CỨU NGUYÊN NHÂN GÂY CHẾT HÀNG LOẠT

1. Kết quả nghiên cứu nguyên nhân gây chết hàng loạt cây quế tại Yên Bái

Qua các kỳ điều tra, khảo sát thực tế tại vùng dịch quế bị chết hàng loạt tại Yên Bái cho thấy hiện tượng gây chết hàng loạt cây quế chủ yếu liên quan đến các đối tượng hại trên thân cành, do vậy chúng tôi tập trung theo dõi các đối tượng này.

1.1. Tác hại của một số đối tượng gây hại trên thân, cành quế

Sâu đục thân, cành

Qua điều tra cho thấy sâu đục cành phổ biến hơn sâu đục thân, các cành bị đục thường hơi già, có đường kính từ 1,5 - 3 cm chiều dài vết đục từ 10 – 25 cm. Sâu bắt đầu đục vào các nách cành, nách lá, ở các vị trí này phần gỗ thường phình to, rất nhiều cành có vết đục trùng với nơi bộ xít gây hại, những cành này thường bị chết. Những cành chỉ có sâu đục thân hại ít thấy có biểu hiện chết.

Sâu đục ngọn chồi

Sâu gây hại trên đoạn ngọn các cành quế nhỏ, đặc biệt gây hại nặng ở các vườn quế tuổi nhỏ (2 – 5 tuổi). Sâu bắt đầu đục từ ngọn, ăn sâu xuống phía dưới, các vết đục kéo dài khoảng 5 – 7 cm. Các ngọn bị hại thường bị héo một đoạn ngắn 5 – 6 cm, kéo theo 2 - 4 lá chết, phần còn lại của cành vẫn sống bình thường.

Bọ rầy

Gây hại chủ yếu trên các chồi non, đoạn chồi ngọn. Rầy đặc biệt gây hại nặng hơn trên những nương quế mới trồng. Rầy non đục và gây hại mô gỗ mới hình thành, để lại các vết đục hình tròn nhỏ li ti. Các vết đục gỗ phồng to hơn như các u sưng nhỏ. Qua theo dõi các cây bị hại vẫn sinh trưởng bình thường.

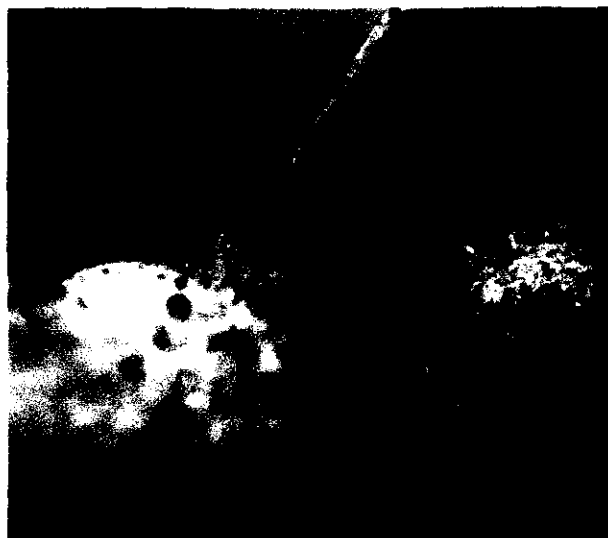
Sâu gặm vỏ

Sâu gặm vỏ *Aegeria sp.* xuất hiện gây hại khá phổ biến trên quế tuổi lớn (>7 tuổi). Sâu non ăn lớp biểu bì ngoài của vỏ, các vết hại có phân của sâu bao phủ và tạo thành các vết hơi lõm xuống trên bề mặt vỏ cây. Các cây bị hại sản phẩm vỏ quế có ảnh hưởng, nhưng cây vẫn phát triển bình thường, chưa ghi nhận được hiện tượng gây chết do đối tượng này gây ra.

Bọ xít nâu sẫm

Bọ xít nâu sẫm xuất hiện và gây hại rất nặng tại Yên Bái, bọ xít chủ yếu gây hại phần ngọn non và các cành bánh tẻ, nơi tập trung ra các chồi cành mới trong năm. Bọ xít tập trung sống, chích hút ở nách cành và gốc cành, các vết chích mới hình tròn, có màu nâu đỏ và dịch nhựa tràn ra xung quanh vết chích. Nơi có bọ xít gây hại vỏ quế bị tái xám từng đám loang lổ, những vết loang có thể lan hết hoặc gần kín nách chồi. Các vết chích, cùng với vết loang sau 1 - 2 tuần chuyển sang màu xám đen, hơi lõm xuống, sau đó chuyển sang màu nâu xám, khô dần, nứt ra theo chiều dọc của cành hoặc ngọn. Phần gỗ

tiếp giáp với vỏ cũng chuyển màu hơi xám. Các cành hoặc đoạn ngọn bánh tẻ bị hại nặng có thể bị chết ngay sau khi bị chích 2 – 3 tháng, nếu cây bị hại nhẹ các cành hoặc đoạn ngọn này không chết mà phía trên vết hại sùi to dần, với nhiều hình dạng khác nhau có thể do dòng nhựa luyện không di chuyển được xuống phía dưới tạo ra. Phần lớn các cây bị hại nhẹ không bị chết, những cây này phía dưới vết hại vẫn tiếp tục đâm chồi mới, các chồi này thường tiếp tục bị hại khi đến thời kỳ bánh tẻ, những cây này hàm lượng tinh dầu ở vỏ rất thấp và không bóc vỏ được. Tuy nhiên bọ xít là đối tượng gây hại chích hút, tác hại gây ra và biểu hiện triệu chứng hại phải qua một thời gian dài mới thể hiện. Do vậy việc xác định tác hại bọ xít trên quế gặp nhiều khó khăn, cần khẳng định lại bằng phương pháp lây nhiễm nhân tạo để xác định đúng nguyên nhân gây hại, nhằm đưa ra biện pháp phòng trừ có hiệu quả nhất.



Ảnh 5, 6- Bọ xít gây hại
trên cành bánh tẻ



Ảnh 7, 8 - Các vết hại
do bọ xít gây ra

1.2. Kết quả lây nhiễm bọ xít trở lại trên cành quế bánh tẻ xác định nguyên nhân gây chết hàng loạt cây quế tại Yên Bái

Từ năm 1998 hiện tượng chết hàng loạt cây quế không rõ nguyên nhân đã gây thiệt hại cho sản xuất tại Văn Yên – Yên Bái. Năm 2000 với đề tài cấp ngành, Viện BVTV bắt đầu tập trung nghiên cứu nguyên nhân gây chết hàng loạt cây quế, qua điều tra quan sát thành phần sâu hại chính và bằng phương pháp lây nhiễm bọ xít nâu sẫm (đối tượng nghi vấn) trở lại trên cành quế bánh tẻ chưa bị gây hại, kết hợp với điều tra mức độ gây hại của từng đối tượng tại các vùng quế bị hại nặng nhất của huyện Văn Yên, kết quả bước đầu đã xác định được bọ xít nâu sẫm gây hại cành bánh tẻ là nguyên nhân chính gây hiện tượng chết hàng loạt trên.

Để khẳng định tác hại của bọ xít làm cơ sở cho nghiên cứu và đề xuất biện pháp dập dịch có hiệu quả, chúng tôi tiếp tục thí nghiệm lây nhiễm nhân tạo tương tự như các thí nghiệm đã thực hiện trong năm 2000. Rút kinh nghiệm qua năm 2000, công thức 15 con/cành bánh tẻ làm cành quế chết quá nhanh (sau 1 tháng gây chết khô cả cành quế). Năm 2001, 2002 chúng tôi chỉ tiến hành 2 công thức: 5 bọ xít và 10 bọ xít (tuổi 3) /cành bánh tẻ hoặc đoạn ngọn bánh tẻ có cùng đường kính.

Kết quả ở công thức 10 con/cành sau 60 ngày lây nhiễm tất cả các cành lây nhiễm đều bị chết khô, không kịp hình thành hiện tượng sùi. Công thức 5 con/cành, sau 60 ngày lây thả, các cành đều bị hại ở cấp IV hoặc chết, các cành lá gần vết chích ứa vàng chết dần, các cành phía trên lá mất hết màu xanh bóng, bắt đầu có biểu hiện sùi phía trên vết chích. Triệu chứng lây nhiễm nhân tạo hoàn toàn giống với các vết hại ngoài thực tế đồng ruộng, trong khi 2 đối chứng châm vết chích nhân tạo và không châm vết chích nhân tạo, cành phát triển bình thường (bảng 5.1; 5.2).

Các kết quả lây nhiễm trở lại cho phép đề tài kết luận ***bọ xít nâu sẫm Pseudodoniella chinensis Zheng là tác nhân chính gây hiện tượng quế chết hàng loạt tại Yên Bái.***

Kết quả này rất phù hợp với kết quả nghiên cứu tại Quảng Tây Trung Quốc năm 1991 -1997:

- Năm 1991 bọ xít *Pseudodoniella chinensis* Zheng lần đầu phát hiện được gây hại trên quế tại Quảng Tây Trung Quốc, nơi có độ cao 2000 mét so với mực nước biển, vĩ độ 22° 55' vĩ độ bắc, kinh độ 111° 0' kinh độ đông, năm 1992 tác giả Zheng định loại và công bố là loài mới: *Pseudodoniella chinensis* Zheng.

- Ký chủ chính của bọ xít *Pseudodoniella chinensis* Zheng là quế *Cinnamomum cassia*.

- Bộ phận bị hại chính là cành hàng năm, phần ngọn non. Kết quả gây hại tạo ra các u biểu sùi trên cành, đoạn ngọn dẫn đến chết cả cây quế (Le-Yi Zheng, 1992)

- Ngoài vùng Quảng Tây bộ xít hại quế *Pseudodoniella chinensis* Zheng còn tìm thấy tại tỉnh Quảng Đông, Tây Giang... và một số nơi khác trong khu vực này (Tinh Húc Huân, 1997)

Bảng 5.1: Kết quả tại Đại Sơn - Văn Yên - Yên Bái - 2001.

Công thức: 10con/cành bánh tẻ.

Ngày lây nhiễm: 29/8/2001.

Lần nhắc lại	Chỉ tiêu theo dõi	Trước khi lây nhiễm	Ngày theo dõi sau lây nhiễm				
			20	30	45	60	90
Đối chứng	Φ (mm)	12,5	12,5	12,5	13,5	14,5	15,0
	Cấp hại	0	0	0	0	0	0
1	Φ (mm)	12,5	12,5	12,5			
	Cấp hại	0	I	III	IV	chết	
2	Φ (mm)	12,0	12,0	12,2	12,5	12,8	
	Cấp hại	0	I	II	III	IV	chết
3	Φ (mm)	11,5	11,5	11,5	12,2		
	Cấp hại	0	II	III	IV	chết	

Công thức: 5 con/ cành bánh tẻ.

Ngày lây nhiễm: 29/8/2001.

Lần nhắc lại	Chỉ tiêu theo dõi	Trước khi lây nhiễm	Ngày theo dõi sau lây nhiễm				
			20	30	45	60	90
Đối chứng	Φ (mm)	12,5	12,5	12,5	12,5	14,5	15,0
	Cấp hại	0	0	0	0	0	0
1	Φ (mm)	12,0	12,0	13,0	13,4	15,0	
	Cấp hại	0	I	II	III	III	IV
2	Φ (mm)	11,0	11,0	11,0	12,5	13,5	
	Cấp hại	0	I	II	III	IV	chết
3	Φ (mm)	10,0	11,0	12,0	12,5	13,0	
	Cấp hại	0	I	I	II	III	IV

Bảng 5.2: Kết quả lây nhiễm nhân tạo trên cành quế ở cùng 1 cây quế tại Đại Sơn – Văn Yên – Yên Bái năm 2002.

Ngày lây nhiễm: 20/4/2002

Lần nhắc lại	Công thức	Chỉ tiêu theo dõi	Trước lây nhiễm	Ngày theo dõi sau lây nhiễm					Ghi chú
				20	30	45	60	90	
1	5 con/cành	Φ mm	17,5	17,5	17,5	18,0	18,0		+ 0,5
		Cấp hại	0	I	I	II	III	IV	
	10 con/cành	Φ mm	17,5	17,5	17,5	17,8			+ 0,3
		Cấp hại	0	I	II	III	IV	chết	
	Đối chứng	Φ mm	17,0	17,0	17,0	17,0	18,5	19,5	+ 2,5
		Cấp hại	0	0	0	0	0	0	
2	5 con/cành	Φ mm	15,5	15,5	17,0	17,0	18,0		+ 2,5
		Cấp hại	0	I	II	III	III	IV	
	10 con/cành	Φ mm	16,5	16,5	16,5				0
		Cấp hại	0	I	II	IV	chết		
	Đối chứng	Φ mm	16,5	16,5	16,5	17,5	18,0	18,5	+ 2,0
		Cấp hại	0	0	0	0	0	0	
3	5 con/cành	Φ mm	18,0	18,0	18,0	18,5			+ 0,5
		Cấp hại	0	I	II	III	IV	chết	
	10 con/cành	Φ mm	18,0	18,0	18,0	18,5			+ 0,5
		Cấp hại	0	I	II	III	IV	chết	
	Đối chứng	Φ mm	17,5	17,5	17,5	18,0	18,5	19,0	+ 1,5
		Cấp hại	0	0	0	0	0	0	
4	5 con/cành	Φ mm	15,5	15,5	16,5	17,0	17,5		+ 2,0
		Cấp hại	0	I	I	II	III	IV	
	10 con/cành	Φ mm	15,0	15,0	15,5				+ 0,5
		Cấp hại	0	II	III	IV	chết		
	Đối chứng	Φ mm	15,5	15,5	15,5	16,0	16,5		+ 1,0
		Cấp hại	0	0	0	0	0	0	
5	5 con/cành	Φ mm	18,0	18,0	18,0	18,5	19,5		+ 1,5
		Cấp hại	0	I	II	II	III	IV	
	10 con/cành	Φ mm	18,0	18,0	18,0				0
		Cấp hại	0	II	III	IV	chết		
	Đối chứng	Φ mm	18,5	18,5	18,5	19,0	19,5		+ 1,0
		Cấp hại	0	0	0	0	0	0	

- Đánh giá mức độ gây hại theo thang 5 cấp:

+ Cấp 0: không bị hại.

+ Cấp 1: 2 cành con gần vết hại úa vàng.

+ Cấp 2: 2 cành con gần vết hại biểu hiện chết, 2 cành tiếp theo úa vàng.

+ Cấp 3: 2/3 cành biểu hiện chết.

+ Cấp 4: cả cành chết khô.

Tại Yên Bái bọ xít nâu sẫm xuất hiện và gây hại nặng tại huyện Văn Yên (huyện có diện tích trồng quế bằng 1/2 tỉnh Yên Bái), một số xã bị thiệt hại nặng như: Đại Sơn, Tân Hợp, Dụ Thượng, Dụ Hạ... Nhiều diện tích quế cây chết khô, xen với những cây không bị chết hoặc chết một phần, nhưng tất cả các diện tích quế này dù còn sống, nhưng đều không bóc vỏ được phải chặt trắng, ở những khu chưa thấy bọ xít xuất hiện, quế sinh trưởng và phát triển bình thường. Kết quả điều tra trong năm 2001 cho thấy, các cây quế bị chết ở tất cả các vùng chủ yếu có triệu chứng gây hại của bọ xít để lại: Tại xã Đại Sơn là 46,7%, Tân Hợp là 28% và 38% ở Dụ Hạ (bảng 6) .

Bảng 6: Mức độ gây hại của một số đối tượng liên quan đến hiện tượng chết hàng loạt cây quế tại Văn Yên – Yên Bái năm 2001.

Điểm điều tra	Số cây điều tra	Chết do bọ xít nâu sẫm		Chết do sâu đục cành và nguyên nhân khác		Cây bình thường	
		Số cây	%	Số cây	%	Số cây	%
Đại Sơn	300	140	46,7	13	4,3	147	49,0
Tân Hợp	100	28	28,0	0	0	42	72,0
Dụ Hạ	100	32	32,0	1	1,0	67	67,0



Ảnh 9- Bọ xít non



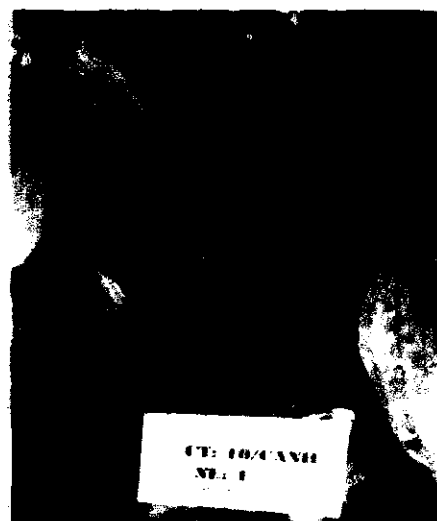
Ảnh 10- Bọ xít non



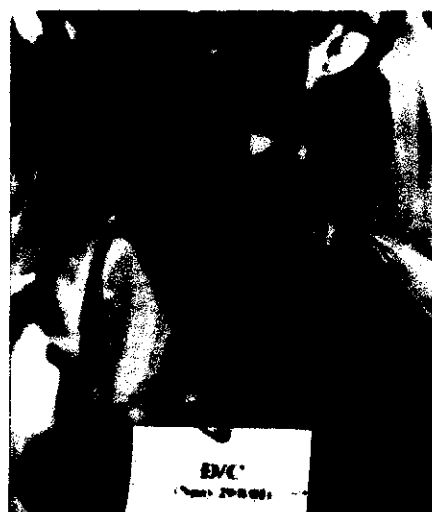
**Ảnh 11- Thí nghiệm lây nhiễm bọ
xít trở lại trên cành chưa bị hại**



**Ảnh 12 - Kết quả sau 60 ngày
lây nhiễm 10 con/cành**



**Ảnh 13- Kết quả sau 90
ngày lây nhiễm 10 con/cành**



**Ảnh 14- Đối chứng
không lây nhiễm**

2. Diễn biến phát sinh gây hại của bọ xít nâu sẫm trên đồng ruộng tại Đại Sơn - Văn Yên - Yên Bái năm 2001 - 2003

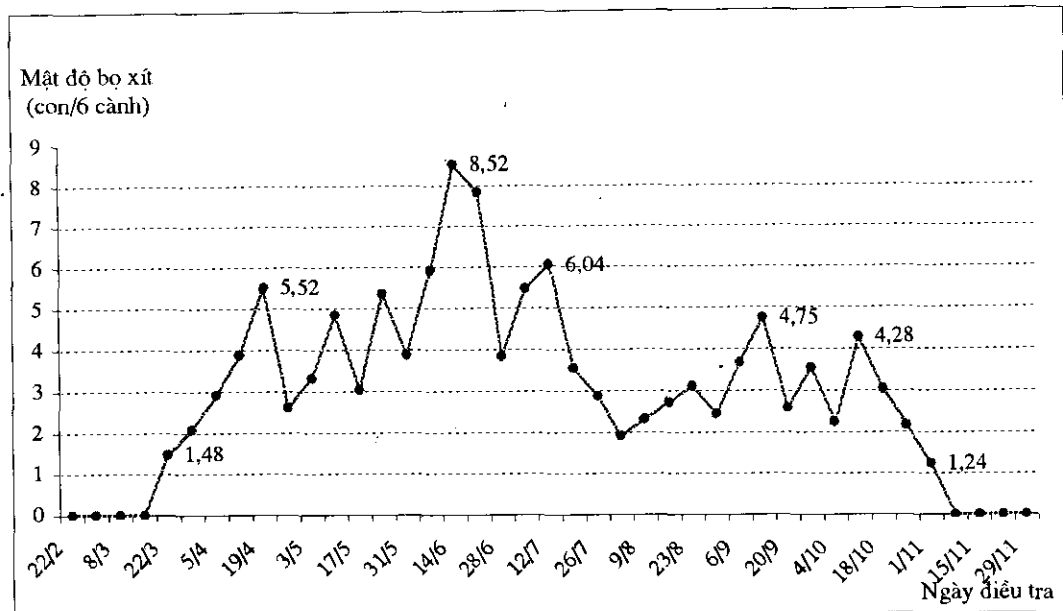
Qua kết quả điều tra diễn biến phát sinh gây hại của bọ xít nâu sẫm trên đồng ruộng tại Đại Sơn – Văn Yên, Yên Bái cho thấy: Nhìn chung bọ xít đầu tiên xuất hiện trên đồng ruộng vào cuối mùa xuân. Mật độ bọ xít tăng dần trong mùa hè và có mật độ cao từ tháng 6 đến tháng 9. Năm 2001 bọ xít bắt đầu xuất hiện vào ngày 22/4 với mật độ rất thấp (0,44 con/ 6 cành bánh tẻ), mật độ bọ xít tăng nhanh vào đầu mùa thu và đạt đỉnh cao vào ngày 16/9, mật độ bình quân là 6,72 con/ 6 cành bánh tẻ. Sau đỉnh cao mật độ bọ xít giảm dần và xuống rất thấp trong mùa đông.

Năm 2002 bọ xít xuất hiện khá sớm, từ ngày 30/3 với mật độ thấp (1,48 con/ 6 cành bánh tẻ), mật độ bọ xít tăng dần trong tháng 4 đạt đỉnh cao vào ngày 26/4 (5,52 con/6 cành), 21/6 (8,52 con/6 cành bánh tẻ - quế tuổi 6). Sau đó mật độ giảm dần và chỉ tăng lên ở vụ 8 (4,75 con/6 cành vào ngày 20/9), đây là những thời điểm cây quế có số lượng cành bánh tẻ và hàm lượng tinh dầu trong vỏ cao nhất trong năm. Sau đỉnh cao vụ 8, mật độ bọ xít giảm dần và còn rất thấp trong các tháng mùa đông (đồ thị 2).

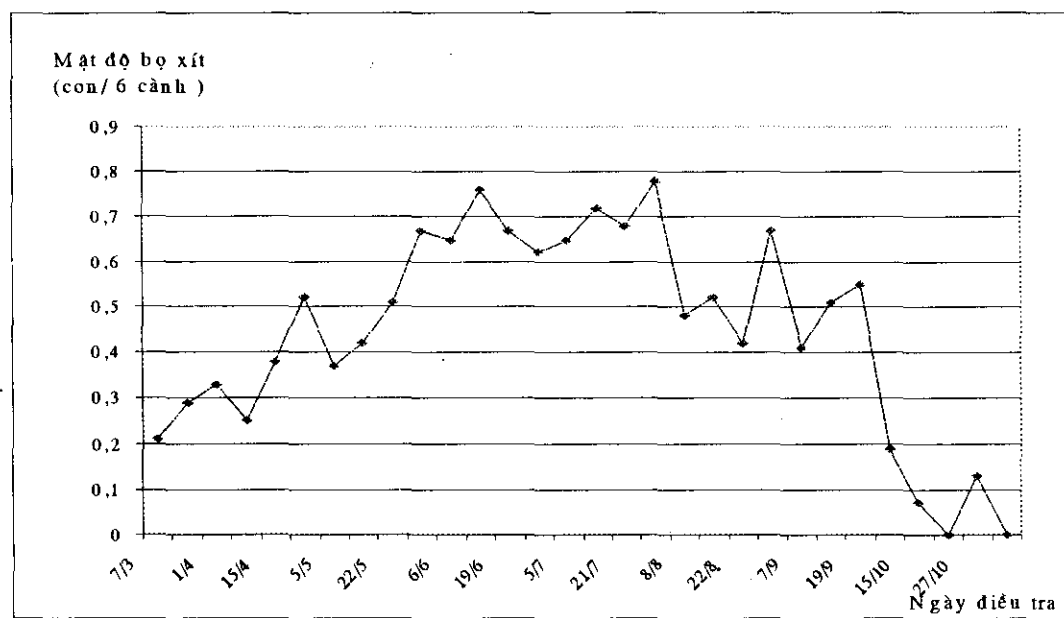
Năm 2003 bọ xít xuất hiện rất sớm, bắt đầu từ 7/3, diễn biến mật độ tương tự như các năm trước, tăng dần trong các tháng mùa hè và đầu thu. Nhưng mật độ thấp hơn rất nhiều so với các năm 2001, 2002 do tuổi quế lớn hơn - quế 7 tuổi, số lượng cành thích hợp cho bọ xít ít dần, mật độ cao nhất chỉ đạt 0,78 con/ 6 cành ngày 19/6 (đồ thị 3). Trong khi mật độ bọ xít trên vườn quế tuổi 4, tuổi 5 vẫn lên tới 8,5 con/ 6 cành ngày 20/6 và 10,2 con/ 6 cành bánh tẻ ngày 20/8 qua các kỳ điều tra bổ sung tại vườn ông Tuấn đội Đoàn Kết - Đại Sơn

Kết quả nghiên cứu của đề tài phù hợp với các kết quả nghiên cứu tại Quảng Tây Trung Quốc trong những năm 1991 –1993. Bọ xít bắt đầu xuất hiện trong năm vào cuối tháng 4 đến cuối tháng 11, mật độ cao từ tháng 6 đến tháng 9 (Tĩnh Húc Huân, 1997).

Đồ thị 2: Diễn biến bọ xít trên vườn quế
(Đại Sơn – Văn Yên – Yên Bái 2002)



Đồ thị 3. Diễn biến bọ xít trên vườn quế
(Đại Sơn – Văn Yên – Yên Bái 2003)



3. Mức độ gây hại của bọ xít trên các trà quế có độ tuổi khác nhau

Trên đồng ruộng bọ xít nâu sẫm gây hại rất cục bộ, ở vùng dịch hại nặng như Đại Sơn – Văn Yên, xen kẽ những nương quế bị hại rất nặng, nhiều nương quế hầu như không bị bọ xít gây hại. Thậm chí có những cây vẫn phát triển bình thường bên cạnh những cây bị hại rất nặng. Kết quả điều tra thực tế đồng ruộng năm 2002 tại vùng dịch Đại Sơn cho thấy, mức độ gây hại của bọ xít rất khác nhau trên các trà tuổi khác nhau. Bọ xít tập trung gây hại nặng nhất trên quế 4 - 7 tuổi thường bị hại từ cấp II - cấp IV, gây hại nhẹ hơn trên quế 1 - 3 tuổi và gần như không gây hại hoặc hại rất nhẹ ở quế tuổi lớn, > 8 tuổi (bảng 7). Kết quả trên cho thấy tại các địa bàn đang có dịch hại, cần tập trung điều tra phát hiện và phòng trừ dập dịch nhanh chóng trên các đồi quế 3 – 7 năm tuổi, thời kỳ cây quế có số lượng cành mới hàng năm nhiều, nguồn thức ăn cho bọ xít phong phú hơn.

Bảng 7: Mức độ gây hại của bọ xít trên quế có độ tuổi khác nhau
tại Đại Sơn - Văn Yên, Yên Bái 2002.

Trà tuổi quế chính trên đồng ruộng	Cấp hại				
	0	I	II	III	IV
Quế 1 – 3 tuổi	+++	+++	++	+	
Quế 4 – 7 tuổi	+	++	++	+++	++
Quế > 8 tuổi	+++	+++	+		

Ghi chú:

- Đánh giá mức độ bị hại theo thang 5 cấp:

+ Cấp 0: không bị hại.

+ Cấp 1: Cành có vết hại do bọ xít.

+ Cấp 2: Cành có vết hại do bọ xít, có cành lá bắt đầu chuyển màu

+ Cấp 3: Nhiều cành có vết hại do bọ xít, có cành đã biểu hiện chết

+ Cấp 4: Bị hại rất nặng, nhiều cành có biểu hiện chết

+++ : Bất gặp rất phổ biến

++ : Bất gặp ở mức trung bình

+ : Bất gặp ít

4. Một số đặc điểm hình thái, sinh học của bọ xít nâu sẫm hại quế.

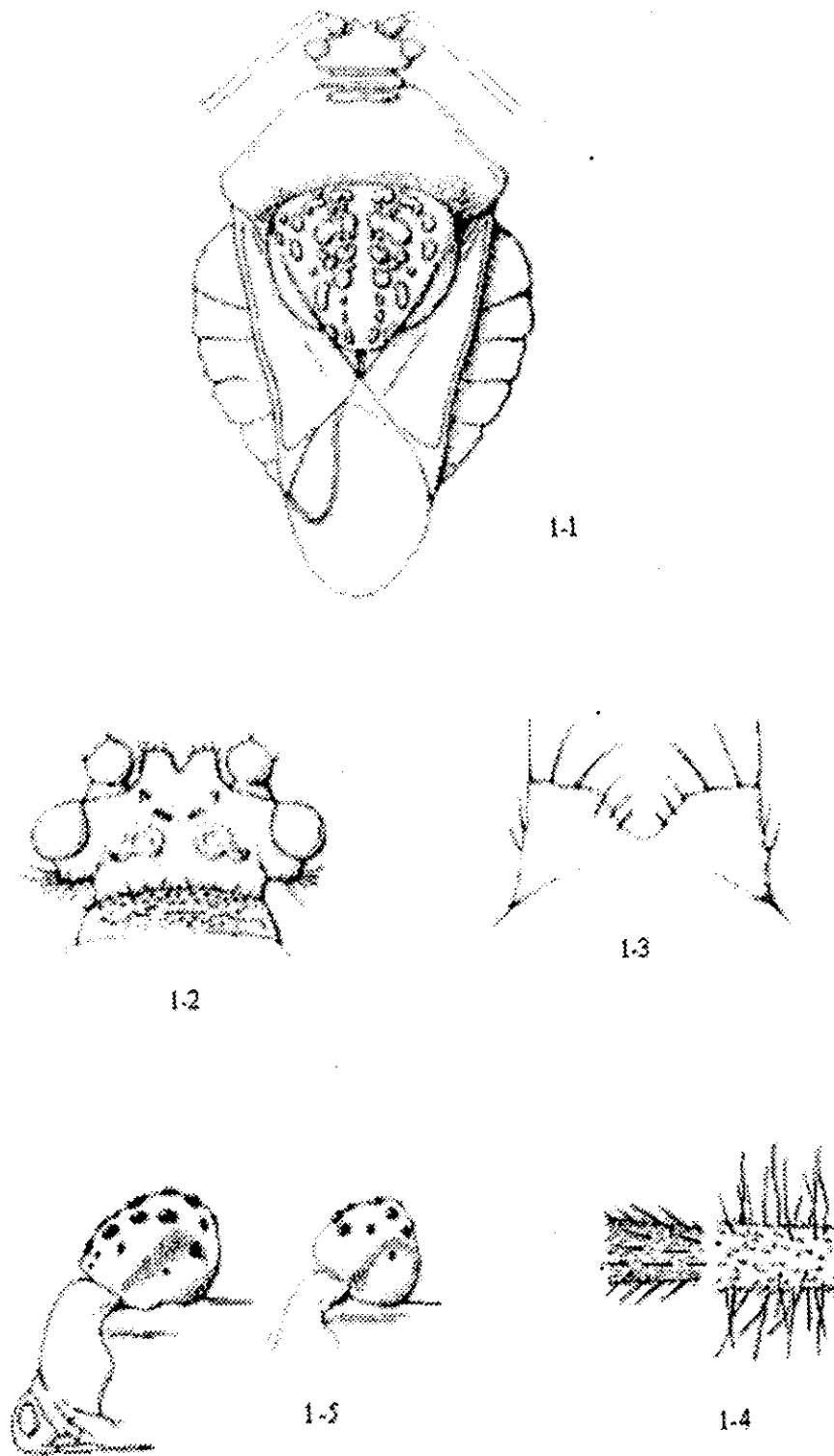
4.1. Một số đặc điểm hình thái chính nhận dạng loài bọ xít *Pseudodoniella chinensis* Zheng

* Trưởng thành:

- Bọ xít trưởng thành có hình bầu dục, màu nâu sẫm, thân dài 7 – 9 mm, chiều rộng 4 mm (hình 1-1, ảnh trang 33)

- *Đầu:*
 - + Mắt kép lồi, không có mắt đơn, có mảng lông tơ dày phía sau mắt (hình 1-2).
 - + Có 1 cặp rãnh hình tròn phía trên đỉnh đầu
 - + Trán chia thùy sâu (hình 1-3).
 - + râu màu nâu, có 4 đốt.
 - + Con đực: Lông cứng trên đốt râu thứ 2 ngắn và mọc nghiêng (hình 1-4).
 - + Con cái: Lông cứng trên đốt râu thứ 2 dài và mọc thẳng.
- *Cổ:*
 - + Cổ có màu nâu.
 - + Có nhiều vết đốm và vạch ngang mờ (hình 1-2).
- *Ngực:*
 - + Mảnh lưng ngực trước cứng, màu nâu tối đến nâu đen, có dày đặc những lỗ nhỏ li ti.
 - + Mảnh thuẫn rất phát triển, phình to, trên có những túi hình cầu. Nhìn nghiêng có dạng hình trứng đối với con cái, hình tam giác đối với con đực (hình 1-5).
- *Cánh:* Cánh trước phủ kín cơ thể, thu hẹp phía sau.
- * *Trứng:*
 - Màu trắng sữa, dài khoảng 1,6 – 1,8 mm, hơi giống quả cà, khi sắp nở phớt đỏ.
- * *Sâu non (ảnh trang 33):*
 - Bộ xít non mới nở hoặc mới lột xác có màu đỏ tươi, sau 1 – 2 giờ chuyển màu nâu đỏ.
 - Sâu non đầy sức hình bầu dục, dài 4,5 – 6 mm, mắt kép to, mảnh phiến thuẫn hơi lồi ra. Mầm cánh màu hạt dẻ kéo dài tới mặt lưng đốt bụng thứ 3

Hình 1



4.2. Vòng đời

Nhằm xác định thời gian các pha phát dục của bọ xít nâu sẫm, chúng tôi đã nuôi nhân bọ xít trong phòng thí nghiệm ngay tại điều kiện của vùng quê Đại Sơn - Văn Yên - Yên Bái, thức ăn nuôi nhân là những đoạn cành bánh tẻ (thức ăn thích hợp nhất cho nhân nuôi bọ xít) có đường kính 2 cm dài 40 cm, một đầu bôi paraffine, một đầu cuốn bông, nhúng nước đủ ẩm, đặt trong lồng lưới 20 x 20 x 40 cm. Thời điểm nuôi bọ xít thích hợp là tháng 4 và tháng 9 (quế vụ 3 và vụ 8), cùng là 2 thời vụ bóc quế chính ở địa phương, vỏ quế có hàm lượng tinh dầu cao nhất.

Kết quả nhân nuôi cho thấy bọ xít có 5 tuổi (4 lần lột xác), thời gian phát dục các tuổi của pha sâu non khá ngắn từ 2,2 – 4,1 ngày. Pha sâu non khoảng 12 đến 13 ngày, pha trưởng thành khá dài 19,3 – 24,3 ngày, pha trứng là 4,13 – 4,33 ngày (bảng 8). Kết quả này khá phù hợp với kết quả nghiên cứu tại tỉnh Quảng Tây - Trung Quốc, nơi đầu tiên ghi nhận được bọ xít *Pseudodoniella chinensis* gây hại trên quế *Cinamonum cassia* (Tỉnh Húc Huân, 1997).

Bảng 8: Thời gian phát dục các pha của bọ xít nâu sẫm tại Đại Sơn – Văn Yên – Yên Bái – 2002.

Đợt nuôi	Thời gian của các pha phát dục (ngày)							t ⁰ (°C) TB	RH (%) TB
	Trứng	Tuổi 1	Tuổi 2	Tuổi 3	Tuổi 4	Tuổi 5	T. thành		
I	4,13	2,2	4,07	3,07	3,1	1,17	19,3	24,21	83,51
	± 0,34	± 0,48	± 0,85	± 0,77	± 0,79	± 0,45	± 0,47		
II	4,33	2,23	4,1	3,13	3,07	1,1	24,3	20,28	78,09
	± 0,47	± 0,49	± 0,87	± 0,72	± 0,68	± 0,39	± 0,46		

Đợt I: 20/4/2002; Đợt II: 10/9/2002

4.3. Tính ưa thích của bọ xít với các loại thức ăn khác nhau

Cùng với nuôi bọ xít trên đoạn cành quế bánh tẻ, thức ăn bọ xít ưa thích và gây hại ngoài thực tế, chúng tôi thử nghiệm tính ưa thích của bọ xít trên các đoạn cành quế có độ tuổi khác nhau: Cành non gần búp chưa phân cành và đoạn cành già có màu bạc xám. Kết quả cho thấy bọ xít nuôi bằng 2 loại thức ăn trên không hoàn thành phát dục, trên cành già tất cả bọ xít đều chết ở tuổi 2, trên cành non bọ xít đều chết ở tuổi 3 (bảng 9). Kết quả này cho thấy rất phù hợp với kết quả điều tra ngoài đồng ruộng, không thấy bọ xít gây hại trên cành già và chồi non, quế tuổi nhỏ và tuổi lớn thường ít bị hại hơn.

Bảng 9: Tính ưa thích của bọ xít nâu sẫm trên các loại cành có độ tuổi khác nhau tại Đại Sơn – Văn Yên – Yên Bái năm 2001.

Loại thức ăn	Thời gian của các pha phát dục (ngày)						T° (°C) TB	RH (%) TB
	Tuổi 1	Tuổi 2	Tuổi 3	Tuổi 4	Tuổi 5	Trưởng thành		
Cành già	2,69± 0,24	chết					21,6	82,6
Cành non	2,75± 0,25	4,5± 0,5	chết					
Cành bánh tẻ	1,48± 0,56	4,38± 0,49	3,31± 0,59	3,62± 0,48	1,21± 0,41	25,69± 0,79		

Đợt nuôi: 5/10/2001

Nhằm tìm kiếm cây rừng thích hợp cho trồng xen với quế, làm cơ sở cho việc đề xuất biện pháp xây dựng rừng quế bền vững theo hướng đa dạng thành phần loài cây, khắc phục những nhược điểm của rừng trồng thuần loài, ngoài quế, cây kí chủ chính ưa thích và gây hại ngoài thực tế của bọ xít nâu sẫm, chúng tôi đã thử nghiệm tính ưa thích của bọ xít trên một số loại thức ăn khác là trám và xoan. Thức ăn nuôi sâu cũng là các đoạn cành có độ tuổi khác nhau: Đoạn cành non gần búp chưa phân cành; đoạn cành bánh tẻ và đoạn cành già. Kết quả cho thấy bọ xít nuôi bằng 2 loại thức ăn trám và xoan không hoàn thành phát dục, bọ xít đều chết ngay ở tuổi 1, thời gian tuổi 1 chỉ là $0,95 \pm 0,11$ (xoan) và $0,96 \pm 0,15$ ngày (trám), thậm chí còn không kịp lột xác (bảng 10). Kết quả này cho phép sử dụng những loại cây này (trám, xoan) trồng xen với quế, nhằm tăng thành phần loài cây trồng trên các đồi quế trồng thuần loài, phát triển rừng theo hướng bền vững.

Bảng 10: Tính ưa thích của bọ xít nâu sẫm đối với một số loại cây trồng khác tại Đại Sơn – Văn Yên – Yên Bái năm 2002.

Công thức	Thời gian của các pha phát dục (ngày)						t° (°C) TB	RH (%) TB
	Tuổi 1	Tuổi 2	Tuổi 3	Tuổi 4	Tuổi 5	T. thành		
I	0,96 - chết	-	-	-	-	-	23,08	83,83
II	0,95 - chết	-	-	-	-	-		
III	2,23 ± 0,49	4,1 ± 0,87	3,13 ± 0,72	3,07 ± 0,68	1,1 ± 0,39	24,3 ± 0,46		

I: Trám

III: Quế

II: Xoan

Đợt nuôi: 17/7/2002

4.4. Ký chủ gây hại

Trong thời gian điều tra theo dõi tại vùng quế Yên Bái, chúng tôi chưa xác định được ký chủ nào khác của bọ xít ngoài quế. Trên quế bọ xít chủ yếu gây hại trên cành bánh tẻ, chưa thấy gây hại trên cành già và thân cây.

4.5. Tập tính sinh sống và gây hại

Cả trưởng thành và sâu non đều gây hại, chúng tập trung sống và gây hại những cành, đoạn ngọn bánh tẻ, nách cành khi còn mềm.

Bọ xít trưởng thành thường đẻ trứng vào khe nách của cành mọc ra trong năm, hoặc những chỗ vết sẹo hại cũ. Sau khi nở sâu non bò đi tìm thức ăn là những cành non hoặc cành bánh tẻ và gây hại ở đó.

Bọ xít thích sống nơi có độ ẩm cao, quế trồng dày, cành lá rậm rạp, thiếu ánh nắng.

Buổi trưa nắng bọ xít thường trú ẩn tránh nắng ở những hốc, vết nứt trên cành, thân cây, những chỗ phân cành, đâm chồi hàng năm (bảng 11). Nắm bắt được tập tính này của bọ xít cho phép chúng ta can thiệp những biện pháp để tạo ra những điều kiện bất lợi cho đối tượng này, góp phần hạn chế số lượng như biện pháp tỉa thưa cây, cắt bỏ phần bị hại, hạn chế nơi trú ngụ của bọ xít...

Bảng 11. Tập tính sinh sống gây hại và trú ẩn của bọ xít nâu sẫm trong thời gian gây hại (Văn Yên – Yên Bái, 2002, 2003)

Thời gian \ Địa điểm	6 – 10 giờ	10 – 16 giờ	16 – 20 giờ
Cành bánh tẻ	+++	+	++
Trú ẩn (Kẽ cành, vết nứt trên thân cành...)	+	+++	++

5. Kết quả thử nghiệm hiệu lực của một số loại thuốc hóa học phòng trừ bọ xít nâu sẫm.

Bọ xít nâu sẫm xuất hiện với mật độ không cao, nhưng khả năng gây hại rất nghiêm trọng trên đồng ruộng, mặt khác do địa hình của đồi quế dốc, nguồn nước phục vụ phòng trừ hiếm, phun thuốc phòng trừ khó khăn. Để phòng trừ bọ xít có hiệu quả, chúng tôi thử nghiệm hiệu lực phòng trừ bọ xít bằng một số loại thuốc có khả năng lưu dẫn cao, giúp cho công việc dập những ổ dịch, cũng như sử dụng những loại thuốc này trong biện pháp kỹ thuật tổng hợp đạt hiệu quả cao nhất.

Kết quả thử nghiệm cho thấy cả 4 loại thuốc Admire, Actara, Regent và Diptereph phun tập trung vào các cành, đặc biệt là các cành bánh tẻ bằng bình bơm áp lực cao, đều có hiệu lực trừ bọ xít cao, trong đó Admire 50EC có hiệu lực trừ bọ xít cao nhất, đạt 100% sau 5 ngày phun thuốc (bảng 12).

Bảng 12: Hiệu lực trừ bọ xít của một số loại thuốc hóa học tại Đại Sơn – Văn Yên – Yên Bái - 2001.

Công thức	% độ hữu hiệu thuốc ở các ngày sau phun			
	3 ngày	5 ngày	7 ngày	10 ngày
Admire 50EC	93,64	100,00	100,00	100,00
Actara 25 WG	69,18	88,14	94,42	95,21
Regent 80 WG	74,83	92,76	96,08	98,11
Dipterex	64,19	87,26	91,34	94,86

6. Kết quả đánh giá dư lượng thuốc hóa học trong phòng trừ bọ xít.

Kết quả thử nghiệm hiệu lực của một số loại thuốc hoá học phòng trừ bọ xít năm 2001 xác định được Admire 50 EC có hiệu lực cao trong phòng trừ bọ xít đạt hiệu quả từ 93,64 - 100 % sau 5 ngày phun. Quế là mặt hàng xuất khẩu với yêu cầu nghiêm ngặt về dư lượng trong sản phẩm, để có khuyến cáo về sử dụng thuốc trong chương trình phòng trừ ngăn chặn dịch hại chúng tôi đã phân tích dư lượng của 2 loại thuốc Admire và Dipterex (sử dụng phổ biến phòng trừ bọ xít trước đây) theo phương pháp Sắc Ký Khí tại Trung Tâm kiểm định thuốc bảo vệ thực vật phía Bắc - Cục Bảo vệ thực vật. Kết quả phân tích cho thấy sau 30 ngày mức dư lượng của Admire đạt dưới mức cho phép, còn Dipterex (0,6 mg/kg) vượt quá rất nhiều mức dư lượng cho phép chuẩn (mức cho phép 0,002 mg/kg) (bảng 13).

Bảng 13: Dư lượng của một số loại thuốc hóa học trong phòng trừ bọ xít tại Đại Sơn – Văn Yên – Yên Bái - 2002.

TT	Thuốc sử dụng	Mức dư lượng (mg/kg) sau các đợt phun			Phương pháp kiểm tra
		7 ngày	14 ngày	30 ngày	
1	Admire	0,37	0,29	< LOD	SKK/FDA
2	Dipterex	21,9	20,8	0,6	

Ghi chú: Giới hạn của phương pháp Sắc Ký Khí đối với chủng loại thuốc BVTV trên là 0,002 mg/kg.

LOD: Giới hạn phát hiện của phương pháp Sắc Ký Khí.

SKK: Sắc ký khí.

FDA: Food and Drug Administration.

IV. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU BỆNH TUA MỤC

1. Kết quả nghiên cứu nguyên nhân gây bệnh

Bệnh tua mục chủ yếu gây hại nặng tại vùng quê Quảng Nam, còn gọi là bệnh “phung”. Tại Quảng Nam, bệnh phát hiện được ở cả 2 vùng trồng quế chính là Trà My và Tiên Phước. Ở những vùng này tỷ lệ bệnh tua mục gây hại quế vào khoảng 5 - 10%, cá biệt có những vườn quế tỷ lệ cây bị mắc bệnh đạt trên 50%. Bệnh nặng ở những vùng trồng quế vườn. Quế được trồng xen với nhiều loại cây trồng khác như dó, mít.... độ che phủ ở trong vườn cao hơn những vùng trồng quế đồi.

Triệu chứng bệnh: Bệnh hại trên tất cả các bộ phận của cây rễ, thân, cành, cuống lá và gân lá. Triệu chứng của bệnh có thể tìm thấy từ quế ở trong vườn ươm cho đến quế ở tất cả các tuổi trong vườn sản xuất. Triệu chứng bệnh tua mục có thể chia ra làm 2 nhóm sau:

Dạng 1: Triệu chứng hình thành các u bướu và tua (thường gặp ở trên đồng ruộng), bệnh phát triển trên thân, cành, cuống lá và gân lá. Trên cành và thân triệu chứng bệnh ban đầu thể hiện là những đoạn thân, đoạn cành có những vùng sưng lên thành u bướu, mặt u không đều tạo thành những vùng lõm hoặc các u sần sùi có dạng hạt gạo. Các u bắt đầu phát triển từ cuối tháng 8 và phát triển mạnh trong mùa mưa. Vào cuối tháng 9 trên thân chỉ là những u sần sùi dạng hạt gạo nhưng tới cuối tháng 12 từ các u sần sùi này tua mọc ra rất dài, có tua dài tới 22cm, đường kính đạt tới 1cm.

Cuống lá và gân lá bị bệnh sưng to hơn bình thường rất nhiều. Sau đó cuống và gân lá nứt ra hình thành những u bướu sần sùi dạng hạt gạo gặp điều kiện thuận lợi các u bướu hạt gạo này sẽ phát triển dài ra thành tua.

Các u bướu này phát triển mạnh tới cuối tháng 3, khi thời tiết chuyển sang mùa khô các vết bệnh này dừng không phát triển, cuối tháng 4 các u bướu và tua mục bắt đầu teo khô lại, tua bị rụng. Đến cuối tháng 8 khi gặp điều kiện mưa ẩm các vết bệnh lại tiếp tục phát triển từ phần thân bị bệnh cũ và phá vỡ biểu bì phần mô khỏe tiếp giáp phần bị bệnh của cây và hình thành các vùng bị bệnh mới. Vết bệnh trên cây thường rất lớn có cây vùng bị bệnh dài tới gần 1 mét với những tua dài quấn quanh thân.

Mô của tua mục mềm, dòn dễ gãy và thường bị một loài mọt đục. Quan sát lát cắt của tua mục trên kính hiển vi thấy các tế bào của tua mục phát triển không bình thường, các mô to nhỏ xen kẽ nhau cùng phát triển, có tế bào to gấp đôi các tế bào khác ở xung quanh. Trong khi đó mô của cành quế khỏe các tế bào phát triển đều đặn không có sự sai khác về kích thước. Kết quả giải phẫu cho thấy tế bào của mô tua mục phát triển rất giống với các mô u bướu của các cây bị bệnh do vi khuẩn *Agrobacterium* spp. gây ra.

Dạng 2: Từ đoạn thân cành ở vùng nách lá hình thành lúc đầu là các u bướu nhỏ sần sùi dạng hạt gạo, sau đó từ những u này mọc lên rất nhiều chồi làm cho vùng bị bệnh có rất nhiều cành nhỏ. Hiện tượng này thường gặp ở những đoạn cành nhỏ hay cây con.

Trường hợp cây con bị bệnh nếu triệu chứng bệnh thể hiện ở đỉnh sinh trưởng của cây, cây thường bị khô chết từ ngọn xuống.

Phân lập từ 12 mẫu quế bị bệnh thu thập ở các vùng Quảng Nam, Yên Bái vào các thời gian khác nhau và các dạng triệu chứng bệnh trên môi trường D1M và đặt trong nhiệt độ 26°C đều thu được các khuẩn lạc tròn bóng mếp, khuẩn lạc nhẵn lúc đầu các khuẩn lạc này đều có màu xanh nhạt sau 48 -72h các khuẩn lạc này đều chuyển sang màu xanh lá cây đậm (Bảng 14).

Bảng 14: Kết quả phân lập từ các mẫu bệnh thu thập được ở các địa điểm và thời gian khác nhau trên môi trường D1M.

TT	Mẫu	Dạng triệu chứng	Thời gian phân lập	TG mọc KL (ngày)	Đặc điểm của khuẩn lạc
1	QN	U hạt gạo	17/9/2001	3	Khuẩn lạc của vi khuẩn phân lập được từ các mẫu đều giống nhau tròn, bóng màu xanh nhạt sau 48-72h chuyển màu xanh lá cây non.
2	QN	U hạt gạo	17/9/2001	3	
3	QN	U hạt gạo + tua	17/9/2001	3	
4	YB	U hạt gạo	25/10/2001	4	Khuẩn lạc to tròn, bóng xanh nhạt sau 48-72h chuyển màu xanh lá cây non.
5	QN	U hạt gạo nhỏ	5/11/2001	2	Mẫu Quảng Nam khuẩn lạc to, tròn xanh bóng. Sau 48-72h chuyển màu xanh lá cây non. Mẫu Yên Bái có 2 dạng khuẩn lạc. Dạng 1 khuẩn lạc phồng tròn, màu xanh nhạt. Dạng 2 khuẩn lạc tròn dẹp, màu xanh nhạt. Sau 48-72h đều chuyển màu xanh lá cây non.
6	QN	U sần sùi to	5/11/2001	2	
7	YB	U hạt gạo	5/11/2001	2	
8	QN	Tua mực	12/2001	2	Khuẩn lạc tròn xanh bóng. Khuẩn lạc nhỏ tròn xanh bóng. Khuẩn lạc to tròn xanh bóng. Khuẩn lạc mọc ít, bé tròn xanh. Khuẩn lạc tròn mọc thưa bé màu xanh. Tất cả các khuẩn lạc này đều chuyển sang màu xanh lá cây non sau 48-72h.
9	QN	U hạt gạo	1/2002	2	
10	QN	Tua mực	1/2002	4	
11	QN	U hạt gạo	3/2002	5	
12	QN	U hạt gạo	4/2002	4	

Ghi chú: QN: Quảng Nam; YB: Yên Bái

Hầu hết các khuẩn lạc phân lập từ các mẫu bệnh khác nhau đều mọc giống nhau trên môi trường D1M. Tuy nhiên các mẫu bệnh thu thập trong tháng 4 khuẩn lạc mọc trên môi trường D1M ít hơn khuẩn lạc từ các mẫu bệnh thu thập từ tháng 9 đến tháng 1 (Bảng 14).

Cũng từ mẫu bệnh thu thập tại Yên Bái đã phân lập được 2 loại khuẩn lạc có cách mọc khác nhau trong môi trường D1M. Một loại khuẩn lạc mọc tròn

nhô cao trên môi trường, loại thứ 2 mọc thấp hơn (Bảng 14). Các vi khuẩn này đều có gram âm và có hình gậy ngắn.

Kết quả trên cũng chỉ ra rằng trong tất cả các mẫu quế bị bệnh thu thập ở các vùng khác nhau trong thời gian khác nhau đều phân lập được vi khuẩn *Agrobacterium* spp.

Bảng 15: Kết quả kiểm tra khả năng gây bệnh của các dòng vi khuẩn Agrobacterium spp. trên cà rốt.

TT	Nguồn vi khuẩn	Nguồn gốc	TG lây bệnh	TG xuất hiện triệu chứng (ngày)	Đặc điểm của khuẩn lạc
1	Q ₁	Y B	9/11/2001	10	U mọc to, nhiều màu trắng.
2	Q ₂	Y B	nt	10	U mọc nhỏ, ít màu trắng.
3	Q ₃	Y B	nt	10	U mọc to, nhiều màu trắng.
4	Q ₄	Q N	nt	10	U mọc to, nhiều màu trắng.
5	Q ₅	Q N	nt	10	U mọc to, nhiều màu trắng.
6	Q ₆	Q N	nt	10	U mọc nhỏ, ít màu trắng
7	Q ₇	Q N	nt	10	U mọc to, nhiều màu trắng.
8	Q ₈	Q N	nt	10	U mọc to, nhiều màu trắng.
9	Q ₉	Q N	nt	10	U mọc to, nhiều màu trắng.
10	Q ₁₀	Q N	nt	10	U mọc to, nhiều màu trắng.
11	Đ/c nước cát		nt	-	Trên bề mặt miếng cà rốt có lớp kết tinh màu trắng.
12	Q ₁₁	Q N	4/1/2002	14	U mọc trên bề mặt cạnh sườn miếng cà rốt.
13	Q ₁₂	Q N	4/1/2002	14	
14	Đ/c nước cát		4/1/2002	-	Trên bề mặt miếng cà rốt có lớp kết tinh màu trắng.
15	Q ₁₃	Q N	7/6/2002	12	U mọc trên bề mặt cạnh sườn miếng cà rốt.
16	Q ₁₄	Q N	7/6/2002	9	
17	Đ/C nước cát			-	Lớp kết tinh màu trắng trên bề mặt dày hơn.

Ghi chú: QN: Quảng Nam; YB: Yên Bái

Độc tính của các dòng vi khuẩn phân lập được từ các mẫu quế bị bệnh khác nhau đã được đánh giá qua thí nghiệm lây bệnh nhân tạo cho cà rốt. Cả 14 dòng vi khuẩn được dùng để lây nhiễm đều hình thành các u trên bề mặt hay cạnh sườn của miếng cà rốt. Các u này có màu trắng ngà hay màu vàng nhạt. Các u này xuất hiện sau khi lây bệnh từ 9- 14 ngày trong điều kiện nhiệt độ 26°C (Bảng 15).

Ngoài việc hình thành các u trên bề mặt miếng cà rốt vi khuẩn còn kích thích sự hình thành rễ trên miếng cà rốt, các rễ này màu trắng kích thước đạt

0,2 - 1,2 cm. Các dòng vi khuẩn kích thích sự ra rễ của cà rốt là Q₁, Q₂, Q₄, Q₆ và Q₁₂.

Từ các u trên miếng cà rốt nhiễm bệnh đều phân lập được vi khuẩn *Agrobacterium* spp. trên môi trường D1M. Trong khi đó các miếng cà rốt đối chứng không phân lập được vi khuẩn.

Kết quả trên cũng đã xác định được các dòng vi khuẩn *Agrobacterium* spp. phân lập được từ các mẫu quế bị bệnh đều có khả năng gây bệnh cho cây trồng. Kiểm tra khả năng của các dòng vi khuẩn gây bệnh cho cây quế con đã được tiến hành ở cả Viện Bảo vệ thực vật tại Hà Nội và huyện Tiên Phước tỉnh Quảng Nam.

Tại Viện Bảo vệ thực vật, lây nhiễm 29 cây quế con qua 4 đợt khác nhau với 3 dòng vi khuẩn Quảng Nam và 1 dòng vi khuẩn Yên Bái. Chỉ có 1 cây lây bệnh bằng dòng vi khuẩn Quảng Nam trong tháng 1/2002 xuất hiện triệu chứng u chồi (dạng 2) vào tháng 6/2002 (Bảng 16). Có thể điều kiện khí hậu của vùng Hà Nội vào mùa đông đã không thích hợp cho việc phát triển gây bệnh của vi khuẩn trên cây quế.

Bảng 16: Kết quả lây bệnh cho quế tại nhà lưới Viện Bảo vệ thực vật

TT	Nguồn vi khuẩn	Thời gian lây bệnh	Số cây lây bệnh	Số cây bị bệnh	TG xuất hiện bệnh (ngày)	Ghi chú
1	QN	10/2001	8	-	-	
2	YB	10/2001	8	-	-	
3	ĐC nước cất	10/2001	8	-	-	
4	QN	1/2002	6	1	6/2002	Có 1 u nhỏ xuất hiện ở ngọn cây
5	QN	3/2002	7	-	-	
6	ĐC nước cất	3/2002	3	-	-	

Ghi chú: QN: Quảng Nam; YB: Yên Bái

Thí nghiệm lây bệnh cho quế ở Quảng Nam tiến hành vào tháng 12/2001 với 2 dòng vi khuẩn ở Quảng Nam, 2 dòng vi khuẩn ở Yên Bái. Thí nghiệm được tiến hành với 4 công thức lây đơn, 3 công thức lây hỗn hợp. Đối chứng lây bệnh bằng nước cất và không lây bệnh (Bảng 17).

Sau 2 tháng lây nhiễm những triệu chứng ban đầu bắt đầu xuất hiện ở các công thức, nhưng triệu chứng bệnh chỉ xuất hiện chắc chắn vào tháng thứ 4 sau lây bệnh. Sau 4 tháng lây bệnh các nguồn vi khuẩn Yên Bái có TLB% đạt từ 11,11% - 15,38%. Các nguồn vi khuẩn Quảng Nam có số cây bị nhiễm bệnh đạt từ 22,22% - 25,93% (Bảng 17).

Bảng 17: Kết quả lây bệnh nhân tạo cho quế tại Tiên Phước - Quảng Nam
Tháng 12/2001

C T	Nguồn vi khuẩn lây bệnh	Số cây LB	Số cây bị bệnh						S C chết sau 12 tháng	Kích thước (cm)	
			Sau 4 tháng		Sau 8 tháng		Sau 12 tháng				
			Số cây	TLB %	Số cây	TLB %	Số cây	TLB %		U	Tua
1	YB ₂	26	4	15,4	7	26,9	7	26,9	1	5	7
2	YB ₃	27	3	11,1	6	22,2	6	22,2	1	4	7
3	QN ₅	27	7	25,9	13	48,2	14	51,6	3	5,7	3,8
4	QN ₆	27	7	25,9	15	55,6	17	63,0	5	4,3	1,6
5	YB ₂ +YB ₃	27	3	11,1	8	29,6	9	33,3	3	4,5	2,5
6	QN ₅ + QN ₆	27	6	22,2	11	40,7	13	48,1	8	2,5	0,8
7	YB ₂ + YB ₃ + QN ₅ + QN ₆	26	4	15,4	8	30,8	9	33,3	5	3,5	1,6
8	Đ/C không LB	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Đ/C LB bằng nước cất	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0

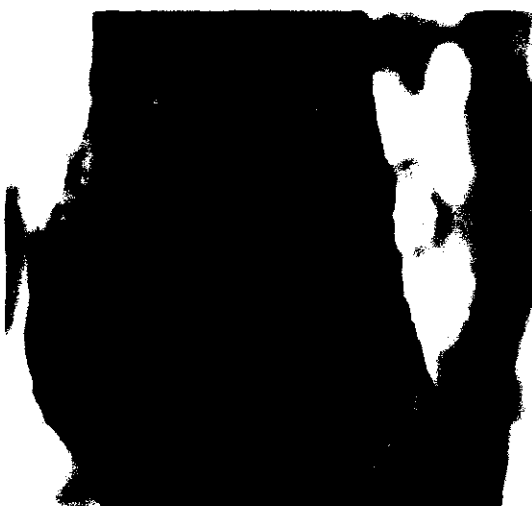
Ghi chú: QN₅: Quảng Nam 5; QN₆: Quảng Nam 6; YB₂:Yên Bái 2; YB₃:Yên Bái

Sau 12 tháng TLB đạt cao nhất ở dòng vi khuẩn Quảng Nam 6 là 62,96% và thấp nhất ở dòng vi khuẩn Yên Bái 3 là 22,22%. Từ tháng thứ 4 tới các tháng thứ 6, 7 các cây quế bị bệnh có triệu chứng thể hiện ở đỉnh sinh trưởng đã bị khô và chết từ ngọn cây xuống. Kích thước của các u cũng rất khác nhau, u nhỏ nhất có kích thước 2,5 cm và u to nhất có kích thước là 5,7cm. (Bảng 17).

Triệu chứng bệnh thể hiện ở tất cả các triệu chứng gặp trong tự nhiên u gân lá (công thức 1- 2) triệu chứng ở dạng 1 gặp ở tất cả các công thức. Trong công thức 3 lây bệnh bằng dòng vi khuẩn QN₅ có 2 cây quế có triệu chứng bệnh ở dạng 2.

Từ các bộ phận bị bệnh của các cây quế được dùng trong thí nghiệm lây bệnh nhân tạo đã phân lập lại được vi khuẩn *Agrobacterium* trên môi trường D1M. Kết quả ở bảng 4 và kết quả tái phân lập từ các cây bị bệnh do lây bệnh nhân tạo đã khẳng định được rằng bệnh tua mực trên quế do vi khuẩn *Agrobacterium* spp. gây ra.

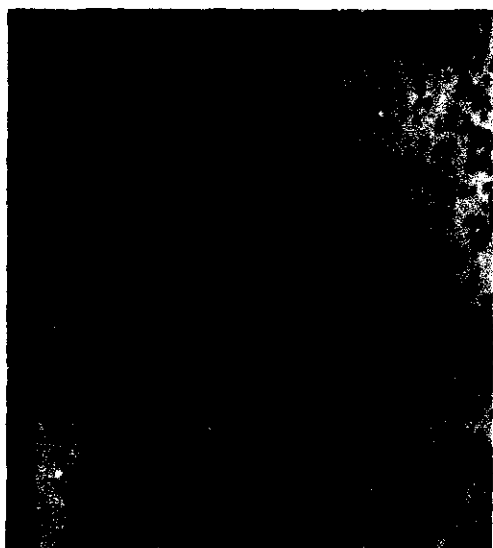
Các dòng vi khuẩn phân lập được trên môi trường D1M từ mẫu quế bị bệnh thu được ở Quảng Nam và Yên Bái tiếp tục nuôi cấy đơn bào tử trên các môi trường 1A và 2E. Xác định tên vi khuẩn bằng cách kiểm tra đặc tính sinh hoá của các dòng vi khuẩn mọc trên các môi trường 1A và 2E qua các phản ứng mọc trên NaCl 2%, tạo acid từ erthrytol, tạo 3 - lactoketoza, sử dụng Citrate.... Kết quả từ bảng 6 đã chỉ ra rằng cả 2 dòng vi khuẩn *A.tumefaciens* và *A.rhizogenes* đã được phát hiện trên các mẫu bệnh thu thập được. Trên 15 dòng vi khuẩn phân lập được từ 10 mẫu bệnh thu thập được ở Yên Bái và Quảng Nam có 10 dòng vi khuẩn có các phản ứng nghiêng về của vi khuẩn *A. tumefaciens* và 5 dòng vi khuẩn có các phản ứng nghiêng về của vi khuẩn *A. rhizogenes*. Đặc biệt các mẫu Yên Bái, Quảng Nam 7, Quảng Nam 9 đã phân lập được cả 2 dòng vi khuẩn (bảng 18).



**Ảnh 15- Triệu chứng
bệnh u bướu và tua**



**Ảnh 16- Triệu chứng
bệnh u bướu và chồi**



**Ảnh 17- Vi Khuẩn
gây bệnh tua mục**



**Ảnh 18- Triệu chứng bệnh
sau 8 tháng lây nhiễm**



Ảnh 19, 20 - Triệu chứng bệnh sau 11 tháng lây nhiễm



Ảnh 21 - Mô hình phòng trừ tổng hợp sau bệnh hại quế tại Quảng Nam 2003

Bảng 18: Phản ứng sinh hoá của các dòng vi khuẩn *Agrobacterium*

Dòng vi khuẩn		D1M	Môi trường		Mọc trên NaCl 2%	Tạo a xít từ Erythitol	Phản ứng Ferric ammonium	Mọc ở 35°C	Sử dụng Citrate	Hình thành 3- Ketolactose	Vi khuẩn
Mẫu bệnh	Dòng		1A	2E							
Yên Bái	1	+	+	-	+	+	+	±		+	T
	2	+	±	-	+	-	+	+	-	+	T
	3	+	-	±	+	-	+	+	-	+	R
Quảng Nam 4	1	+	+	-	+	-	+	+	+	+	T
Quảng Nam 5	1	+	±	+	+	+	+	+	-	-	R
Quảng Nam 6	1	+	+	-	+	-	+	+	-	+	T
Quảng Nam 7	1	+	+	-	+	-	+	+		+	T
	2	+	-	+	+	+	+	+		+	R
Quảng Nam 8	1	+	+	-	+	+	+	+	+	+	T
Quảng Nam 9	1	+	+	-	+	-	+	±		+	T
	2	+	-	+	+	+	+	-		-	R
Quảng Nam 11	1	+	+	-	+	-	+	±	+		T
Quảng Nam 12	1	+	+	-	+	-	+	+	+		T
	2	+	-	+	+	-	+	-	+		R
Quảng Nam 13	1	+	-	+	+	+	+	+	+		T

T: *A.tumefaciens*

R: *A.rhizogenes*

2. Diễn biến của bệnh tua mực ở Tiên Phước- Quảng Nam

Bệnh tua mực phát hiện được ở khắp các vùng trồng quế khác nhau của Tiên Phước. Tùy theo điều kiện khác nhau mà sự phát sinh gây hại của bệnh cũng khác nhau. Điều tra ở 3 điểm Tiên Cảnh, Tiên Mỹ, Tiên Kỳ từ tháng 9/2001-12/2002 đã cho thấy các u và tua xuất hiện từ cuối tháng 8 đầu tháng 9 phát triển mạnh trong các tháng 11- 1 năm sau. Từ cuối tháng 3 các u và tua chậm phát triển dần và bắt đầu bị khô vào tháng 5 (Bảng 19). Bệnh phát sinh gây hại cho quế chủ yếu từ các tháng 9 năm trước đến tháng 4 năm sau. Những tháng này nhiệt độ bình quân ở Quảng Nam - Đà Nẵng vào khoảng 21,7- 27,8 °C và lượng mưa đạt khoảng 1557 mm. Từ tháng 5 đến tháng 8 do điều kiện nhiệt độ ngày càng tăng cao 27,9- 29,9 °C và trời khô nóng lượng mưa đạt 237 mm các tua và u bị khô teo.

Bảng 19: Diễn biến của bệnh tua mực tại Tiên Phước- Quảng Nam từ tháng 9/2001- 12/2002

Ngày điều tra	Tỉ lệ bệnh %		
	Tiên Cảnh	Tiên Mỹ	Tiên Kỳ
19/9/2001	14,00	44,28	22,66
18/10/2001	20,00	50,00	25,03
26/12/2001	21,00	52,80	29,33
30/1/2002	-	54,28	18,66
15/2/2002	-	51,42	19,33
15/3/2002	-	64,28	20,00
5/4/2002	-	52,85	15,33
16/9/2002	11,42	4,34	
14/10/2002	13,33	7,60	
15/11/2002	15,23	7,60	
12/12/2002	18,09	18,50	

Bệnh tua mực đã có những ảnh hưởng rất lớn đến sự sinh trưởng của quế, tại tất cả các điểm điều tra ở Tiên Phước trên quế 8 tuổi đã cho thấy nếu bị bệnh sớm đường kính trung bình của thân quế đạt từ 7,8 - 9,3 cm, bị bệnh muộn hơn đường kính trung bình có thể đạt được từ 10,5 - 12,7cm. Trong khi đó đường kính trung bình của các cây khỏe đạt từ 14,2- 17cm (Bảng 20).

Các kết quả trên đã cho phép có sơ bộ nhận xét: Nếu bị bệnh sớm và vết bệnh ngay ở gốc, cây sẽ bị kìm hãm rất lớn đến sinh trưởng và chất lượng của quế.

Ở tất cả các vườn quế có độ tuổi khác nhau bệnh tua mực đều có chiều hướng tăng lên, trong mùa mưa từ tháng 9/2000 đến 11/1/2001, vườn 3 tuổi TLB% tăng từ 11,53% - 25,64%, vườn 5 tuổi TLB% tăng từ 44,28% -

55,70%, vườn quế 7 tuổi TLB% tăng từ 22,66% - 31,30% (Bảng 21). Tuổi 5 cây quế có TLB% cao nhất là 55,70%, có thể sau khi trồng 5 năm nông dân bắt đầu tỉa thưa mật độ, trong khi tỉa thưa đã loại bỏ những cây quế bị bệnh dẫn đến TLB% ở vườn tuổi 7 thấp hơn vườn tuổi 3.

Các lô quế trồng ở đỉnh đồi có TLB% cao hơn so với các lô quế trồng ở chân đồi (Bảng 22). Bệnh phát triển mạnh hơn trong điều kiện râm mát TLB% ở các vùng trồng quế có bóng che là 21% còn ở vùng đủ nắng TLB% chỉ có 6% (Bảng 22).

Trồng xen và trồng thuần không ảnh hưởng đến sự phát triển của bệnh. Bệnh đều tăng mạnh trong vụ mưa. Tới ngày 10/1/2002 TLB% đạt 28,7% ở vườn quế trồng xen và 29,3% ở vườn quế trồng thuần (Bảng 23).

Bảng 20: Ảnh hưởng của bệnh tua mực tới sự phát triển của cây quế ở Tiên Phước - Quảng Nam

Địa điểm	Cây khỏe			Cây bệnh				
	Số cây điều tra	Φ thân trung bình (cm)	Đường kính min-max	Thời gian cây bị nhiễm bệnh	Số cây điều tra	Φ thân trung bình (cm)	Đường kính min-max	Cấp bệnh
Xã Tiên Mỹ	10	17	14 - 19	Cây bị bệnh sớm trên thân	10	9,3	7,5 - 11,0	5
				Cây bị bệnh muộn trên thân	10	10,5	8,0 - 13,0	3
				Cây bị bệnh ngay từ gốc	10	9,4	6,0 - 13,0	5
Xã Tiên Kỳ	10	15,8	9 - 24	Cây bị bệnh sớm trên thân	10	8,2	4,0 - 11,0	5
				Cây bị bệnh muộn trên thân	10	11,0	7,0 - 17,0	5
				Cây bị bệnh ngay từ gốc	10	8,6	6,0 - 10,0	5
Xã Tiên Cảnh	10	14,2	7,6 - 17,0	Cây bị bệnh sớm trên thân	10	7,8	4,3 - 12,0	5
				Cây bị bệnh muộn trên thân	10	12,7	9,0 - 15,0	5
				Cây bị bệnh ngay từ gốc	10	8,2	5,5 - 13,0	5

Bảng 21: Diễn biến của bệnh tua mực với các tuổi khác nhau của cây quế tại Tiên Phước – Quảng Nam.

Ngày điều tra	Quế 3 tuổi			Quế 5 tuổi			Quế 7 tuổi		
	Tổng cây điều tra	TLB (%)	CSB (%)	Tổng cây điều tra	TLB (%)	CSB (%)	Tổng cây điều tra	TLB (%)	CSB (%)
19/9/2001	78	11,53	0,08	70	44,28	0,26	150	22,66	0,125
4/10/2001	78	17,94	0,12	70	45,71	0,30	150	22,67	0,128
18/10/2001	78	17,95	0,13	70	50,00	0,35	150	25,03	0,145
26/10/2001	78	21,79	0,16	70	52,80	0,39	150	29,33	0,174
11/1/2002	78	25,64	0,18	70	55,70	0,37	150	31,30	0,166

Bảng 22: Diễn biến của bệnh tua mực tại các địa hình và chiếu sáng khác nhau tại Tiên Phước – Quảng Nam.

Ngày điều tra	Chân đôi			Đỉnh đôi			Che bóng			Đủ nắng		
	Tổng cây điều tra	TLB (%)	CSB (%)	Tổng cây điều tra	TLB (%)	CSB (%)	Tổng cây điều tra	TLB (%)	CSB (%)	Tổng cây điều tra	TLB (%)	CSB (%)
18/9/2001	100	5	0,02	100	16	0,09	100	14	0,04	100	3	0,006
3/10/2001	100	9	0,05	100	16	0,12	100	16	0,06	100	5	0,016
17/10/2001	100	7	0,06	100	17	0,11	100	20	0,09	100	6	0,024
10/1/2002	100	7	0,07	100	20	0,15	100	21	0,12	100	6	0,026

Bảng 23: Sự phát triển của bệnh tua mực trong các điều kiện trồng xen và trồng thuần tại Tiên Phước - Quảng Nam.

Công thức	Ngày điều tra	Tổng cây điều tra	Cây bị bệnh		Sự phát triển của khối u và tua mực (cm)									
			TLB (%)	CSB (%)	Khối u					Tua mực				
					1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Trồng xen	18/ 9/ 01	103	18,4	0,16	1,25	9,25	13	3,5	5,75	0,3	0,1	0,2	0,5	0,1
	3/ 10/ 01	103	23,3	0,20										
	17/10/ 01	103	26,3	0,23	11,5	9,7	13,75	3,5	5,75	0,5	0,3	0,5	1,0	0,1
	10/ 1/ 02	103	28,7	0,26	12,0	10,0	14,0	7,5	7,0	2,0	2,2	2,0	8,0	1,5
Trồng thuần	18 /9/ 01	150	22,66	0,12	7,75	5,25	7,5	10,7	5,25	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3
	3/ 10/ 01	150	22,67	0,12										
	17/10/ 01	150	25,03	0,14	8,5	7,5	9,2	11,1	5,6	0,3	0,2	0,2	0,1	0,3
	10/ 1/ 02	150	29,33	0,17	8,7	9,0	9,3	11,4	6,2	3,5	0,5	0,2	0,1	0,3

3. Phòng trừ bệnh tua mực

- Trong các thuốc kháng sinh thử nghiệm trên đĩa petri chỉ có Streptomycil có khả năng ức chế vi khuẩn mốc, các thuốc Tetracylin và Penicillin khả năng ức chế thấp hay không ức chế (Bảng 24).

Bảng 24: Hiệu lực phòng trừ vi khuẩn của một số thuốc kháng sinh trên môi trường NGA

TT	Công thức	Φ vi khuẩn trên đĩa Petri sau 24h thí nghiệm (cm)			
		Dòng 2 YB	Dòng 5 QN	Dòng 6 QN	Dòng 9 QN
1	Penicillin 500.000 UI	0	0	0	0
2	Streptomycil 750.000 UI	2,5- 2,8	Không mốc	2,5- 3,0	2,5- 3,0
3	Tetracylin 0,5%	2,0- 2,5	Mốc thưa	0	0
4	Đối chứng	0	0	0	0

Ghi chú: YB - Yên Bái, QN- Quảng Nam

- Thí nghiệm phòng trừ bệnh tua mực bằng cách tiêm thuốc kháng sinh vào thân cây được tiến hành tại Tiên Mỹ- Quảng Nam. Sau 3 lần tiêm thuốc đối với công thức Streptomycil và 2 lần đối với công thức Streptomycil + Penecillin các mô bệnh trên cây vẫn phát triển giống như đối chứng. Công thức tiêm Streptomycil sau 1 năm kích thước u bệnh tăng từ 7,66cm lên 12,15 cm và ở công thức đối chứng kích thước u bệnh tăng từ 9,25 cm lên 16,00 cm (Bảng 25). Kết quả cho thấy các loại thuốc kháng sinh không có tác dụng phòng trừ bệnh tua mực trên quế. Kết quả này hoàn toàn phù hợp với đặc tính gây bệnh của vi khuẩn *Agrobacterium* khi xâm nhập vào cây, gen độc của vi khuẩn đã được chuyển vào tế bào của cây chủ làm các tế bào của cây chủ chuyển thành tế bào ác tính tạo thành các khối u của cây. Các u này sẽ tiếp tục phân chia và tăng trưởng trong cây không phụ thuộc vào sự có mặt của vi khuẩn trong tế bào mà nó chỉ ngừng phân chia khi các u bướu này không nhận được dinh dưỡng nữa. Các kết quả nghiên cứu này là cơ sở để ra các biện pháp phòng trừ bệnh tua mực cần phải chú trọng ngay từ khâu giống và vườn ươm, loại trừ cây bệnh trên đồng ruộng, trồng đúng mật độ tạo độ thông thoáng trong vườn.

Bảng 25: Hiệu quả phòng trừ bệnh bằng tiêm kháng sinh vào thân quế
tại Tiên Mỹ- Quảng Nam

Ngày điều tra	Kích thước của mô bệnh (cm)					
	Streptomycin		Streptomycin + penecilin		Đối chứng	
	U	Tua	U	Tua	U	Tua
Trước xử lý lần 1 Strep. : 12/2001 Strep. + P. : 4/2002	7,76 ± 4,43	3,7 ± 2,89	13,9 ± 4,69	0,13 ±0,21	9,25 ±3,96	2,12 ±1,43
Trước xử lý lần 2 Strep. : 4/2002 Strep. + P. : 8/2002	8,88 ± 4,54	chết	13,9 ±4,69	chết	10,47± 4,04	0,67± 1,35
Trước xử lý lần 3 Strep. : 9/2002 Strep. + P. : 12/2002	8,88 ± 4,54	chết	15,33 ± 5,56	2,28± 0,69	10,47± 4,04	Chết
Trước xử lý lần 4 Strep. : 12/2002	12,15± 5,55	4,85 ±2,41			16,00± 3,73	3,35± 1,96

PHẦN IV

KẾT QUẢ XÂY DỰNG MÔ HÌNH ÁP DỤNG BIỆN PHÁP KỸ THUẬT TỔNG HỢP NGĂN CHẶN DỊCH HẠI

I. XÂY DỰNG MÔ HÌNH ÁP DỤNG BIỆN PHÁP KỸ THUẬT TỔNG HỢP NGĂN CHẶN DỊCH HẠI BỘ XÍT HẠI QUẾ TẠI YÊN BÁI

Mô hình áp dụng các biện pháp kỹ thuật tổng hợp ngăn chặn dịch hại xây dựng trên cơ sở tham khảo tài liệu: “Hội thảo về lâm nghiệp và nông lâm kết hợp trên đất dốc ở miền Bắc Việt Nam - GCP/RAS/142/JPN” kết hợp với điều tra khảo sát thực địa, phân tích, tổng kết các mô hình có sẵn để khai thác các khía cạnh có thể sử dụng và theo nguyên lý phát triển rừng bền vững.

1. Địa bàn xây dựng mô hình

Mô hình thực hiện tại vùng quế Văn Yên - Yên Bái, nơi phần lớn quế được trồng thuần, mật độ trồng thường cao hơn so với quy phạm kỹ thuật trồng quế 2 - 4 lần. Từ năm 1997 đến nay có nhiều ổ dịch phát sinh gây hại nghiêm trọng.

2. Mục tiêu mô hình xây dựng

- Đa dạng thành phần loài cây trồng, hạn chế dịch hại thường xuyên xuất hiện và gây hại trên rừng thuần loài.
- Giữ tỷ lệ diện tích quế từ 50 – 60% diện tích trồng.
- Giảm thiểu xói mòn đất của các đồi quế trồng thuần loài khi đến tuổi thu hoạch toàn bộ.
- Điều chỉnh mật độ quế trồng thuần theo tuổi cây, tạo điều kiện bất lợi cho sâu bệnh.
- Phòng trừ dịch hại (bọ xít) bằng thuốc hoá học đặc hiệu, đúng thời điểm tại các vùng ổ dịch.

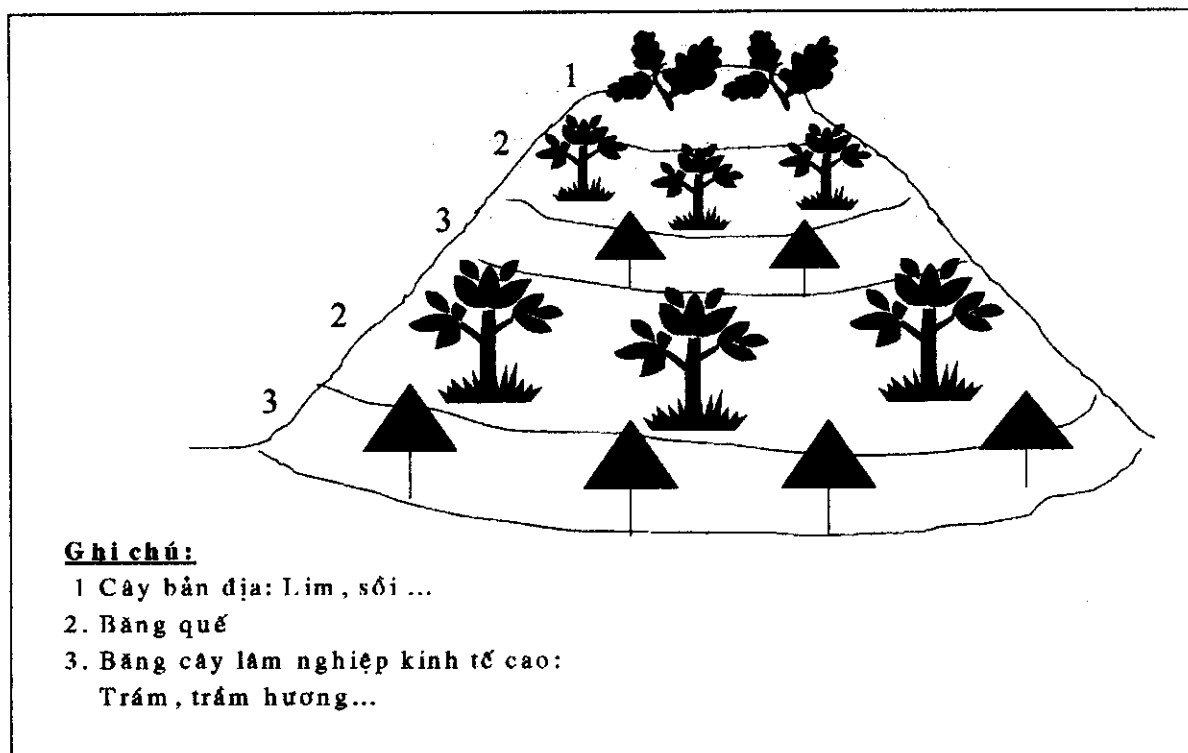
3. Các giải pháp thực hiện (mô phỏng theo hình 2)

- Trồng cây lâm nghiệp ở đỉnh đồi với 1/4 diện tích gồm những cây bản địa lấy gỗ gồm: pơ mu, dổi, xênh...
- Trồng các băng quế và băng cây lâm nghiệp kinh tế cao xen tiếp nhau: Các băng quế chiếm 2/3 diện tích còn lại, các băng cây lâm nghiệp có kinh tế cao chiếm 1/3 diện tích như: trám đen, trám trắng, xoan...
- Duy trì mật độ quế theo tuổi cây như sau:
 - + Tuổi 3: 4.000 cây/ha
 - + Tuổi 4: 3.000 cây/ha
 - + Tuổi 5: 2.500 cây/ha
 - + Tuổi 6: 2.000 cây/ha
- Thu bắt bọ xít bằng các biện pháp thủ công.

- Phòng trừ bọ xít nâu sẫm hại quế bằng thuốc hóa học đặc hiệu tại những vùng có dịch hại.

Phần lớn các giải pháp trên tương tự như các biện pháp đã triển khai phòng trừ bọ xít hại quế ở Quảng Tây - Trung Quốc thực hiện trong những năm 1991 – 1993.

Hình 2: Mô phỏng mô hình thử nghiệm



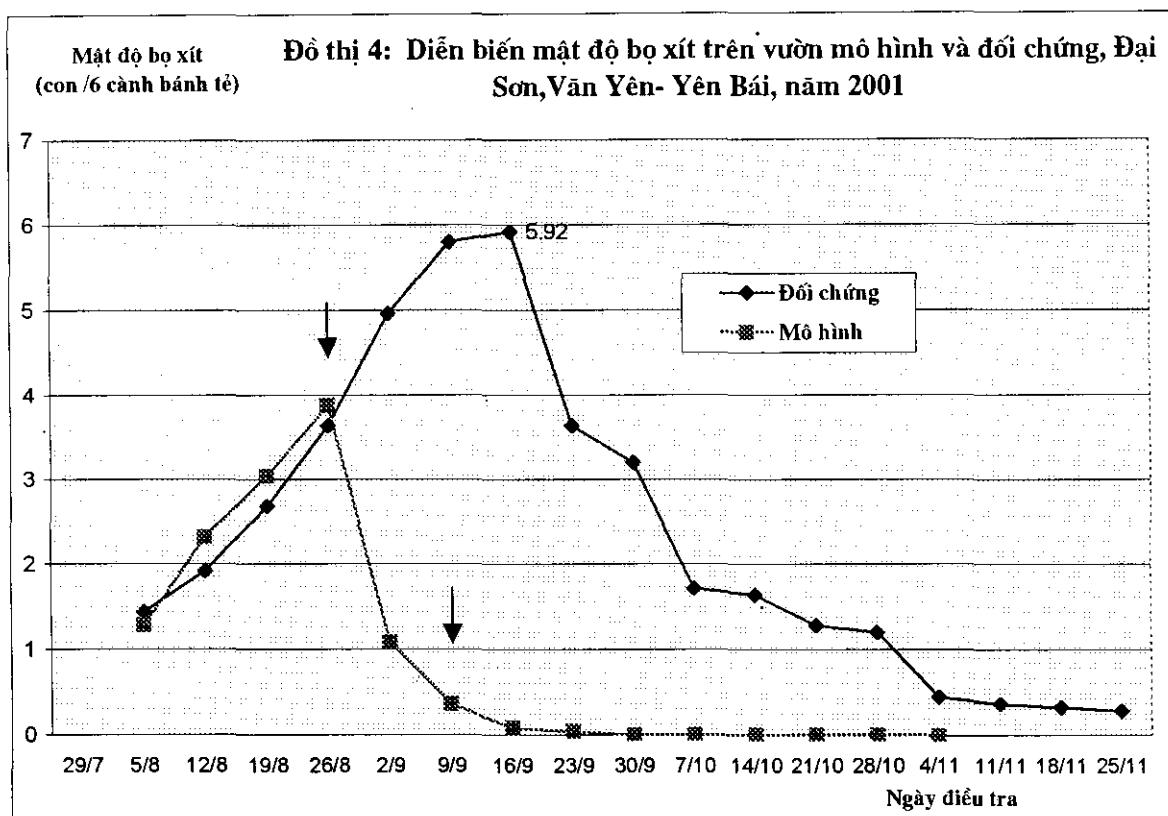
II. KẾT QUẢ XÂY DỰNG MÔ HÌNH ÁP DỤNG BIỆN PHÁP KỸ THUẬT TỔNG HỢP NGĂN CHẶN DỊCH HẠI BỌ XÍT

Các giải pháp trên được thảo luận, thuyết phục các hộ nông dân trong vùng thực hiện. Nhiều hộ nông dân chấp nhận trồng quế xen trám trắng, vì hiện tại cây này có hiệu quả kinh tế cao: tại Văn Yên 1 kg quả trám trắng = 2.500 đồng; 1 cây trám 8 - 10 tuổi mỗi năm thu được 10kg mủ nhựa tươi, giá 1 kg nhựa = 12.000 đồng/kg (giá thu mua của tỉnh Quảng Ninh năm 2001). Do vậy cây trám được người dân đánh giá là cây có giá trị kinh tế, bên cạnh đó chúng tôi còn thử nghiệm cây trám hương trồng xen quế.

Mô hình thử nghiệm bắt đầu thực hiện vào thời gian quế thu vụ 8 (quế bóc vào tháng 8 âm lịch, địa phương gọi là quế vụ 8) năm 2001. Mô hình thực hiện trên 3 nương quế 6 tuổi, 2 nương quế nhà anh Thu và bà Liên ở khu vực Khe Ngang xã Đại Sơn, huyện Văn Yên, đây là vùng ổ dịch đang bị hại nặng nhất trong vùng. Các nương quế được quy hoạch thành các băng quế và các băng trồng xen kế tiếp nhau. Băng trồng xen rộng 15 mét chặt trắng hết quế và trồng trám trắng, băng quế rộng 30 mét tỉa thưa để lại mật độ 3.000 cây/ha,

khu vực đối chứng để nguyên hiện trạng cũ, đếm số cây đã chết trước và những cây chết sau thời điểm xây dựng mô hình.

Trên cơ sở kết quả điều tra diễn biến phát sinh bọ xít trên đồng ruộng, năm 2001, chúng tôi tiến hành phòng trừ bọ xít nâu sẫm bằng phun kếp thuốc Admire vào ngày 28/8 và sau đó 10 ngày 8/9. Đây là thời điểm bọ xít có mật độ cao trong mùa thu, gây hại nặng trên cành bánh tẻ trong mùa thu, đồng thời cũng là nguồn tích lũy qua đồng gây hại cho năm sau. Kết quả so sánh mật độ bọ xít gây hại ở 2 khu vực vườn mô hình và đối chứng cho thấy mật độ bọ xít các nương làm mô hình sụt giảm rất nhanh, đặc biệt mật độ còn 0,36 con/6 cành bánh tẻ sau khi phun thuốc lần thứ 2; trong khi đó ở nương đối chứng mật độ vẫn còn khá cao vào đầu mùa đông 5,92 con/6 cành bánh tẻ ngày 9/9 (đồ thị 4).



Kết quả bước đầu đánh giá hiệu quả các biện pháp kỹ thuật ngăn chặn dịch hại bọ xít cho thấy trong mùa thu đông năm 2001, mô hình thử nghiệm cây sinh trưởng tốt, tỷ lệ cây bị chết là 0% (số cây còn lại trong mô hình là 9 357, số cây sống 9 357, cây quế phát triển bình thường, chưa thấy có cây chết), trong khi đó ở vườn đối chứng tỷ lệ cây chết trong mùa thu đông năm 2001 là 22,19% (630 cây chết/ 2 839 cây theo dõi) (bảng 26).

Bảng 26: Đánh giá hiệu quả bước đầu các biện pháp kỹ thuật ngăn chặn dịch hại bộ xít, Đại Sơn – Văn Yên 2001 .

Chỉ tiêu theo dõi	Trước khi xây dựng mô hình		Sau khi xây dựng mô hình	
	Mô hình	Đối chứng	Mô hình	Đối chứng
Diện tích (ha)	3,5	0,5	3,5	0,5
Mật độ cây/ ha	6 000	6 000	3000	6 000
Số cây chết	490	37	0	630
Tổng số cây	20 650	2 876	9 357	2 839
% cây chết/ tổng số cây	2,38	1,26	0	22,19

Áp dụng kết quả năm 2001, năm 2002, năm 2003 để tài tiếp tục duy trì mô hình đã xây dựng và mở rộng thêm 4 mô hình tại các xã An Thịnh, Đại Phác, Viễn Sơn và Tân Hợp, tổng số diện tích là 14 ha.

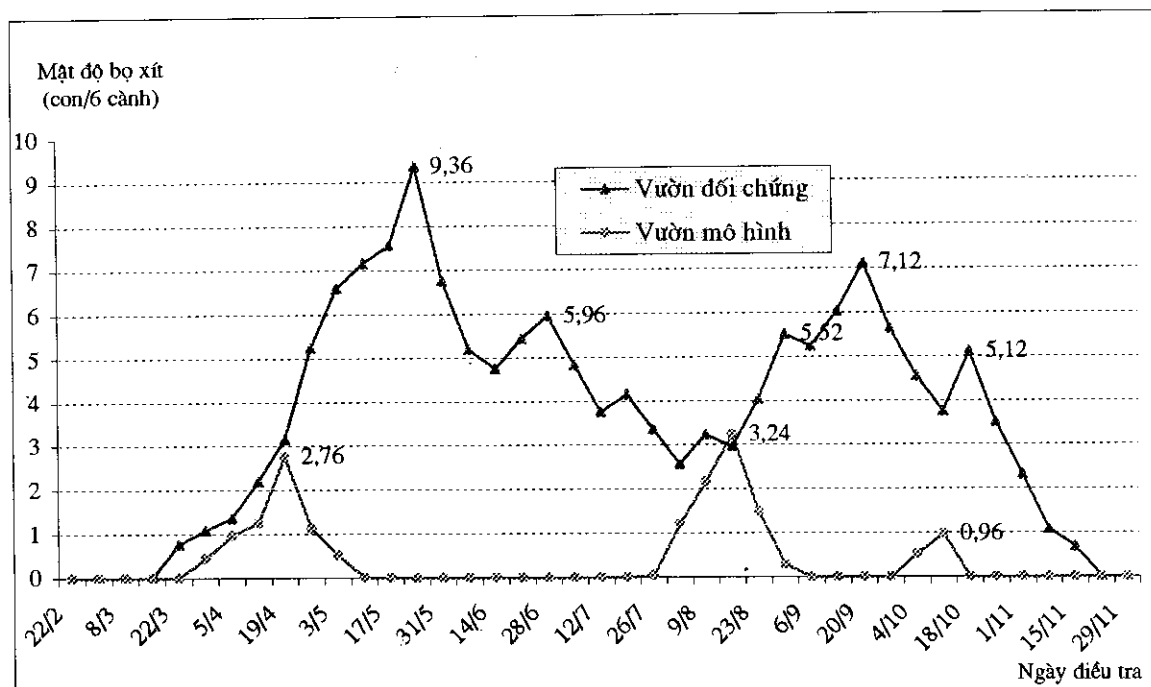
Theo dõi chặt chẽ diễn biến phát sinh gây hại của bộ xít trên đồng ruộng qua các năm 2002, 2003 nhằm xác định thời điểm phòng trừ bộ xít nâu sẫm có hiệu quả nhất. Sử dụng thuốc trừ sâu Admire, phòng trừ 2 đợt vào thời kỳ cây quế có hàm lượng tinh dầu cao (22/4 & 20/8 năm 2002, 29/4 & 4/9 năm 2003), đây cũng là thời điểm cây có nhiều cành bánh tẻ trên đồng ruộng. Riêng mô hình từ năm 2001 phải phun thêm 1 đợt vào 15/10/2002 do xung quanh là vùng dịch, nhiều nương quế đã chết toàn bộ, bộ xít tấn công sang vườn mô hình có thức ăn thích hợp.

Kết quả so sánh mật độ bộ xít gây hại ở các vườn mô hình và đối chứng cho thấy: Mật độ bộ xít trên vườn mô hình giảm rất nhanh và còn lại rất thấp. Đặc biệt ở mô hình xây dựng từ năm 2001 duy trì đến năm 2003 tại Khe ngang - Đại Sơn hầu như không thấy bộ xít sau các lần phun thuốc; trong khi đó ở nương đối chứng mật độ liên tục cao (đồ thị 5, 6).

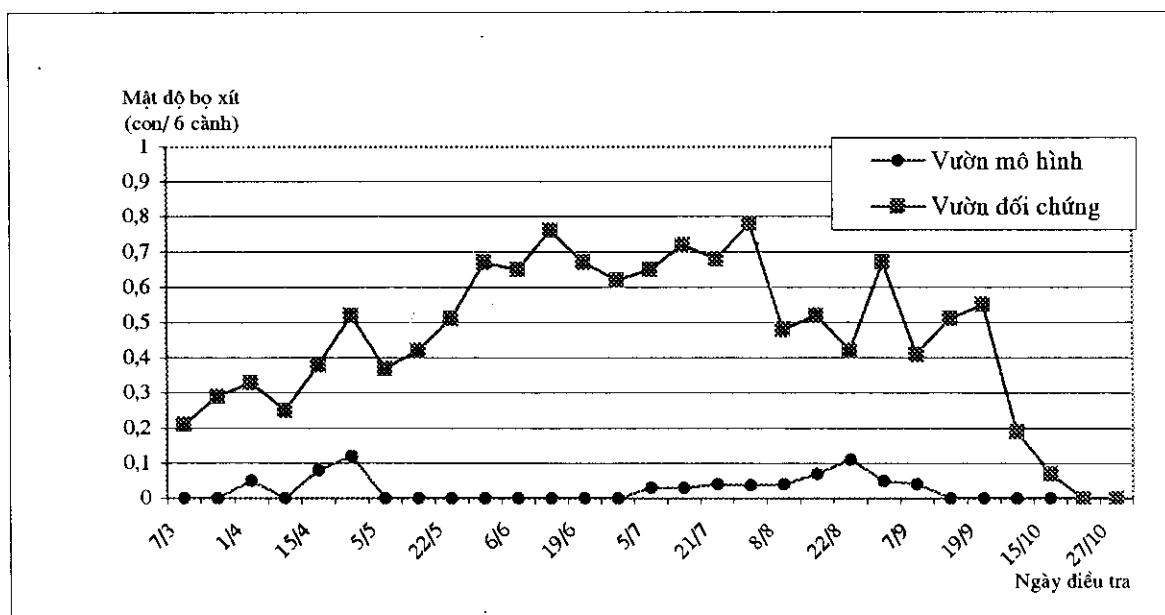
Tất cả các cây quế ở các vườn mô hình (Đại Sơn, An Thịnh, Đại Phác, Viễn Sơn và Tân Hợp) đều sinh trưởng tốt, tỷ lệ cây quế bị chết qua các năm 2001, 2002, 2003 là 0%.

Năm 2003 số cây còn lại trong mô hình tại Khe ngang - Đại Sơn là 7 658, số cây sống 7 658, các cây trám trồng xen (Trám trắng) phát triển tốt, không thấy triệu chứng bị bộ xít gây hại thêm, trong khi đó ở vườn đối chứng tỷ lệ cây chết trong năm 2002 là 34,69% (766 cây chết/2209 cây), năm 2003 tỷ lệ chết tiếp tục chết là 27,72% (bảng 27). Tương tự như kết quả trên, các mô hình tại Thanh Hoá cũng cho kết quả tốt.

Đồ thị 5. Diễn biến bọ xít trên vườn mô hình và đối chứng (Đại Sơn – Văn Yên – Yên Bái 2002)



Đồ thị 6. Diễn biến bọ xít trên vườn mô hình và đối chứng (Đại Sơn – Văn Yên – Yên Bái 2003)



Bảng 27: Hiệu quả áp dụng các biện pháp kỹ thuật tổng hợp phòng trừ dịch hại bộ xít tại Yên Bái 2002, 2003.

Địa điểm thực hiện mô hình	Diện tích (ha)	Xây dựng mô hình (Năm 2001)				Xây dựng mô hình (năm 2002)				Xây dựng mô hình (năm 2003)			
		Mật độ cây/ha	Số cây chết	Tổng số cây	% cây chết	Mật độ cây/ha	Số cây chết	Tổng số cây	% cây chết	Mật độ cây/ha	Số cây chết	Tổng số cây	% cây chết
Xã Đại Sơn	3,5	3.000/6000*	0	9.357	0	2.500/3000*	0	7.850	0	2.000/2500*	0	7.658	0
Đ/C	0,5	6.000	630	2839	22,19	6.000	766	2209	34,69	6.000	400	1443	27.72
Xã Đại Phác	4,0	6.000	21	23.540	0,08	3.000/6000*	0	12.300	0	2.500/3.000*	0	10.188	0
Xã Tân Hợp	2,7	5.000	60	12.800	0,47	3.000/5000*	0	6.230	0	2.500/3.000*	0	5.884	0
Xã An Thịnh	2,2	5.600	25	11.980	0,21	3.000/5.600*	0	5.760	0	2.500/3.000*	0	5.448	0
Xã Viễn Sơn	1,1	6.000	11	6.400	0,17	3.000/6.000*	0	3.14	0	2.500/3.000*	0	2.572	0

Ghi chú:

* Số cây sau khi thực hiện mô hình/ số cây trước khi thực hiện mô hình

- Các mô hình tại Đại Phác, Tân Hợp, An Thịnh, Viễn Sơn thực hiện từ năm 2002



**Ảnh 22 - Mô hình ngăn chặn dịch
hại tại Đại Sơn – Văn Yên 2001**



**Ảnh 23 - Mô hình ngăn chặn dịch
hại tại Đại Sơn – Văn Yên 2003**



**Ảnh 24 - Mô hình ngăn chặn dịch
hại tại An Thịnh – Văn Yên 2003**



**Ảnh 25 - Mô hình ngăn chặn dịch
hại tại Đại Sơn – Văn Yên 2003**



**Ảnh 26 - Đối chứng tại Đại Sơn –
Văn Yên 2002**



**Ảnh 27 - Đối chứng tại Đại
Sơn – Văn Yên 2003**

III. MÔ HÌNH PHÒNG TRỪ TỔNG HỢP SÂU BỆNH HẠI QUẾ TẠI TIỀN PHƯỚC - QUẢNG NAM

1. Nghiên cứu xây dựng mô hình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh

- Chọn vườn quế 3 tuổi, loại bỏ hết tất cả các cây nghi có triệu chứng tua mực. Mật độ cây trong vườn duy trì ở mật độ 3000 cây/ ha. Phòng trừ sâu đục ngọn cành, sâu đo bằng các loại thuốc Padan 95SP nồng độ 1,5 ‰, Actara 25WG nồng độ 0,15 ‰, Ofatox 400 EC nồng độ 1,5 ‰. Phun thuốc vào thời kỳ 1/2 số cây trong vườn mô hình ra lộc.

- Điều tra diễn biến của các loài dịch hại quan trọng trong vườn so sánh với vườn của nông dân theo các phương pháp điều tra sâu bệnh của Viện BVTV.

Mô hình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại quế được xây dựng trong 2 năm 2002 - 2003. Sau 2 năm hướng dẫn các hộ nông dân tham gia xây dựng mô hình thực hiện quy trình phòng trừ tổng hợp đã thu được một số kết quả sau:

Trong vườn mô hình do loại bỏ được nguồn bệnh tua mực, tạo độ thông thoáng đầy đủ ánh sáng cho vườn quế, duy trì mật độ 3000 cây/ha đã hạn chế được sự phát sinh gây hại của bệnh tua mực. Sau hai năm bệnh tua mực không phát sinh gây hại trong vườn mô hình.

Phòng trừ sâu đục ngọn quế, làm giảm tỉ lệ ngọn héo vào đợt lộc ra trong tháng 9 - 2002 bằng các thuốc Padan 95 Sp, Actara 25 WG, ofatox 400 EC có hiệu quả tương ứng là 46,91%, 16,47% và 26,05%.

Tỉ lệ ngọn héo bình quân trong đợt lộc ra tháng 9 ở vườn mô hình là 7,78% trong khi đó tỉ lệ ngọn héo trong vườn của dân đạt từ 20 - 30%. Cá biệt trong đợt lộc ra trong tháng 9 có vườn tỉ lệ ngọn héo đạt tới hơn 50%.

Vào đợt lộc ra trong tháng 3 - 2003 các thuốc Padan 95 Sp, Actara 25 WG, Ofatox 400 EC có hiệu quả giảm tỉ lệ ngọn héo trên vườn tương ứng là 41,98%, 11,76% và 29,97%. Tỉ lệ ngọn héo trong vườn mô hình là 12,77% trong khi đó vườn của nông dân tỉ lệ ngọn héo trong vườn là 25 - 35%.

Đặc biệt trong khoảng từ tháng 4 - 7 sâu đo phát sinh phá hại trên quế ở Tiên Phước - Quảng Nam, nhiều vườn quế ở Tiên Mỹ bị sâu đo ăn lá gây hại nặng nhưng trong vườn mô hình tán lá cây đã được bảo vệ.

Sau 2 năm do tỉ lệ ngọn héo giảm trong vườn mô hình, các cành quế đã được bảo vệ, tán lá quế phát triển tốt, cây quế trong vườn mô hình sinh trưởng và phát triển tốt hơn so với vườn của dân trong cùng một độ tuổi.

Các kết quả thu được từ mô hình phòng trừ tổng hợp đã chỉ ra rằng trồng quế bằng giống sạch bệnh và đúng mật độ, tạo điều kiện thông thoáng và đủ ánh sáng cho vườn quế sẽ hạn chế được sự phát sinh phát triển và gây hại của bệnh tua mực.

Phòng trừ sâu đục ngọn cành quế vào thời gian quế ra lộc rộ bằng các loại thuốc hoá học như Padan 95SP sẽ hạn chế được số ngọn cành quế bị sâu đục héo sẽ giúp cho quế sinh trưởng và phát triển tốt hơn. Phun thuốc khi quế ra lộc rộ vào tháng 3 không những hạn chế được thiệt hại do sâu đục ngọn gây ra mà còn có thể hạn chế được tác hại của sâu đo ăn lá khi sâu bùng phát và gây hại vào tháng 4 - 6 tại Quảng Nam.

2. Xây dựng mô hình mở rộng

Mô hình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại quế được xây dựng trên diện tích 2 ha với sự tham gia của 5 hộ nông dân ở xã Tiên Mỹ - huyện Tiên Phước.

Cán bộ kỹ thuật của Chi cục BVTV thường xuyên hướng dẫn nông dân các giải pháp kỹ thuật để chăm sóc vườn quế và phòng trừ sâu bệnh. Các biện pháp kỹ thuật chính được ứng dụng trong mô hình là:

- Tỉa thưa quế ở những nơi có mật độ cao loại bỏ những cây bị bệnh tua mực, trồng dặm quế ở những nơi có mật độ quá thấp. Trồng xen cây dó bầu ở vành đai xung quanh.

- Vệ sinh vườn quế làm cỏ đào bỏ cây bụi khơi thông rãnh thoát nước.

- Phun Padan 95SP để phòng trừ sâu đo và sâu đục ngọn vào tháng 7 và tháng 9/2003.

Các vườn mô hình đã được vệ sinh đồng ruộng tốt, cây trồng đã đúng mật độ, vườn quế trở nên thông thoáng hơn. Nguồn bệnh tua mực đã được loại bỏ ra khỏi vườn.

Sau 2 năm xây dựng mô hình các cây quế ở trong vườn mô hình đều mọc tốt hơn so với vườn ngoài mô hình. Quế không bị sâu đo và sâu đục ngọn phá hại trong đợt dịch năm 2003 ở Tiên Phước.

Những kết quả đạt được của mô hình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh đã được lãnh đạo địa phương và nông dân đánh giá cao.

IV. TẬP HUẤN, HUẤN LUYỆN VÀ HỘI THẢO

1. Công tác tập huấn

Năm 2002, 2003 nhóm thực hiện đề tài của Viện Bảo vệ thực vật cùng Chi cục BVTV Yên Bái đã biên soạn tài liệu tờ rơi, chuẩn bị phương tiện phục vụ cho công tác tập huấn cho nông dân với những nội dung sau:

- Nguyên nhân gây hiện tượng sùi cành trên quế.
- Đặc điểm phá hoại của bọ xít nâu sẫm trên quế.
- Nhận dạng bọ xít nâu sẫm.
- Phương pháp điều tra phát hiện bọ xít.
- Các biện pháp phòng trừ bọ xít nâu sẫm ngăn chặn dịch hại.

Đề tài đã tổ chức các lớp tập huấn cho nông dân tại những vùng đang bị dịch hại nặng. Năm 2002 tổ chức được 12 lớp, năm 2003 tổ chức được 15 lớp cho 1350 nông dân tại vùng quế Yên Bái, 350 nông dân tại vùng quế Thanh Hoá đạt kết quả tốt (bảng 27 - 28).

Bảng 27. Kết quả tập huấn cho nông dân tại Yên Bái, Thanh Hoá năm 2002

Địa điểm		Thời gian	Số lớp	Cơ quan tham gia	Số học viên
Văn Yên - Yên Bái	Xã Đại Sơn	23/8/02	2	Chi cục BVTV Yên Bái, Trạm BVTV Văn Yên TTKTBV rừng số 2 Viện BVTV	100
	Xã Đại Phác	17/8/02	2		100
	Xã Tân Hợp	3/9/02	2		100
	Xã Viễn Sơn	18/8/02	2		100
	Xã Quế Hạ	20/8/02	2		100
	Xã An Thịnh	7/9/02	2		100
Thanh hoá	H. Thường Xuân	15 - 25/8	3		150
	Tổng số		15		750

Bảng 28. Kết quả tập cho nông dân tại Yên Bái, Thanh Hoá năm 2003

Địa điểm		Thời gian	Số lớp	Cơ quan tham gia	Số học viên
Văn Yên - Yên Bái	Xã Viễn Sơn	27 - 29/9	3	Chi cục BVTV Yên Bái, Trạm BVTV Văn Yên TTKTBV rừng số 2 Viện BVTV	150
	Xã Đại Sơn	23, 24/9	2		100
	Xã Hoàng Thắng	20, 21/8	2		100
	Xã Đại Phác	10,11/9	2		100
	Xã An Thịnh	25/8	1		50
	Xã Tân Hợp	7- 9/9	3		150
	Xã Quế thượng	17,18/9	2		100
Thanh Hoá	H.Thường Xuân	10 - 15/9	4		200
Tổng số			19		950

Sau khi tham dự các lớp tập huấn các hộ nông dân đã cơ bản biết được nguyên nhân gây chết hàng loạt cây quế tại địa phương. Nhận dạng được bị xít trên đồng ruộng, nắm vững biện pháp cấp bách phòng trừ bọ xít ngăn chặn dịch hại, cũng như biện pháp tổng hợp phòng trừ bọ xít.

Tại Quảng Nam: Nhóm thực hiện đề tài đã biên soạn tờ rơi về biện pháp phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại quế. Năm 2002 đã mở được 3 lớp tập huấn cho 150 hộ nông dân tại các vùng quế trọng điểm của huyện Tiên Phước, năm 2003 đã tổ chức 10 lớp tập huấn cho 500 hộ nông dân tại huyện Tiên Phước.

Thông qua tập huấn người dân đã được chuyển giao kỹ thuật trồng, chăm sóc cũng như các phương pháp phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại quế. Người dân ở các vùng đã được tập huấn đã nắm vững được các phương pháp phòng trừ sâu bệnh và đã ứng dụng thành công trong việc phòng trừ sâu đo hại quế từ tháng 5 - 7/2003.

2. Hội thảo

Đề tài đã tổ chức 2 hội thảo chuyên đề nguyên nhân và biện pháp ngăn chặn dịch hại gây chết hàng loạt cây quế tại huyện Văn Yên – Yên Bái trong 2 năm 2001 và 2003, 2 hội nghị sơ kết rút kinh nghiệm, kết quả năm thứ nhất thực hiện đề tài (2001) và kết quả năm thứ 2 (2002). Tổ chức hội nghị báo cáo kết quả nghiên cứu nguyên gây chết hàng loạt cây quế và biện pháp kỹ thuật tổng hợp ngăn chặn dịch hại tại tỉnh Yên Bái vào ngày 10 tháng 2 năm 2004.

PHẦN V

KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

I. KẾT LUẬN

1. Về sâu hại

- Qua 3 năm (2001, 2002, 2003) điều tra thu thập thành phần sâu hại chính quế tại 3 vùng trồng quế tập trung Yên Bái, Thanh Hóa, Quảng Nam, đã thu được 19 loài gây hại. Trong đó có 5 loài xuất hiện rất phổ biến ở tất cả các vùng trồng quế là sâu đo ăn lá, bọ net, sâu cuốn lá, sâu đục ngọn, sâu gặm vỏ, sâu róm. Riêng bọ xít nâu sẫm *Pseudodoniella chinensis* hại cành bánh tẻ chỉ ghi nhận được xuất hiện và gây hại nặng tại Yên Bái.
- Bằng phương pháp lây nhiễm gây hại trở lại trên cành quế bánh tẻ liên tục trong 3 năm (2000, 2001, 2002) đã xác định bọ xít nâu sẫm *Pseudodoniella chinensis* là nguyên nhân chính gây chết quế hàng loạt tại Yên Bái.
- Kết quả điều tra năm 2002, 2003 cho thấy bọ xít gây hại nặng nhất trên quế 5 – 8 tuổi, nhẹ hơn trên quế 1 – 3 tuổi, quế trên 8 tuổi ít bị hại nhất.
- Bọ xít bắt đầu gây hại vào cuối mùa xuân, mật độ luôn tăng dần và đạt đỉnh cao vào đầu hè và giữa thu, đây là thời kỳ có nhiều cành bánh tẻ ở các đồi quế. Sau đỉnh cao mật độ bọ xít giảm dần và rất thấp trong mùa đông.
- Bọ xít nâu sẫm hại quế có 5 tuổi, thời gian phát dục các tuổi của pha sâu non từ 2,2 – 4,1 ngày, pha sâu non khoảng 12 đến 13 ngày. Pha trưởng thành khá dài 19,3 – 24,3 ngày, pha trứng là 4,13 – 4,33 ngày.
- Thử nghiệm hiệu lực của một số loại thuốc hóa học phòng trừ bọ xít cho thấy cả 4 loại thuốc Admire, Regent, Actara và Dipterex đều có hiệu lực trừ bọ xít cao, trong đó Admire có hiệu quả cao nhất, nhanh nhất.
- Dư lượng thuốc của Admire trong vỏ quế sau phòng trừ 30 ngày ở dưới mức cho phép, đảm bảo an toàn cho sản phẩm. Ngược lại ở Dipterex mức dư lượng còn tồn tại 0,6 mg/kg, vượt rất nhiều theo tiêu chuẩn là 0,002 mg/kg.
- Mô hình áp dụng biện pháp kỹ thuật tổng hợp ngăn chặn dịch hại bọ xít nâu sẫm *Pseudodoniella chinensis* thực hiện từ năm 2001 đến năm 2003 tại Văn Yên - Yên Bái đạt kết quả tốt, cây sinh trưởng phát triển tốt, không có cây bị chết do hiện tượng sùi cành, tỷ lệ cây chết 0 %, trong khi đó ở vườn đối chứng tỷ lệ cây chết trong 3 năm là 63,26%.
- Do yêu cầu cấp bách của đề tài độc lập cấp nhà nước, cần có giải pháp dập dịch cấp bách, đề tài đã xây dựng thành công mô hình áp dụng một số biện pháp kỹ thuật ngăn chặn dịch hại bọ xít, trên cơ sở khắc phục những nhược điểm của phương thức canh tác thuần loài, sử dụng thuốc hóa học phòng trừ dịch hại đúng

thời điểm đã ngăn chặn được dịch hại. Các mô hình xây dựng tại các vùng dịch nặng quế phát triển bình thường, đề tài hoàn thành nhiệm vụ và mục tiêu đặt ra.

- Đã tập huấn, huấn luyện cho 1700 lượt người về nguyên nhân gây chết hàng loạt cây quế, cách nhận biết bọ xít ngoài đồng ruộng và biện pháp phòng trừ, được nông dân nhiệt tình hưởng ứng.

2. Về bệnh hại

- Trên quế đã phát hiện được 10 loài ký sinh gây bệnh ở các vùng trồng quế. Bệnh tua mực là bệnh hại chính trên quế. Bệnh tua mực phát hiện được cả ở Yên Bái và Quảng Nam. Giải phẫu mô đã chỉ ra rằng khi bị bệnh tua mực các tế bào trong mô bệnh phát triển không đồng đều.

- Từ các mẫu quế bị bệnh ở Quảng Nam và Yên Bái đều phân lập được vi khuẩn *Agrobacterium tumefaciens* và *Agrobacterium rhizogenes*. Các dòng vi khuẩn Quảng Nam và Yên Bái đều có khả năng gây bệnh cho cà rốt. Các dòng vi khuẩn Yên Bái 2,3 ; Quảng Nam 5,6 đều có khả năng gây bệnh cho quế trong điều kiện khí hậu ở Tiên Phước - Quảng Nam. Các dòng vi khuẩn Quảng Nam có khả năng gây bệnh cho cây quế giống cao hơn. Vi khuẩn *Agrobacterium tumefaciens* và *Agrobacterium rhizogenes* là tác nhân gây bệnh tua mực cho quế. Bệnh tua mực phát triển và gây hại chủ yếu từ tháng 9 năm trước đến tháng 4 năm sau. Trong mùa khô nóng ở Quảng Nam các u và tua mực thường bị khô chết. Bệnh hại trên quế từ giai đoạn vườn ươm trở đi và gây hại ở tất cả các vùng quế đồi, quế vườn. Các vườn quế có độ che phủ cao bệnh nặng hơn những vườn quế được chiếu nắng đầy đủ.

- Tiêm các loại thuốc kháng sinh Streptomycil và Penecillin không có khả năng phòng trừ bệnh tua mực. Các biện pháp giống sạch bệnh, vệ sinh đồng ruộng là các biện pháp phòng trừ bệnh chủ yếu.

Sau 2 năm thực hiện quy trình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại quế bệnh tua mực không phát triển trong vườn mô hình. Ngọn cành, chồi và lá được bảo vệ khỏi sự tấn công của sâu đục ngọn và sâu đo đã giúp cho quế trong vườn mô hình sinh trưởng và phát triển tốt hơn so với vườn quế cùng một độ tuổi của dân.

II. KIẾN NGHỊ

1. Những kiến nghị cho vùng quế Yên Bái, Thanh Hoá

- Khuyến cáo rộng rãi quy trình áp dụng biện pháp kỹ thuật tổng hợp ngăn chặn dịch hại bọ xít nâu sẫm trên quế, đã thực hiện có hiệu quả tại Văn Yên 2001, 2002 cho các vùng trồng quế tại Yên Bái.

Đối với quế trồng mới

- Trồng cây lâm nghiệp ở đỉnh đồi với 1/4 diện tích gồm những cây bản địa lấy gỗ gồm: pơ mu, dổi, xênh...

- Sử dụng cây quế giống khỏe, sạch sâu bệnh.

- Trồng các băng quế và băng cây lâm nghiệp kinh tế cao xen tiếp nhau: Các băng quế chiếm 2/3 diện tích còn lại, các băng cây lâm nghiệp có kinh tế cao chiếm 1/3 diện tích như: trám đen, trám trắng, xoan...

- Duy trì mật độ quế theo tuổi cây như sau:

+ Tuổi 3: 4.000 cây/ha

+ Tuổi 4: 3 500 cây/ha

+ Tuổi 5: 3 000 cây/ha

+ Tuổi 6: 2.500 cây/ha

Đối với quế đã trồng:

- Khoanh vùng bị bọ xít gây hại.

- Những đồi quế trồng thuần, mật độ quá dày (> 4000 cây/ha) rất thuận lợi cho bọ xít trú ngụ và gây hại, cần tỉa thưa mật độ theo tuổi như sau:

+ Tuổi 4: 3 500 cây/ha

+ Tuổi 5: 3 000 cây/ha

+ Tuổi 6: 2 500 cây/ha

- Trồng xen theo băng, mỗi băng 5 – 8 mét hoặc trồng hỗn giao từng chòm, mỗi chòm 20 – 30 cây lâm nghiệp vào trong quế.

- Phòng trừ bọ xít bằng thuốc Admire (theo nồng độ khuyến cáo trên bao bì) tại những vùng có dịch hại. Tập trung phun vào cành, nhất là cành bánh tẻ, chỗ phân cành. Thời gian phun trong năm là: Cuối tháng 4; đầu tháng 8.

- Những vùng bị nặng, cần có sự phối hợp giữa các cơ quan chức năng của huyện, xã, thôn xóm để vận động người dân tập trung mọi điều kiện, áp dụng đồng bộ các biện pháp phòng trừ để đạt được kết quả cao nhất.

- Tiếp tục mở các lớp tập huấn về sâu bệnh hại quế cho người dân trong vùng, tổ chức thăm quan mô hình, vận động các hộ nông dân học tập và làm theo mô hình.

2. Những kiến nghị cho vùng quê Quảng Nam, Quảng Ngãi

- Không dùng cây bị bệnh tua mực để làm giống, loại bỏ các cây quế bị bệnh tua mực trong vườn ươm. Chặt bỏ các cây quế trong vườn đã bị nhiễm bệnh tua mực, cắt bỏ các cành bị bệnh, gọt loại bỏ các mô bị bệnh tua mực trên cây.

-- Cần có những nghiên cứu chuyên sâu về vi khuẩn gây bệnh tua mực tại Quảng Nam.

- Tập huấn cho nông dân ứng dụng các biện pháp phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại quế trên các vườn quế tại Quảng Nam. Mở rộng xây dựng mô hình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại quế.

Hà nội, Ngày 5 tháng 3 năm 2004

VIỆN BẢO VỆ THỰC VẬT



VIỆN TRƯỞNG

PGS.TS.

Nguyễn Văn Đạt

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Qui phạm trồng quế - Nhà xuất bản nông nghiệp Hà Nội, 2000;
2. Bùi Việt Hải: Các phương pháp nghiên cứu quản lý tài nguyên thiên nhiên dựa trên cộng đồng - Đại học Nông lâm TPHCM, 2000;
3. Ngô Quang Đê-Nguyễn Mộng Minh: Kỹ thuật giống cây rừng-Nhà xuất bản nông nghiệp -1981;
4. Bùi Công Hiến: Khảo sát thiên nhiên, Hà Nội, 2001;
5. Viện Bảo vệ thực vật: Phương pháp nghiên cứu bảo vệ thực vật- Nhà xuất bản nông nghiệp, 1997;
6. MARD: Hội thảo về Lâm nghiệp và Nông lâm kết hợp trên đất dốc ở miền Bắc Việt nam, FAO-1996;
7. Trần Hoàng Hải, Báo cáo tốt nghiệp: So sánh sinh trưởng của cây quế (Cinnamum. Cassia.BL) 8 tuổi trồng trên một số điều kiện hoàn cảnh tại lâm trường Chúc A Hương Khê Hà Tĩnh, 1998;
8. Nguyễn Thái Bình, Báo cáo tốt nghiệp: Nghiên cứu các loài côn trùng hại quế tại xã Nậm Lành -Văn Chấn -Yên Bái, 1998;
9. Tô Hồng Nhân, Báo cáo tốt nghiệp: Xác định thành phần và một số đặc điểm sinh vật học của sâu bệnh hại quế của vườn ươm và rừng trồng tại huyện Yên Bình-Yên Bái, 1999;
10. Thạch Bích-Hoàng Minh Tuấn, Một vài đặc điểm sinh thái và tăng trưởng của quế Thanh hoá, Tạp chí KHKTLN tháng 2/1975;
11. Trần Hợp, Một số công trình 30 năm điều tra qui hoạch rừng;
12. D.J Boror, D.M. Delong and C.A. Triplehorn- An Introduction to the Study of Insects: New-York: 1976;
13. R.L. Kitching, K. Hurley, G. Vickerman, M. Laidlaw: The Comparative Assessment of Arthropod and Tree Biodiversity in Old-World Rainforests: The Rainforest CAC/Earthwatch Protocol Manual, Australia-1999;
14. Bradbury, J. F. 1986. Guide to Plant Pathogenic Bacteria CAB International Mycological Institute. 331p.;
15. Bouzar, H. 1994. Request for a fudical opinion concerning the tupe species of Agrobacterium. Int J Syst Bacteriol 44: 373- 374;
16. De Cleene, M., Deley, J. 1976. The host range of crow gall. Bot. Rev. 42 p 389- 466;

17. George N. Agrios 1988 Plant Pathology. Academic press, INC Harcourt Brade Jovanovich Publishers. Sandiego.
18. Jenser Gabor 1984. Gyimolcsfak vedelme. Mezogazdasagi kiado. Budapest 538p.;
19. Johns. Boyce 1961. Forest pathology McGraw- Hill Book company, INC. New York 572p.
20. Kertters, K., De Ley, J. 1984. Genus III Agrobacterium Conn 1942 p 244- 254 in NR Krieg and J. G. Holt ed, Bergeys Manual of Systematic Bacteriology, vol. 1. Williams 7 Wilkins Co, Baltimore;
21. Moore, L. W., Bouzar, H., Burr, T. 2001. Gram- negative bacteria p 17- 35 in laboratory guide for Indentification of Plant Pathogenic Bacteria APS press.
22. Ophel, K., Kerr, A. 1990. Agrobacterium vitis sp. nov. for strain of Agrobacterium biovar 3 from grom grapevines Int. J. Syd. Bacteriol. 40. 236- 241;
23. Sawada, H. H., Ieki, H., Matsuda, I. 1995 PCR detection of Ti and Ri Plansmids from Phytopathogenic Agrobacterium stains Appl. Environ Microbiol 61: 828- 831.
24. Lý Kim Bảng, Tống Kim Thuần, Hoàng Tiến Nam, Phạm Văn Lực. 2000. Vi sinh vật gây bệnh tua mực (Witches broom) trên cây quế ở vùng Trà My, Quảng Nam. Tạp chí Sinh Học, Tập 22 số 3 tháng 9/2000 ,tr53 – 58;
25. Tịnh Húc Huân, 1997. Biện pháp phòng trừ bọ xít mù hại quế Pseudodoniella chinnensis. Tạp chí Côn trùng trí thức – Trung quốc số 34;
26. Le- Yi-Zheng. 1992- A new species of Genus Pseudodoniella China & Carvalho from China. Ausgegeben: 10 Dezember 1992, N^o21;

PHẦN VI
PHỤ LỤC

KINH PHÍ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI

I. TỔNG SỐ KINH PHÍ: 1 400 triệu đồng

II. KINH PHÍ PHÂN BỐ HÀNG NĂM

Năm 2001 (triệu đồng)	Năm 2002 (triệu đồng)	Năm 2003 (triệu đồng)
500	600	300

III. KINH PHÍ PHÂN BỐ CHO CÁC ĐƠN VỊ THỰC HIỆN

1. Phân bổ kinh phí thực hiện năm thứ nhất (2001)

T T	Hạng mục công việc	Bộ môn CT Viện BVTV	TTĐTSH Viện BVTV	CC BVTV Yên Bái	CC BVTV Quảng Nam	TT BV Rừng số 2
1.	Thuê khoán chuyên môn	102.400.000	65.230.000	82.310.000	21.500.000	22.500.000
2.	Nguyên vật liệu,	29.396.000	26.210.000	18.676.000	8.576.000	6.576.000
3.	Thiết bị	33.745.000	11.375.000	750.000	750.000	750.000
4.	Sửa chữa nhỏ	24.000.000	12.000.000	0	0	0
5.	Chi khác	28.266.000	3.100.000	0	0	
6.	Giám định giống quế (Trường ĐHLN): 3.000.000 đ					
	Tổng cộng	213.807.000	117.915.000	101.736.000	30.826.000	29.826.000

(Kinh phí thực hiện : 500 000 000 đ)

2. Phân bổ kinh phí thực hiện năm thứ 2 (2002)

(Kinh phí thực hiện : 600 000 000 đ)

TT	Hạng mục công việc	Bộ môn CT Viện BVTV	TTĐTSH Viện BVTV	CC BVTV Yên Bái	CC BVTV Quảng Nam	TT BV Rừng số 2
1.	Thuê khoán chuyên môn	175.281.000	109.962.000	84.644.000	15.596.000	15.596.000
2.	Nguyên vật liệu	83.722.000	56.547.000	21.000.000	8.500.000	5.000.000
3.	Thiết bị	0	0	0	0	0
4.	Sửa chữa nhỏ	0	0	0	0	0
5.	Chi khác	29.212.000	2.000.000	0	0	0
Tổng cộng		281.985.000	168.509.000	105.644.000	24.096.000	20.596.000

3. Phân bổ kinh phí thực hiện năm thứ 3 (2003)

(Kinh phí thực hiện : 500 000 000 đ)

TT	Hạng mục công việc	BM CT Viện BVTV	TTĐTSH Viện BVTV	CC BVTV Yên Bái	CC BVTV Quảng Nam	TT KTBV Rừng số 2
1.	Thuê khoán chuyên môn	47 592 000	25 274 000	71 280 000	15.500.000	15.500.000
2.	Nguyên vật liệu,	0	0	0	0	0
3.	Thiết bị	0	0	0	0	0
4.	Sửa chữa nhỏ	0	0	0	0	0
5.	Chi khác	80 946 700	29 866 200	0	0	0
Tổng cộng		128 538 700	56 541 000	71 280 000	15.500.000	15.500.000

Ghi chú:

- BM CT: Bộ môn Côn Trùng
- TTĐTSH: Trung tâm Đấu tranh Sinh học
- CCBVTV: Chi cục Bảo vệ thực vật
- TT KTBV: Trung tâm Kỹ thuật bảo vệ Rừng

Các nội dung công việc trên, Viện Bảo vệ thực vật có hợp đồng chi tiết với từng đơn vị, có bảng thu thập số liệu kèm theo.

UBND TỈNH YÊN BÁI
SỞ NÔNG NGHIỆP & PTNT

Số: 507.../NN-BVTV

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Yên Bái, ngày 3 tháng 9 năm 1999.

Kính gửi: - Bộ Nông nghiệp & PTNT.
- Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường.

Yên Bái là một tỉnh miền núi- Cây Quế được xác định là cây trồng có vị trí quan trọng trong sản xuất hàng hoá xuất khẩu của Tỉnh. Tính đến năm 1999, toàn tỉnh đã có trên 2 vạn ha quế, trong đó có gần 1 vạn ha chuẩn bị bước vào thời kỳ khai thác. Mục tiêu của Tỉnh phấn đấu đến năm 2000 có 4 vạn ha quế.

Trong một vài năm gần đây sản xuất quế gặp phải khó khăn do sâu bệnh phát sinh gây hại khá nặng nề. Đặc biệt trong hai năm 1998, 1999 xuất hiện một số đối tượng sâu bệnh lạ chưa được xác định gây hại trên phạm vi rộng và có xu hướng ngày càng gia tăng trên phạm vi toàn tỉnh. Năm 1999 có khoảng gần 200 ha quế bị sâu hại nặng trong đó có 65 ha quế có độ tuổi từ 7- 12 năm buộc phải cho chặt trắng để tận thu, thiệt hại hàng chục tỷ đồng đối với sản xuất. Diện tích bị thiệt hại tập trung ở 6 xã thuộc huyện Văn Yên là: Đại sơn, Phong dụ thượng, Phong dụ hạ, Tân hợp, Viên sơn, Lâm trường quế Văn Yên và đang có xu hướng lây lan trên địa bàn toàn tỉnh nếu không sớm có biện pháp phòng chống có hiệu quả. Trong thời gian qua Tỉnh cũng đã mời nhiều chuyên gia lên kiểm tra xem xét nhưng đến nay vẫn chưa xác định được nguyên nhân và biện pháp phòng trừ có hiệu quả.

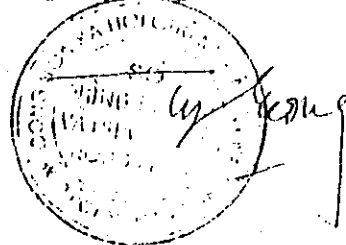
Vì vậy, Sở Nông nghiệp & PTNT tỉnh Yên Bái xin báo cáo và trân trọng đề nghị Bộ Nông nghiệp & PTNT, Bộ Khoa học Công nghệ và Môi trường quan tâm và giúp đỡ đối với các ngành chức năng, các cơ quan nghiên cứu ở Trung ương tiến hành việc nghiên cứu khảo sát, xác định rõ về nguyên nhân cũng như biện pháp phòng trừ có hiệu quả đối với sâu bệnh hại quế tại Yên Bái, nhằm giúp cho Tỉnh thực hiện thắng lợi mục tiêu kinh tế xã hội đã đề ra./

Nơi nhận:

- Như trên (Để báo cáo)
 - Đồng kính gửi:
 - Viện Bảo vệ thực vật
 - Cục Bảo vệ thực vật.
 - Viện Nghiên cứu Lâm nghiệp
 - Lâm HC, BVTV.
- (Để giúp đỡ)

SỞ NÔNG NGHIỆP & PTNT YÊN BÁI

GIÁM ĐỐC



Trần Viết Hưởng

Số 232 / NN - LN

Báo cáo tình hình quế bị hại

Yên Bái, ngày 15 tháng 5 năm 2000

BÁO CÁO TÌNH HÌNH SÂU HẠI QUẾ
Kính gửi : - Bộ Nông nghiệp & PTNT

Tính đến hết năm 1999 diện tích quế trồng tập trung và phân tán của tỉnh Yên Bái có 2 vạn ha. Mỗi năm Yên Bái trồng mới từ 2.000 ha đến 3.000 ha. Vụ xuân năm 2000 đã trồng được 2.000 ha, gieo ươm 11 tấn hạt giống phục cho trồng rừng năm 2001.

Những năm gần đây hiện tượng sâu bệnh xuất hiện đã gây thiệt hại diện tích quế của nhân dân. Năm 1999 có 200 ha bị hại, trong đó diện tích phải chặt tận thu là 65 ha, 30 ha rừng giống của lâm trường Văn Yên bị sâu đục thân phá hoại cũng phải chặt tận thu. Đầu năm 2000 (tính đến tháng 4/2000), theo báo cáo của Chi cục bảo vệ thực vật Tỉnh thì diện tích quế bị nhiễm hại đã lên đến trên 400 ha, riêng Văn Yên có 285 ha, diện tích bị hại nặng tăng 52 ha so với năm 1999, tập trung ở các xã Viễn Sơn, Đại Sơn, Dụ Thượng, Dụ Hạ, Xuân Tâm, Nà Hẩu... Diện tích bị hại đang có xu hướng lây lan nhanh. Sở Nông nghiệp & PTNT đã giao cho Chi cục BVTV Yên Bái theo dõi và hướng dẫn các cơ sở một số biện pháp phòng trừ.

Trong thời gian qua tỉnh Yên Bái đã mời nhiều chuyên gia lên kiểm tra xem xét nhưng đến nay vẫn chưa xác định được nguyên nhân và biện pháp phòng trừ hữu hiệu.

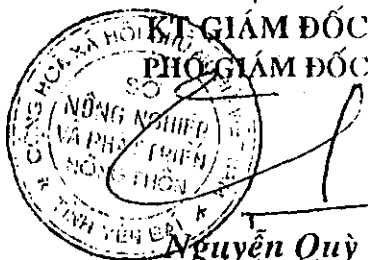
Sở Nông nghiệp & PTNT Yên Bái xin báo cáo và đề nghị Bộ Nông nghiệp & PTNT, các cục vụ viện của Bộ quan tâm giúp đỡ và có dự án, đề tài tiến hành việc nghiên cứu khảo sát, xác định rõ nguyên nhân và biện pháp phòng trừ có hiệu quả, để giúp Yên Bái thực hiện thắng lợi mục tiêu kinh tế xã hội đã đề ra./.

Nơi nhận:

- Như trên (để B/C)
- Cục kiểm lâm
- Cục bảo vệ thực vật
- Viện Bảo vệ thực vật
- Viện Khoa học lâm nghiệp
- Trường đại học lâm nghiệp
- Lãnh đạo sở
- Lưu HC. LN

(Để giúp đỡ)

SỞ NÔNG NGHIỆP & PTNT YÊN BÁI



Nguyễn Quỳ

SỞ NN & PTNT YÊN BÁI
LÂM TRƯỜNG VĂN YÊN
Số : 23/ KT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc
-----☆-----

V/v kiểm tra và xử lý rừng
quế sâu của lâm trường

Tân Hợp, ngày 05 tháng 07 năm 1999

Kính gửi : - Sở Nông nghiệp và PTNT Yên Bái.

- Chi cục Kiểm lâm Yên Bái.

- Chi cục Bảo vệ thực vật Yên Bái.

4/07/99

Từ năm 1996 rừng quế của đội Tân Hợp thuộc Lâm trường quế Đại Sơn nay là Lâm trường Văn Yên xuất hiện một loài sâu đục thân, chúng gây hại rất nghiêm trọng từ cây còn nhỏ mới trồng đến những cây to đã đến tuổi khai thác làm chết khô cành lá sau đó dẫn đến chết khô cả cây. Từ khi sâu hại mới phát sinh, hàng năm Lâm trường được các ngành như phòng Kỹ thuật lâm nghiệp Sở nông nghiệp và PTNT, phòng Quản lý bảo vệ rừng chi cục Kiểm lâm, chi cục Bảo vệ thực vật và trạm Bảo vệ thực vật Văn Yên - Yên Bái đã đến kiểm tra và đề xuất những biện pháp phòng trừ loại sâu này như dọn vệ sinh rừng, phun thuốc hoá học, dùng đèn để bắt sâu trưởng thành ... nhưng vẫn không diệt trừ triệt để được mà sâu lại ngày càng lây lan và phát triển mạnh gây hại trên toàn diện tích của đội Tân Hợp.

Vừa qua tại công văn số 240/ NN-LN ngày 28/ 05/ 1999 của Sở nông nghiệp và PTNT Yên Bái đồng ý cho Lâm trường Văn Yên tiến hành tía thưa rừng quế và xử lý rừng quế bị sâu. Tổng diện tích tía thưa là 82,9 ha, trong đó riêng đội Tân Hợp là 47,6 ha, trong đó có 30 ha rừng giống. Nhưng quá trình khai thác tía thưa những lô rừng bị sâu phá hại đã làm khô hết vỏ ở cành và thân cây quế dẫn đến không tận thu được quế vỏ mà chỉ tận dụng đẽo vụn với khối lượng nhỏ.

Xuất phát từ tình hình thực tế trên, Lâm trường Văn Yên lập văn bản kính mời Sở nông nghiệp và PTNT, chi cục Kiểm lâm, chi cục Bảo vệ thực vật tỉnh Yên Bái đến tận hiện trường rừng quế bị sâu của đội Tân Hợp - Lâm trường Văn Yên kiểm tra xem xét và đưa ra biện pháp xử lý có hiệu quả nhất.

Về thời gian Lâm trường bố trí từ ngày 21 đến ngày 24 tháng 07 năm 1999. Kính mong được sự quan tâm giúp đỡ của quý Sở.

Lâm trường xin trân trọng cảm ơn.

Mời gửi :

- Như trên (Mời kiểm tra).
- Lưu Giám đốc - Kỹ thuật

GIÁM ĐỐC LÂM TRƯỜNG



Thủ Giám Đốc
Đỗ Duy Cáp

BIỂU BÁO CÁO THÔNG TIN VỀ CÂY QUẾ TỈNH YÊN BÀI

Năm	Diện tích tăng	Tổng diện tích	Sản lượng vỏ khô		Giá vỏ quế khô	Thu nhập BQ cho một chu kỳ 15 năm	Ghi chú
	hàng năm (ha)	(ha)	SL(kg/cây)	SL(kg/ha)	(đồng/kg)	(triệu đồng/ha)	
Cây quế là cây bản địa của Yên Bái được Nhân dân trồng từ rất lâu đời.							- Diện tích tăng hàng năm và phân loại
Đến 1995		14.452	- Cây 10 tuổi BQ = 7	Sản lượng	Giá Quế tại thời	- Thu nhập BQ :	- Quế của Yên Bái được thị trường trong
1996	4.186	18.638		BQ 1ha là:	điểm tháng 5	từ 210 đến 300	và ngoài nước tiêu thụ. Thị trường đặc
1997	3.800	22.438	- Cây trên 15 tuổi BQ > 10	12.000	năm 1999 là:		biệt sôi động trong những năm từ 1989
1998	2.615	25.053			- Quế sơ ống loại:	- Lãi BQ trừ thuế	đến 1995 sản lượng tiêu thụ hàng năm
6/1999	1.794	26.847			+ A = 15.000	và chi phí:	từ 900 đến 1.100 tấn, giá từ 40.000 đến
					+ B = 13.000	từ 140 đến 160	50.000 đồng/kg. Năm 1996 (2-3) tấn năm
					+ C = 11.000		trở lại đây trở lại đây thị trường tiêu thụ
					- Quế vụn loại:		giảm, nhưng vẫn đạt vài trăm tấn/năm
					+ A = 10.000		- Các nước nhận hàng chủ yếu là:
					+ B = 8.000		Trung Quốc, Hồng Kông, Mỹ và một
					+ C = 7.000		số nước từ bản khác...

Nơi nhận:

- Cục Phát triển LN (B/C)
- Lãnh đạo sở
- Lưu: HC, KH&ĐT, LN

30-164

SỞ NÔNG NGHIỆP & PTNT

KT/GIÁM ĐỐC

PHÓ GIÁM ĐỐC



Trần Duy Nhật

BÁO CÁO DIỄN TÍCH ĐÃ TRỒNG QUẾ VÀ DỰ KIẾN ĐẤT TRỒNG QUẾ ĐẾN NĂM 2010

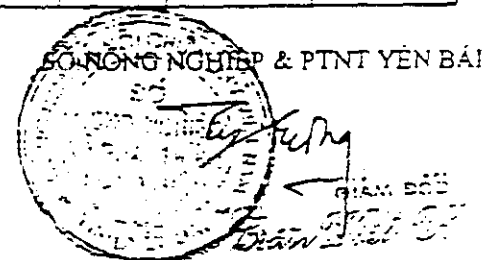
Đơn vị tính: Ha

TT	ĐƠN VỊ	DIỆN TÍCH TỰ NHIÊN		ĐẤT TRỒNG		ĐẤT TRỒNG QUÊ ĐỀN 1988			ĐẤT CÓ KHẢ NĂNG TRỒNG QUÊ ĐỀN 2010		
		Theo 388	Theo 327	Theo 388	Theo 327	Tổng	LT	LNXH	Tổng	LT	LNXH
	TỔNG VÙNG CÓ QUY HOẠCH TRỒNG QUÊ	51.494	205.562	26.057	25.852	22.449	1.616	20.833	20.000	2.800	17.200
1	Huyện Văn chấn	16.938	37.924	7.192	9.479	2.786	238	2.548	2.000	500	1.500
	LNXH					2.548	-	2.548	1.500	-	1.500
	LT Văn chấn	11.5	22.630	5.022	9.029	238	238		400	400	
	LT Ngồi lao	5.016	15.304	2.170	450				100	100	
2	Huyện Văn yên	7.733	39.058	4.969	2.929	12.112	580	11.523	14.000	1.000	13.000
	LNXH					11.532		11.523	13.000		13.000
	LT Văn yên	7.733	39.058	4.969	2.929	580	580		1.000	1.000	
3	Huyện Trấn yên	10.803	22.703	4.831	1.193	4.176	100	4.076	2.000	500	1.500
	LNXH					4.076			1.500		1.500
	LT Việt hưng	10.803	22.703	4.831	1.193	100			500	500	
4	Huyện Yên bình	8.730	55.816	6.709	8.108	1.785	468	1.317	1.000	600	400
	LNXH					1.317		1.317	400		400
	LT Yên bình	4.441	11.975	3.544	4.308	148	148		300	300	
	LT Thác bà	4.289	43.841	3.165	3.800	320	320		300		
5	Huyện Lục yên	7.290	50.071	2.356	4.143	1.171	230	941	1.000	200	800
	LNXH					941		941	800		800
	LT Lục yên	7.290	50.071	2.356	4.143	230	230		200	200	
6	TX Yên bái					274		274			
7	Huyện Trám lâu					118		118			
8	Huyện Mù CangChải					27		27			

46/1/1999

BÁO CÁO DIỆN TÍCH ĐÃ TRỒNG QUẾ VÀ DỰ KIẾN ĐẤT TRỒNG QUẾ ĐẾN NĂM 2010
CỦA TỈNH YÊN BÁI (Đơn vị tính: Ha)

TT	ĐƠN VỊ	DIỆN TÍCH TỰ NHIÊN	ĐÃ TRỒNG QUẾ ĐẾN 1988/ 98			ĐẤT TRỒNG	ĐẤT CÓ KHẢ NĂNG TRỒNG QUẾ ĐẾN 2010		
			Tổng	Làm trường	LNXH		Tổng	Dự kiến làm trường	LNXH
	TỔNG	488.354	25.053	1.616	23.437	163.876	20.000	2.800	17.200
1	Huyện Văn châu	123.484	2.968	238	2.730	56.504	2.000	500	1.500
	LNXH		2.730		2.730		1.500		1.500
	LT Văn châu	22.610	238	238		9.029	400	400	
	LT Ngòi lao	15.304				450	100	100	
2	Huyện Văn yên	138.884	12.814	580	12.234	57.761	14.000	1.000	13.000
	LNXH		12.234		12.234		13.000		13.000
	LT Văn yên	39.058	580	580		2.929	1.000	1.000	
3	Huyện Trấn yên	69.074	5.507	100	5.407	11.453	2.000	500	1.500
	LNXH		5.407		5.407		1.500		1.500
	LT Việt hưng	22.703	100	100		1.193	500	500	
4	Huyện Yên bình	76.218	2.080	468	1.612	17.812	1.000	600	400
	LNXH		1.612		1.612		400		400
	LT Yên bình	11.975	148	148		4.308	300	300	
	LT Thác bà	43.841	320	320		3.800	300		
5	Huyện Lục yên	80.694	1.245	230	1.015	20.391	1.000	200	800
	LNXH		1.015		1.015		800		800
	LT Lục yên	50.071	230	230		4.143	200	200	
6	TX Yên bái		284		284				
7	Huyện Trám lâu		118		118				
8	Huyện Mù Cang Chải		37		37				



Đơn vị	Diện tích Mảnh đất (ha)	Rừng Mảnh đất (ha)	Rừng tự nhiên (ha)	Rừng trồng (ha)	Rừng trồng (ha)	Rừng trồng (ha)	Tổng cộng	
							KH (T. #)	T (T. #)
1. D. Yên Bình	11.975	12.8	1.392	1.100	148	3151	2.1	
2. D. Thái An	43.841	536	1.650	2.958	320	4651	4.2	
3. D. Việt Hưng	22.703	41	660	1.400	100	2328	1.8	
4. D. Văn Yên	21.743	269	528	1.200	180	1716	1.6	
5. D. Sơn Sơn	17.315	868	560	—	400	1199	1.1	
6. D. Văn Yên	50.071	4757	1.720	4.100	230	5065	5.0	
7. D. Ngõ Lều	15.304	4535	558	4.500	—	2.768	2.5	
8. D. Văn Yên	22.610	6344	636	494	238	2.587	2.6	
9. D. Trại Tân	37.037	1.335	1.167	600	—	1.586	1.4	
10. D. Phú Lương	27.587	2.791	5762	12.600	—	7.582	0.5	
Cộng	170.186	21.604	14.463	25.750	1.616	32.966	31.3	

Tổng cộng
 rừng tự nhiên
 là 14.463 ha
 rừng trồng là 25.750 ha
 tổng cộng là 40.213 ha

Chức vụ Bảo vệ
Yên Bái 7V

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BIÊN BẢN KIỂM TRA

V/V SÂU ĐỤC THÂN RỪNG QUẾ ĐỘI TÂN HỢP

Căn cứ vào công văn số 23/ KT ngày 05/ 07/ 1999 của Lâm trường Văn Yên V/v kiểm tra và xử lý rừng quế sâu của lâm trường.

Hôm nay, ngày 26/ 07/ 1999 tại đội Tân Hợp lâm trường Văn Yên chúng tôi gồm có :

I- ĐOÀN KIỂM TRA :

- ① Bà Nguyễn Thị Huân - Phó chi cục bảo vệ thực vật Yên Bái.
- ② Ông Lê Trọng Hưởng - P.kỹ thuật lâm nghiệp sở NN & PTNT.
- ③ Ông Hồ Đăng Cừ - Trạm trưởng trạm BVTV Văn Yên.

II- LÂM TRƯỜNG VĂN YÊN.

- ① Ông Nguyễn Ngọc Hiến - Phó giám đốc
- ② Bà Nguyễn Thị Thứ - Phòng tài vụ.
- ③ Ông Đoàn Giao Lương - Phòng kỹ thuật.
- ④ Ông Đồng Ngọc Quyết - Đội trưởng đội Tân Hợp.

Đoàn đã đến tận hiện trường kiểm tra, đối chiếu giữa hồ sơ và thực địa đi đến kết luận như sau :

① Thực trạng rừng quế :

Rừng quế của đội Tân Hợp lâm trường tập trung tại khoảnh 9 - 10, tiểu khu 734. Qua kiểm tra cả rừng giống và rừng kinh tế chúng tôi xác định hiện trạng cụ thể như sau:

- Trên diện tích quế từ 3 - 5 tuổi bị sâu đục thân cành hại nặng, sâu đục vào nách lá, nách cành, tước non u sùi làm cho cành chết khô sau đó làm cho cây trong thời gian từ 01 - 02 năm cũng chết theo.

- Trên diện tích quế mới trồng tới diện tích quế 3 tuổi sâu đục thân vào ngọn và búp non làm cho ngọn bị héo cây sinh trưởng và phát triển chậm.

Hiện tượng trên đã được phát hiện từ năm 1996, lâm trường cùng với các ngành hữu quan (trạm BVTV, Trạm kiểm lâm Văn Yên, chi cục BVTV Yên Bái, Chi cục kiểm lâm Yên Bái) đưa ra nhiều biện pháp chỉ

dao cụ thể như dọn vệ sinh rừng, đem đốt những cây cành lá bị khô, phun thuốc hoá học... dùng bẫy để bắt sâu trưởng thành nhưng đều không có hiệu quả, đến nay sâu vẫn có xu hướng ngày càng gây hại nặng, nhiều diện tích không có khả năng phục hồi.

② **Mức độ bị hại :** Theo số liệu thống kê của lâm trường toàn đội Tân Hợp có 57,9 ha, trong đó :

- Diện tích rừng giống : 30 ha
- + Bị hại rất nặng (tán lá và cành quế khô 100% không có khả năng phục hồi) : 14,7 ha
- + Bị hại nặng (tán lá và cành quế khô 50% không có khả năng phục hồi) : 13,4 ha
- + Bị hại nhẹ (sâu mới nhiễm) : 1,9 ha
- + Không bị sâu : 0 ha

- + Diện tích rừng kinh tế : 279 ha
- + Bị hại rất nặng (tán lá và cành quế khô 100% không có khả năng phục hồi) : 8,6 ha
- + Bị hại nặng (tán lá và cành quế khô 50% không có khả năng phục hồi) : 10,0 ha
- + Bị hại nhẹ (sâu mới nhiễm) : 9,3 ha
- + Không bị sâu : 0 ha

Từ số liệu thống kê trên, đoàn kiểm tra tiến hành kiểm tra ngẫu nhiên các lô rừng như sau :

+ Lô 19 khoảng 9 năm trồng 1988, diện tích 1,5 ha rừng đã bị khô lá và cành 50%, thuộc rừng giống. Lô 19a, khoảng 9 năm trồng 1990 diện tích 0,5 ha, rừng đã bị khô lá và cành 100%, lô này thuộc rừng kinh tế.

+ Lô 32a, 32b, 32c khoảng 9 năm trồng 1988, 1989, 1990 diện tích 2,5 ha diện tích bị khô lá và cành 50%, cả 3 lô này đều thuộc diện tích rừng giống.

+ Lô 20, 20a, khoảng 9 năm trồng 1988, 1989 diện tích 1,6 ha rừng đã bị khô lá và cành tới 100%, cả 2 lô này đều thuộc rừng giống. Lô 20b, khoảng 9 năm trồng 1990 diện tích 0,3 ha rừng đã bị khô lá và cành tới 50%, lô này thuộc rừng kinh tế.

+ Lô 49, khoảng 9 năm trồng 1989, diện tích 2,4 ha rừng bị khô lá và cành 50%, lô 49a, khoảng 9 năm trồng 1990 diện tích 0,4 ha rừng bị khô lá và cành đến 100%, cả hai lô này đều thuộc rừng giống.

Tóm lại diện tích kiểm tra 9,2 ha trong tổng số 57,9 ha diện tích bị sâu hại. (Trong đó có 8,4 ha thuộc rừng già ; 0,8 ha rừng tái sinh)

④ Ý kiến của lâm trường.

Đề nghị cấp trên cho phép lâm trường chặt trắng diện tích bị sâu nói trên và xử lý thực bì tránh sâu hại lây lan sang vùng lân cận.

④ Ý kiến của đoàn kiểm tra.

- Khoanh vùng diện tích quế bị hại và cho chặt trắng diện tích quế sâu nói trên để khỏi lây lan sang khu vực khác, xử lý và đốt dọn thực bì tạm thời chưa cho tái trồng trên diện tích đã bị sâu hại.

- Tận dụng tối đa sản phẩm quế bị sâu hại khi chặt trắng.

Biên bản được lập xong cùng ngày, đọc lại cho mọi người cùng nghe thống nhất ký tên. Biên bản được lập thành 6 bản gửi cho các đơn vị có liên quan.

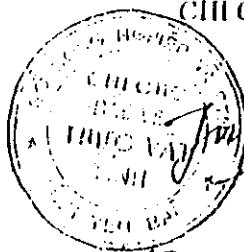
SỞ NN & PTNT

ĐẠI DIỆN ĐOÀN KIỂM TRA

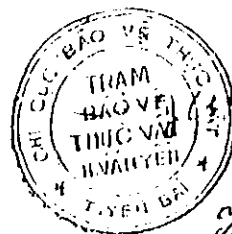
CHI CỤC BVTV

TRẠM BVTV VĂN YÊN

Nguyễn Hoàng
Trần Trọng Hoàng



Nguyễn Văn Tuấn



Hoàng Đình Cử

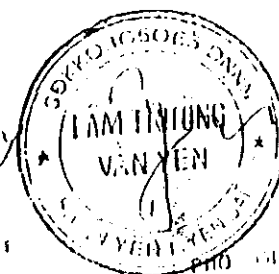
ĐẠI DIỆN LÂM TRƯỜNG VĂN YÊN

ĐỘI TRƯỞNG ĐỘI TÂN HỢP

CB KỸ THUẬT

GIÁM ĐỐC LÂM TRƯỜNG

Nguyễn Văn Tuấn
Đoàn Quốc Tuấn



Nguyễn Văn Tuấn

Báo cáo

Về tình hình sâu bệnh hại quế tại Yên Bái

Kính Gửi : - Cục Bảo vệ thực vật

Yên Bái là tỉnh miền núi có khoảng 2 vạn ha quế trong đó có gần 1 vạn ha chuẩn bị bước vào thời kỳ khai thác.

Trong nhiều năm trở lại đây tình hình sâu bệnh hại trên cây quế tại Yên Bái diễn biến khá phức tạp cả về thành phần, phạm vi cũng như mức độ gây hại.

Kết quả theo dõi của Chi cục Bảo vệ thực vật đã xác định được đối tượng gây hại trên cây quế hiện nay là Sâu ăn lá và Sâu đục thân, Dục cành còn các đối tượng khác mức độ hại nhẹ rải rác. Đặc biệt từ năm 1996 trở lại đây Sâu đục thân, dục cành phát sinh gây hại ngày càng có xu hướng gia tăng. Qua số liệu kiểm tra ban đầu tính đến ngày 1/7/1999 diện tích quế bị hại là 160 ha trong đó diện tích bị nặng là 65 ha tập trung ở các vùng:

- Xã Đại sơn, xã Tân hợp thuộc lâm trường Văn yên. Huyện Văn yên
- Xã Dụ thượng, Dụ hạ Huyện Văn yên.

Ngoài ra còn gây hại cục bộ, rải rác ở các xã khác thuộc Huyện Văn yên và các Huyện thi khác. Các diện tích bị nặng tập trung ở các diện tích Quế có độ tuổi từ 10-13 năm nhiều diện tích nặng không cho thu hoạch.

* Về triệu chứng tác hại :

- Trên quế có độ tuổi lớn từ 4-5 năm trở lên Sâu đục vào nách cành, nách lá tạo các u sùi (Giống như hiện tượng sùi cành) TB một cành có từ 3-5 vết đục. Khi cây bị nặng (khoảng 1-2 năm) cành lá bị khô và cây khô từ từ vỏ không bóc, ít tinh dầu và không thể bóc được
- Trên Quế tuổi nhỏ : Sâu đục vào ngọn, búp non làm cho ngọn héo khô cây phát triển chậm, sinh trồi mới.

Hiện tượng trên đã được Chi cục phát hiện theo dõi ngay từ năm 1996 khi sâu mới phát sinh và gây hại nhẹ, diện hẹp Chi cục đã hướng dẫn chỉ đạo cơ sở áp dụng một số biện pháp như:

- + Xử lý thu gom những thân cành lá mới bị sâu đem đốt
- + phát dọn thực bì
- + Tỉa thưa những cây bị nặng
- + Phun một số loại thuốc hoá học như PADAN, OFATOC đối với quế tuổi nhỏ

Tuy vậy các biện pháp trên đều không có hiệu quả sâu vẫn tiếp tục phá và lây lan ngày càng mạnh. Qua theo dõi Chi cục xác định khả năng đây là đối tượng sâu bệnh lạ quy luật phát sinh gây hại rất phức tạp chịu ảnh hưởng của nhiều yếu tố và gây tác hại nghiêm trọng mức độ lây lan nhanh, xu hướng ngày càng gia tăng nếu không có biện pháp phòng ngừa, khống chế có hiệu quả.

Trước mắt để hạn chế đến mức thấp nhất thiệt hại cho sản xuất Chi cục Bảo vệ thực vật đề xuất với Tỉnh 1 số biện pháp:

- Khoanh vùng diện tích bị sâu hại nặng cho chặt sớm để tận thu.
- Đối với những diện tích chưa hoặc chớm bị cần kiểm tra cụ thể phát hiện những cây bị sâu để tỉa thưa kịp thời.

- Tạm thời chưa cho phát trồng trên những diện tích bị sâu hại.
- Đối với chỉ đạo trồng mới cần trú trọng 1 số biện pháp sau:
 - + trồng thưa đảm bảo mật độ và tĩa thưa kịp thời ngay khi quế đạt 3-5 tuổi
 - + trồng hỗn giao , hạn chế trồng thuần

+ thiết kế trồng theo lô khoảnh để đảm bảo cho Quế sinh trưởng thuận lợi và thuận tiện cho việc theo dõi , kiểm tra và xử lý sâu bệnh.

Vậy chỉ cục Bảo vệ thực vật Tỉnh Yên Bái xin báo cáo và đề nghị Cục Bảo vệ thực vật quan tâm theo dõi để sớm giúp cho Tỉnh xác định chính xác về nguyên nhân và biện pháp phòng trừ có hiệu quả nhằm bảo vệ an toàn cho vùng Quế của Tỉnh.

Chỉ cục bảo vệ thực vật Tỉnh Yên Bái
Phó chỉ cục trưởng

Nguyễn thị Huân

UBND TỈNH YÊN BÁI
SỞ NÔNG NGHIỆP & PTNT

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số 412 NN/LN

Yên Bái, ngày 12 tháng 8 năm 1999

v/v: Xử lý rừng Quế bị sâu
phá hoại tại đội Tân hợp
Lâm trường Văn Yên

Kính gửi : - LÂM TRƯỞNG VĂN YÊN .

- CHI CỤC BẢO VỆ THỰC VẬT TỈNH YÊN BÁI

- Căn cứ vào công văn số 23/KT ngày 05 / 07 / 1999 của lâm trường Văn Yên về việc : Kiểm tra và xử lý rừng quế sâu của lâm trường .

- Căn cứ biên bản kiểm tra ngày 26 / 07 / 1999 của đoàn kiểm tra (Sở Nông nghiệp & PTNT , Chi cục bảo vệ thực vật tỉnh, Trạm bảo vệ thực vật Huyện Văn Yên, Lâm trường Văn Yên) . Xác minh hiện trạng rừng Quế của đội Tân Hợp thuộc Lâm trường Văn Yên bị sâu phá hoại .

- Sở Nông nghiệp & PTNT yêu cầu Lâm trường , Chi cục bảo vệ thực vật tỉnh tiến hành ngay một số công việc , để ngăn chặn và phòng trừ sâu hại rừng Quế của đơn vị như sau :

1/ Tiến hành lập hồ sơ thiết kế phòng trừ sâu hại: (đối với rừng thuộc nguồn vốn Ngân sách Nhà nước cấp)

a/ Nội dung : + Lập tờ trình báo cáo tình hình sâu hại và các biện pháp phòng trừ.

+ Xác định hiện trạng rừng bị sâu hại bằng phương pháp khoan vẽ trên bản đồ 1/10.000. Kết hợp với hồ sơ gốc (từ khi trồng đến nay) để xác định một số chỉ tiêu chính : Bản đồ hiện trạng 1/10.000, biểu thống kê địa danh : Lô , khoảnh , tiểu khu . Diện tích . Năm trồng . Chiều cao, đường kính bình quân . Mức độ sâu hại trên lô thiết kế (mức độ sâu hại được phân như biên bản kiểm tra ngày 26 / 07 / 1999 của đoàn kiểm tra (Sở Nông nghiệp & PTNT , Chi cục bảo vệ thực vật tỉnh, Trạm bảo vệ thực vật Huyện Văn Yên, Lâm trường Văn Yên) .

2/ Biện pháp phòng trừ :

a/ Mức độ hại nặng, hại rất nặng : Chặt toàn bộ cây Quế , phát thực bì trên toàn diện tích lô . Đốt toàn bộ thực bì và các sản phẩm không thể tận thu được từ cây Quế , để diệt và phòng trừ tận gốc sâu hại. Không trồng Quế trên diện tích vừa đốt dọn xong. Chỉ được phép trồng cây công nghiệp như cây Chè , cây nông nghiệp: Sắn hoặc lúa. Trong quá trình đốt phải có người trông coi không để xảy ra tình trạng cháy lan, huỷ hoại những khu rừng , rừng liền kề , bảo vệ bằng được diện tích Quế hiện có .

b/ Mức độ sâu mới nhiễm ;

+ Sâu đục ngọn non rừng Quế 3 tuổi trở xuống ,Lâm trường phối hợp với Chi cục bảo vệ thực vật Tỉnh ,Huyện để phòng trừ bằng biện pháp hoá học ,sinh học.

+ Sâu mới đục một vài cành ở rừng Quế từ 4 tuổi trở lên ,phải chặt toàn bộ cành có sâu,kết hợp với việc phát dọn thực bì tủa thưa cây Quế, rẫy cỏ,tập trung một chỗ để đốt.

c / Phát đường bao quanh lô rộng 10 đến 15 m dọn ,đốt tiến hành trồng cây Keo, Mỡ trên đường bao lô trong vụ thu tới để phòng tránh lây lan sâu bệnh sau này.

3 / Cho phép đơn vị thiết kế đến đâu thi công ngay đến đó . Sản phẩm tận thu từ cây Quế phải được theo dõi và ghi chép vào sổ sách ,được lưu trữ cùng hồ sơ lô Quế bị sâu hại .Hồ sơ thiết kế phòng trừ sâu hại Quế,báo cáo gửi về sở Nông nghiệp&PTNT để theo dõi .

4 / Chi cục bảo vệ thực vật tỉnh , trạm bảo vệ thực vật Huyện có trách nhiệm phối hợp với Lâm trường để phòng trừ sâu hại Quế có hiệu quả nhất .

5 / Lâm trường tuyên truyền , vận động nhân dân có diện tích rừng Quế trồng liền kề với lô Quế bị sâu hại của đội Tân hợp ,cùng nhau tiến hành phòng trừ sâu hại để tránh lây lan sang diện tích khác.

6/ Diện tích trồng Quế mới trong năm tới nên trồng Quế hỗn giao với các loại cây lâm nghiệp khác để hạn chế sâu bệnh hại.phát triển.

Nhận được công văn này Sở Nông nghiệp&PTNT yêu cầu lâm trường Văn Yên triển khai thực hiện khẩn trương, nghiêm túc những nội dung quy định nêu trên ./.

Nơi nhận :

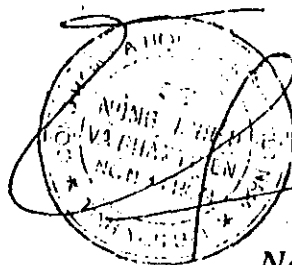
- Như trên (thực hiện)

Lưu LN, HC .

SỞ NÔNG NGHIỆP&PTNT

K/T GIÁM ĐỐC

PHÓ GIÁM ĐỐC



Nguyễn Quý

BÁO CÁO

Tình hình sâu- bệnh hại Quế
(Tại huyện Văn Yên)

Kính Gửi : - Sở Nông nghiệp - PTNT Tỉnh Yên Bái

Qua theo dõi của Chi cục Bảo vệ thực vật trong một vài năm trở lại đây đặc biệt là năm 1998 - 1999, tình hình sâu bệnh hại trên cây Quế trên địa bàn tỉnh diễn biến khá phức tạp - gây thiệt hại lớn cho sản xuất. Theo báo cáo của trạm BVTV huyện Văn Yên và qua kiểm tra của chi cục tính đến ngày 01 tháng 8 năm 1999 diện tích nhiễm sâu bệnh trên Quế khoảng 165 ha. Trong đó riêng huyện Văn Yên 150 ha diện tích bị hại, nặng là 65 ha tập trung ở Lâm trường Đại sơn, xã Dụ thượng, Dụ hạ và rải rác ở các xã: Tân hợp, Viễn sơn, Đại sơn.

Qua kiểm tra cho thấy đối tượng gây hại chủ yếu là sâu đục thân, đục cành các diện tích bị hại nặng tập trung ở Quế có độ tuổi từ 7 - 12 tuổi.

Về triệu chứng tác hại: sâu đục vào thân và cành và búp non tạo các u sùi làm cho cành chết từ từ những cây bị sâu khó bóc vỏ, hàm lượng tinh dầu giảm nếu bị hại nặng cây sẽ chết sau 1-2 năm.

Trên Quế tuổi nhỏ mới trồng sâu đục vào ngọn, búp non làm ngọn héo, cây chậm phát triển còi, cụt.

Hiện tượng trên đã được Chi cục BVTV phát hiện và theo dõi từ năm 1996 khi sâu mới phát sinh và gây hại nhẹ rải rác. Chi cục Tiếp tiếp là Trạm BVTV huyện Văn Yên đã hướng dẫn chỉ đạo cơ sở áp dụng một số biện pháp sau:

- Sử lý thu gom thân cành lá bị sâu đem đốt.
- Phát dọn thực bì.
- Tỉa thưa những cây bị hại nặng.
- Sử dụng một số loại thuốc hoá học như: PADAN, OFATÔC để phun đối với Quế tuổi nhỏ.

Tuy vậy các biện pháp trên đều không có hiệu quả - hiện nay sâu vẫn tiếp tục gây hại và có xu hướng lây lan nhanh.

Ngày 19 tháng 7 năm 1999 Chi cục đã mời các chuyên gia của Cục BVTV lên trực tiếp Lâm trường Đại sơn kiểm tra xem xét: Đây là đối tượng mới gây hại nghiêm trọng, quỹ luật phát sinh gây hại rất phức tạp vì vậy cần phải có thời gian để tiếp tục theo dõi nghiên cứu mới có thể xác định được chính xác về tác nhân gây hại và có biện pháp phòng trừ có hiệu quả.

Trước mắt đề hạn chế thiệt hại đối với sản xuất - Chi cục Bảo vệ thực vật đề nghị một số biện pháp sau :

- Khoanh vùng những diện tích bị sâu hại - phân loại mức độ hại nặng, nhẹ để áp dụng các biện pháp xử lý phù hợp và có hiệu quả hạn chế lây lan .

+ Đối với những diện tích bị nặng , Quế ở độ tuổi lớn có thể thu hoạch, được cần cho chặt sớm để tận thu sản phẩm .Sau khi thu hoạch cần làm tốt khâu vệ sinh nương đồi thu dọn hết tàn dư cây, cành bị sâu, xử lý phát dọn thực bì

+ Đối với diện tích quế tuổi nhỏ có thể áp dụng các biện pháp thủ công như bắt giết sâu kết hợp với một số loại thuốc nội hấp như : PADAN .REGENT để phun .

+ Đối với diện tích bị hại nhẹ ,sâu mới phát sinh gây hại cần kiểm tra cụ thể tiến hành tỉa thưa kịp thời những cây hoặc cành bị sâu kết hợp với thu dọn tàn dư để hạn chế lây lan .

+ Tam thời chưa cho tái trồng trên các diện tích đã bị sâu hại .

- Trong chỉ đạo trồng mới cần đảm bảo các yêu cầu về kỹ thuật để phòng ngừa sâu bệnh như

+ Trồng hỗn giao, tránh trồng thuần .

+ Thiết kế rừng Quế theo lô, khoảnh để tạo điều kiện cho Quế sinh trưởng phát triển tốt và tiện cho việc xử lý phun thuốc khi có sâu bệnh .

+ Trồng đảm bảo mật độ , trồng thưa và tỉa thưa kịp thời ngay từ năm thứ 3 đến năm thứ 5 .

- Tăng cường việc tuyên truyền vận động nhân dân tích cực kiểm tra thăm rừng , phát hiện sớm sâu bệnh để có biện pháp xử lý kịp thời ngay sau khi sâu mới xuất hiện , gây hại còn nhẹ hạn chế lây lan .

- Để có biện pháp tổng hợp phòng trừ có hiệu quả đối với sâu bệnh hại Quế ở Yên Bái nói chung và huyện Văn Yên nói riêng ngay trong thời gian tới cần thiết phải có một đề tài nghiên cứu , tổng hợp với sự tham gia phối hợp của các cục, vụ viện ở trung ương .

= Chi cục giao nhiệm vụ cho Trạm BVTV huyện Văn Yên tiếp tục theo dõi chặt chẽ tình hình sâu bệnh hại Quế trên địa bàn - đồng thời phối hợp với

BÁO CÁO TÓM TẮT TÌNH HÌNH SÂU BỆNH HẠI QUẾ TẠI YÊN BÁI

1. Thành phần sâu bệnh hại trên cây quế tại Yên Bái

Về thành phần sâu bệnh hại, thiên địch trên cây quế tại Yên Bái trong đối phức tạp, một số hiện tượng chưa xác định được nguyên nhân và vì sinh vật gây bệnh - Qua điều tra những năm qua mới xác định được một số đối tượng, sau:

- Bệnh hại: + Bệnh tua mực (hiếm)
+ Bệnh đốm lá.
+ Bệnh thối rễ gây chết toàn thân chưa rõ nguyên nhân

- Sâu hại:

- + Sâu đo ăn lá
- + Sâu gặm vỏ
- + Sâu đục thân, cành, ngọn.

- Về thiên địch: Chưa điều tra được.

2. Diễn biến một số đối tượng sâu bệnh chủ yếu:

a) Tổng diện tích nhiễm sâu bệnh:

Trên toàn bộ diện tích quế của tỉnh kể cả giai đoạn ương, sản xuất thường xuyên có mặt các đối tượng sâu bệnh trên. Diện tích nhiễm sâu bệnh qua các năm như sau:

Năm	Diện tích nhiễm (ha)	Diện tích nhiễm nặng cần được phòng trừ (ha)
1995	1135	570
1996	1027	475
1997	1457	685
1998	1225	556
1999	2113	835

b) Tình hình sâu bệnh hại chủ yếu:

* Sâu đo ăn lá quế: Có nhiều loài hiện nay chưa xác định được loài, cũng như quy luật phát sinh gây hại. Đây là đối tượng gây hại thường xuyên và phổ biến ở tất cả các vùng trồng quế.

Đặc biệt năm 1995 gây thành dịch ở 2 huyện: Trấn Yên, Văn Chấn.

Năm 1997 gây thành dịch tại huyện Văn Yên. Diện tích sâu ăn lá hàng năm như sau:

Năm	Diện tích nhiễm (ha)	Diện tích nhiễm nặng cần phòng trừ (ha)
1995	890	390
1996	675	255
1997	1020	433
1998	455	126
1999	785	270

* Sâu đục thân, cành, ngọn gây chết cây.

Đây là đối tượng mối nguy hiểm có nguy cơ lây lan gây hại trên diện rộng.

Năm 1995 có xuất hiện rải rác.

Năm 1996 diện tích nhiễm khoảng 67 ha, trong đó diện tích nhiễm nặng là 30 ha, tập trung tại xã Viễn sơn huyện Văn yên. Đến năm 1998, 1999 diện tích bị hại tăng dần.

Năm 1997 diện tích nhiễm: 123 ha, diện tích nhiễm nặng cần phòng trừ là 47 ha.

Năm 1998 diện tích nhiễm: 581 ha, diện tích nhiễm nặng là 200 ha.

Năm 1999 diện tích nhiễm 892 ha, diện tích nhiễm nặng là 305 ha, diện tích bị thiệt hại là 65 ha hoàn toàn không cho thu hoạch tập trung chủ yếu ở 6 xã huyện Văn Yên.

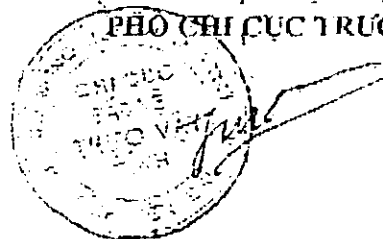
Đây là đối tượng nguy hiểm gây chết cây và đang có xu hướng lây lan gây hại trên địa bàn của huyện Văn Yên là vùng quê lớn nhất của tỉnh.

* Sâu gặm vỏ và các sâu bệnh khác:

Năm	Diện tích nhiễm (ha)	Diện tích nhiễm nặng cần phòng trừ (ha)
1995	245	25
1996	285	
1997	314	
1998	184	
1999	436	

CHI CỤC BẢO VỆ THỰC VẬT YÊN BÁI

PHÓ CHI CỤC TRƯỞNG



Nguyễn Thị Huấn

CHI CỤC BVTV YÊN BÁI
TRẠM BVTV VĂN YÊN
Số : 17 / BC-TV

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Văn Yên, ngày 5 tháng 5 năm 2000

BÁO CÁO

TÌNH HÌNH SÂU BỆNH HẠI QUẾ TẠI HUYỆN VĂN YÊN

Kính gửi : - Ủy ban nhân dân huyện Văn Yên.

- Chi cục BVTV tỉnh Yên Bái

Ở Văn Yên cây quế đóng một vai trò, vị trí rất quan trọng trong đời sống kinh tế, xã hội. Trong vài năm gần đây, đặc biệt từ năm 1998 đến nay tình hình sâu bệnh hại quế diễn ra phức tạp, chiều hướng ngày càng gia tăng, gây thiệt hại kinh tế và tâm lý lo lắng của người trồng quế.

1- TÌNH HÌNH SÂU BỆNH HẠI QUẾ.

1. Sâu đục thân, cành và hiện tượng sùi cành quế.

Đây là đối tượng quan trọng gây thiệt hại lớn nhất. Quế ở tuổi 4 - 8, trên các cành sâu đục vào, cành quế sùi to, sau 1 - 2 vụ cành quế chết (treo lá khô trên cành).

Sâu đục thì có lứa, nhưng hiện tượng sùi cành thì kéo dài liên tục sau 1 - 3 năm trên 60% cành quế bị hại cây quế chết.

Đến tháng 4/ 2000 diện tích sâu đục thân - sùi cành lên khoảng 300 ha (tính cả diện tích đã chết trắng) nằm rải rác ở 14 xã, diện tích bị hại nặng 157 ha, trọng tâm là xã Tân Hợp, Đại Sơn, Dụ Hạ, Viễn Sơn, Xuân Tâm và Quế Hạ. Trong số này đã có nhiều diện tích bị chết rải rác từ 25 - 50% số cây. Các xã Tân Hợp, Đại Sơn, Dụ Thượng, Dụ Hạ đã có nhiều diện tích chết trắng cả ha.

2. Sâu hại lá.

Chủ yếu là sâu đo, sâu dóm, tằm ăn lá quế. Trong mấy năm gần đây con số dao động trong khoảng 150 - 250 ha. Sâu gây hại có lứa (tháng 4, tháng 6 và tháng 11) chúng chỉ làm cây ngừng sinh trưởng trong thời gian chứ cây không chết. Tuy nhiên nếu sâu hại vào vụ đông hanh khô hoặc sâu hại trùng với sâu đục thân - sùi cành thì cây chết nhanh.

Ngoài ra còn một số sâu bệnh hại quế khác như : sâu gặm vỏ, sâu hại đọt - lá non, bệnh thối rễ ...

II- CÔNG TÁC PHÒNG TRỪ.

1. Tập trung chỉ đạo nông dân thực hiện :

- Thu dọn cành lá sâu hại đốt.
- Tỉa thưa, tận thu những cây sâu hại nặng, chết.
- Phát dọn thực bì.
- Phun thuốc hoá học ở diện nhỏ, ở các cây quế tuổi nhỏ.

Tuy vậy, các biện pháp đều không có hiệu quả, sâu bệnh vẫn tăng nhanh về qui mô và mức độ.

2. Sâu bệnh hại quế đối với chúng ta còn rất mới, tài liệu tham khảo không có. Ngay từ năm 1996 Trạm đã nhiều lần đề nghị và cùng phối hợp thực hiện với Chi cục BVTV tỉnh, Sở Nông nghiệp và phát triển nông thôn nhưng đến nay chưa có kết quả.

Qua đề nghị nhiều lần năm 1999 vào các ngày 13/ 7, 26/ 7 và 15/ 10 đoàn công tác của Cục BVTV, Viện BVTV và Bộ Khoa học công nghệ môi trường đã lên tận rừng quế khảo sát và hẹn giúp đỡ nghiên cứu sâu bệnh hại quế và đưa ra biện pháp phòng trừ.

Trạm BVTV Văn Yên đề nghị Ủy ban nhân dân huyện Văn Yên và Chi cục BVTV tỉnh Yên Bái giúp đỡ để sớm đưa ra biện pháp phòng trừ sâu bệnh hại quế.

TRẠM BVTV VĂN YÊN
Trạm Trưởng

Hồ Đăng Cử

ST	Cổ số	Sâu đục thân - cánh (mm)				Sâu loại Lá (100) Max.			
		tổng	Như T. B. 100	Năng	chết T. B. 100	Tổng	Như T. B. 100	Năng	chết T. B. 100
1.	tân hợp	60			25	80			
2	Đại sơn	35			2	45			
3	Bu thuy	50			8	5			
4	Đuôi dẻ	32			5	5			
5	viên sơn	15				30			
6	xuân tâm	5				30			
7	Quế tea	45			2	15			
8	Lang thóp	15							
9	Quang minh	5							
10	Ngôi a	3							
11	Mỏ vàng	30			5				
12	Nữ cầu	4			1.				
13	Hoàng thắp	5							
	tổng	301	143	109	48.	150-250			

BÁO CÁO

TÌNH HÌNH SÂU BỆNH HẠI QUẾ NHỮNG NĂM QUA THỰC TRẠNG - KIẾN NGHỊ VÀ GIẢI PHÁP.

I. TÌNH HÌNH CHUNG

Quế là cây lâm nghiệp có giá trị kinh tế cao - vừa là cây xoá đói giảm nghèo cho đồng bào các dân tộc vùng cao, vừa là cây che phủ đất, chống sới mòn nằm trong 5 triệu ha rừng của cả nước nói chung và Yên Bái nói riêng. Bình quân 1 ha quế từ 12-15 tuổi trở lên có thể cho thu hoạch từ 14-20 tấn vỏ với giá bình quân 15.000 đ/kg, cho thu từ 200-300 triệu đồng.

Trong những năm gần đây việc phát triển trồng quế được chú trọng, tính đến hết năm 2000 toàn tỉnh có 20.000 ha, trong đó diện tích quế bước vào thời kỳ kinh doanh khoảng 7 000 ha. Riêng huyện Văn Yên có khoảng trên 1 vạn ha - là huyện có diện tích quế lớn nhất trong toàn tỉnh.

Kế hoạch đến hết năm 2005 toàn tỉnh có 3 vạn ha quế và 5 vạn ha vào năm 2010, tập trung phát triển ở 2 huyện Văn Yên, Trấn Yên. Quế đã và đang trở thành một cây trồng quan trọng, là thế mạnh trong sản xuất hàng hoá của tỉnh.

Vì vậy việc quản lý, hướng dẫn chỉ đạo công tác quy hoạch, thiết kế trồng, chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh cho cây quế là một nhiệm vụ quan trọng nhằm đảm bảo cho việc phát triển cây quế theo đúng hướng, đảm bảo yêu cầu về năng suất và chất lượng sản phẩm phục vụ nhu cầu xuất khẩu.

II. TÌNH HÌNH SÂU BỆNH HẠI QUẾ TRONG NHỮNG NĂM GẦN ĐÂY - THỰC TRẠNG - KIẾN NGHỊ VÀ GIẢI PHÁP

1, Tình hình chung về sâu bệnh hại quế trong những năm gần đây:

Trong những năm gần đây do ảnh hưởng của yếu tố thời tiết khí hậu cùng với việc phát triển trồng quế một cách ồ ạt nhưng lại ít chú ý tới việc quy hoạch, thiết kế và áp dụng các biện pháp phòng chống sâu bệnh tổng hợp như:

- Trồng rừng hỗn giao.
- Thiết kế lô khoảnh hợp lý để tiện cho việc chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh.
- Phòng trừ sâu bệnh ngay từ giai đoạn vườn ươm và giai đoạn KTCB.
- Bảo vệ thiên địch có ích...

Chính vì vậy trong những năm gần đây đặc biệt là từ năm 1997 trở lại đây sâu bệnh ngày càng có xu hướng gây hại mạnh trên cây quế.

Qua theo dõi của chi cục:

Năm 1995 toàn tỉnh có 1 135 ha quế bị nhiễm sâu bệnh, trong đó: diện tích bị nhiễm nặng là 570 ha (tập trung ở Văn Yên, Văn Chấn, Trấn Yên)

Năm 1996 diện tích nhiễm là 1 027 ha, trong đó nhiễm nặng 475 ha.

Năm 1997 diện tích nhiễm là 1 457 ha, trong đó nhiễm nặng là 685 ha.

Năm 1998 diện tích nhiễm là 1 225 ha, trong đó nhiễm nặng là 556 ha.

Năm 1999 diện tích nhiễm là 2 113 ha, trong đó nhiễm nặng là 835 ha.

Năm 2000 diện tích nhiễm là 2 471 ha, trong đó nhiễm nặng là 945 ha.

Đối tượng gây hại trên quế gồm: Các loại sâu ăn lá, sâu gặm vỏ, sâu đục thân và một số đối tượng chưa được xác định rõ.

Đặc biệt trong 3 năm từ năm 1997 trở lại đây hiện tượng gây chết quế hàng loạt chưa rõ nguyên nhân phát sinh ngày càng có xu hướng lan rộng, đặc biệt là trên địa bàn huyện Văn Yên và rải rác ở các huyện: Trấn Yên, Văn Chấn...

Theo báo cáo của Trạm Bảo vệ thực vật Văn Yên trên cơ sở kiểm tra và phản ánh của các xã - năm 1999 diện tích quế bị chết chưa rõ nguyên nhân là 165 ha, năm 2000 đã tăng lên 350 ha tập trung ở 6 xã, trong đó nhiều diện tích bị nặng có khả năng bị mất trắng, hiện nay vẫn có nguy cơ lây lan, phát triển trên diện rộng. Trước tình hình đó Chi cục Bảo vệ thực vật trực tiếp là Trạm Bảo vệ thực vật Văn Yên đã hướng dẫn và chỉ đạo cơ sở áp dụng một số biện pháp cần thiết như:

- Vệ sinh nương đồi, thu gom tàn dư ở những diện tích mới chớm và chặt tận thu sớm ở những diện tích bị nặng.

- Sử dụng một số loại thuốc hoá học để phun với quế tuổi nhỏ.

Đồng thời mời nhiều đoàn, chuyên gia của Cục Bảo vệ thực vật, Viện Bảo vệ thực vật, Bộ khoa học CN-MT lên khảo sát, giúp đỡ nhưng chưa có kết quả do một số khó khăn.

- Quế là cây lâm nghiệp, thân gỗ, tán lá rộng, việc trồng quế lại không được thiết kế thành lô khoảnh nên khó cho việc chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh.

- Thành phần, đối tượng gây hại trên quế khá phong phú, phức tạp từ trước đến nay chưa có nhiều tài liệu nghiên cứu đề cập đến kể cả trong nước và trên thế giới và trên địa bàn tỉnh. Vì vậy có không ít khó khăn cho công tác điều tra, dự tính, dự báo và hướng dẫn, chỉ đạo phòng trừ đối với cơ sở.

- Công tác bảo vệ thực vật đối với cây quế ít được quan tâm đến kể cả từ tỉnh đến cơ sở và hộ nông dân.

- Nhiều đối tượng sâu bệnh gây hại trên quế đặc biệt là hiện tượng gây chết quế hàng loạt đã phát sinh gây hại trong nhiều năm nay và có xu hướng ngày

càng gia tăng vẫn chưa được xác định rõ về nguyên nhân và biện pháp phòng trừ có hiệu quả.

Trong năm 2000 Chi cục Bảo vệ thực vật đã cố gắng tập trung cán bộ, đồng thời phối hợp với các cơ quan chuyên môn, nghiên cứu của TW, trực tiếp là Viện Bảo vệ thực vật tiến hành việc điều tra khảo sát về tình hình sâu bệnh hại quế tại Văn Yên, đặc biệt là hiện tượng gây chế quế hàng loạt, nhằm sớm tìm ra biện pháp phòng trừ và ngăn chặn, song kinh phí hạn hẹp nên kết quả còn hạn chế, mới chỉ là những nhận xét ban đầu có tính chất thăm dò. Hiện nay qua theo dõi trực tiếp của Trạm Bảo vệ thực vật Văn Yên và báo cáo của các xã, lâm trường Văn Yên - hiện tượng gây chế quế chưa rõ nguyên nhân vẫn tiếp tục có xu hướng lây lan trên diện rộng ở các xã: Dụ thượng, Dụ hạ, Viễn sơn, Đại sơn, Đoàn kết, Yên hợp... và có xu hướng lan rộng sang các xã khác, vì vậy cần có đầu tư quy mô hơn cho công tác nghiên cứu, nhằm sớm tìm ra biện pháp phòng trừ và ngăn chặn có hiệu quả. ở các huyện khác như: Trấn Yên, Văn Chấn... hiện tượng này cũng đã phát sinh và hại rải rác.

2, Những giải pháp trước mắt và đề nghị:

Trước tình hình trên chi cục đề nghị:

- Kiểm tra lại toàn bộ diện tích quế hiện có phát hiện và khoanh vùng những diện tích bị hại nặng.

- Tạm dừng trồng mới trên những diện tích đã bị bệnh.

- Đối với những diện tích quế tuổi lớn nếu bị nặng nên cho chặt trắng, tận thu sớm để tận thu sản phẩm giảm thiệt hại về kinh tế. Sau khi tận thu cần vệ sinh nương đồi, dọn sạch tàn dư và chuyển sang trồng cây lâm nghiệp khác.

- Đối với những diện tích tuổi nhỏ, bị nhẹ cần phát hiện sớm và tỉa thưa cành, cây bị bệnh, đồng thời phun một số loại thuốc theo đề xuất bước đầu của Viện Bảo vệ thực vật.

- Trong chỉ đạo phát triển trồng mới cần chú trọng một số biện pháp:

- + Quy hoạch thiết kế lô khoảnh hợp lý.

- + Sử dụng những giống quế lá nhỏ có hàm lượng tinh dầu cao, chịu sâu bệnh khá.

- + Trồng hỗn giao với cây lâm nghiệp khác và cây bản địa - không trồng thuần.

- + Chú trọng khâu vệ sinh nương đồi, thăm rừng, phát hiện sâu bệnh sớm và bảo vệ thiên địch có ích không săn bắn chim chóc... bảo toàn tính đa dạng sinh học.

- + Về nghiên cứu khoa học: Cần có 1 đề tài nghiên cứu cơ bản, tổng thể về sâu bệnh quế cấp nhà nước mới có thể giải quyết tận gốc những vấn đề còn mắc về sâu bệnh quế mới đảm bảo sự phát triển của cây quế một cách nhanh chóng và ổn định trên địa bàn tỉnh Yên Bái nói riêng và cả nước nói chung.

Tuy nhiên do điều kiện và thủ tục để có 1 đề tài cấp nhà nước chưa thể làm ngay được, trong khi đó sản xuất của bà con nông dân đòi hỏi rất cấp bách, chậm ngày nào sẽ gây thiệt hại cho bà con nông dân trồng quế ngày đó. Vì vậy Chi cục Bảo vệ thực vật đề nghị Viện Bảo vệ thực vật tiếp tục chủ trì và phối hợp, giúp đỡ chi cục trong việc nghiên cứu xác định nguyên nhân và biện pháp phòng trừ có hiệu quả đối với hiện tượng quế chết hàng loạt ở Văn Yên.

Đề nghị tỉnh, Sở khoa học công nghệ môi trường hỗ trợ kinh phí để Chi cục có điều kiện tiến hành các mô hình thử nghiệm về áp dụng các biện pháp dập dịch trên địa bàn các xã bị hại nặng, nhằm giải quyết yêu cầu cấp bách ở cơ sở. Đồng thời tiếp tục phối hợp với Viện Bảo vệ thực vật để đi sâu nghiên cứu về hiện tượng chết quế hàng loạt và một số đối tượng sâu bệnh phổ biến hại quế tại Yên Bái, xác định nguyên nhân, biện pháp phòng trừ có hiệu quả.

CHI CỤC BẢO VỆ THỰC VẬT YÊN BÁI.

CHI CỤC TRƯỞNG



Nguyễn Xuân Quý

CỘNG HOÃ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
độc lập-Tự do-Hạnh phúc

BIÊN BẢN HỘI NGHỊ THĂM QUAN KIỂM TRA MÔ HÌNH QUẾ
TẠI HUYỆN VĂN YÊN -YÊN BÁI, NGÀY 13-14/5/2003

Hội nghị được tổ chức do sự phối hợp giữa Viện Bảo vệ thực vật-Cơ quan chủ trì đề tài với Chi cục Bảo vệ thực vật tỉnh Yên Bái và Ủy ban nhân dân huyện Văn Yên tỉnh Yên Bái.

Thành phần:

I- Bộ Khoa học và công nghệ:

- 1- Ông Phạm Hữu Giục -Vụ trưởng
- 2- Ông Hoàng Xuân Thuận-TS-Chuyên viên
- 3- Ông Nguyễn Thiện Thành- Chuyên viên

II- Viện Bảo vệ thực vật

- 1-Ông Trần Quang Tấn –TS-CNĐT-PVT
- 2-Ông Lê Đức Khánh-TS
- 3-Bà Phạm Thị Vượng-TS trưởng bộ môn
- 4- Bà Đặng Vũ Thị Thanh-TS
- 5- Ông Đào Đăng Tự-Th.s
- 6- Ông Lê Thanh Toàn-Cử nhân
- 7- Ông Vũ Văn Thanh-Cử nhân

III - Yên Bái

- 1- Ông Vũ Việt Nhất PGĐ Sở KH&CN Yên Bái
- 2- Ông Nguyễn Quý PGĐ Sở NN&PTNT Yên Bái
- 8- Ông Nguyễn Hữu Huân Chủ tịch UBND huyện Văn Yên
- 9- Ông Nguyễn Xuân Quý Chi cục trưởng chi cục BVTV Yên Bái
- 10- Các cán bộ của Chi cục BVTV tỉnh Yên Bái
- 11- Đại biểu của các ban ngành huyện Văn Yên
- 12- Chủ tịch các xã trồng quế huyện Văn Yên
- 13- Chủ hộ đã tham gia đề tài thực hiện mô hình tại xã Đại Sơn, Đại Phác, An Thịnh, Viễn Sơn và Tân Hợp

Nội dung – Chương trình làm việc:

Hội nghị làm việc từ 13 giờ 30 ngày 13 đến 12 giờ 30 ngày 14 tháng 5 năm 2003.

Chiều ngày 13 các vị khách mời và các đại biểu đã được các cán bộ thực hiện đề tài, Chủ nhiệm đề tài và các chủ hộ thực hiện mô hình đưa đi thăm các mô hình trình diễn tại Đại Sơn, Đại Phác, An Thịnh, Viễn Sơn và Tân Hợp

Ngày 14 tháng 5 năm 2003, Hội nghị nghe các tham luận sau:

- 1- Ông Trần Quang Tấn-TS-PVT chủ nhiệm đề tài khai mạc hội nghị
- 2- Ông Lê Đức Khánh TS Thay mặt cho nhóm thực hiện đề tài trình bày báo cáo kết quả thực hiện đề tài và những giải pháp khắc phục, những biện pháp kỹ thuật tổng hợp
- 3- Bà Đặng-Vũ Thị Thanh thay mặt cho nhóm cán bộ thực hiện đề tài trình bày kết quả nghiên cứu về bệnh hại quế
- 4- Ông Nguyễn Xuân Quý Chi cục trưởng chi cục BVTV đọc tham luận
- 5- Các đại biểu là chủ hộ thực hiện mô hình ở các xã phát biểu ý kiến nêu rõ mô hình đã thực hiện thành công tại vườn của gia đình.

Sau khi thăm quan mô hình và nghe các báo cáo thực hiện đề tài và các ý kiến phát biểu của các chủ hộ thực hiện mô hình, các đại biểu là các vị lãnh đạo của các cơ quan trung ương và địa phương đã có những ý kiến sau:

- 1- Ông Nguyễn Quì - PGĐ Sở NN&PTNT, Chủ tịch hội đồng khoa học kỹ thuật nông nghiệp tỉnh Yên Bái:

Hiện nay trên phạm vi cả nước diện tích trồng quế là 50 000ha, trong đó riêng Yên Bái là 25 000 ha, chiếm tỷ lệ là 50%. Theo kế hoạch phát triển của tỉnh đến năm 2010 diện tích sẽ tăng lên đến 50 000 ha. Cây quế đã giúp cho nhiều gia đình đổi đời, nhiều vùng kinh tế đời sống nhân dân đi lên nhờ cây quế đặc biệt là với nhân dân dân tộc Dao. Xe máy, ti vi, nhà cửa, con cái đi học đều do quế. Cơ sở hạ tầng được nâng cao như đường xá, trường học, trạm y tế có được như hiện nay là nhờ cây quế. Cây quế có tầm quan trọng đặc biệt với nhân dân dân tộc Dao, cây quế là người bạn đời gắn bó với cuộc sống của họ từ khi sinh ra tới khi mất đi, cây quế là của chìm được thế hệ trước giao lại cho thế hệ mai sau.

Trước đây cây quế không trồng thuần, nhưng trong thời gian gần đây ở Yên Bái cây quế đã trồng thuần với mật độ rất cao 6 000 – 8 000 cây/ha. Hiện tượng quế chết hàng loạt ở Văn yên đã gây ra sự lo lắng trong toàn thể nhân dân, liên quan tới cuộc sống của cả một vùng quế lớn nhất nước ta. Giai đoạn đầu tưởng rằng nguyên nhân gây ra là sâu đục thân, nhưng xem xét kỹ thấy rằng không phải và chúng tôi chưa tìm ra nguyên nhân. Trong hai năm thực hiện đề tài đã tìm được nguyên nhân gây ra hiện tượng quế chết hàng loạt là do bộ xít và đã tìm được biện pháp khắc phục và mô hình thực hiện ở các xã đã chứng minh biện pháp phòng trừ tổng hợp là rất có hiệu quả. Đó là tín hiệu vui với người trồng quế giải quyết nỗi băn khoăn lo lắng cho cán bộ và nhân dân.

Tuy nhiên đề tài chưa giải quyết trọn vẹn về mặt khoa học còn nhiều vấn đề cần phải giải quyết trong thời gian tới.

Địa phương có thể kết hợp với Viện BVTV giải quyết nhiều vấn đề về kỹ thuật như trồng theo mật độ thích hợp, trồng hỗn loài, trồng theo băng. Yên Bái cần có vườn giống quế sạch bệnh vì hiện nay Yên Bái chưa có vườn giống quế chuẩn để phục vụ cho sản xuất.

Đề tài đã giải quyết được về mặt khoa học kỹ thuật và môi trường đáp ứng được yêu cầu của thực tiễn sản xuất hiện nay, củng cố lòng tin của dân với Đảng, với di nổi bản khoán của địa phương do tác hại của sâu hại gây ra. địa phương sẽ áp dụng các kết quả nghiên cứu của đề tài vào thực tiễn sản xuất.

2- Vũ Viết Nhất PGĐ Sở Khoa học công nghệ-Giám đốc trung tâm chuyển giao khoa học công nghệ Yên Bái:

Đề tài rất cần thiết đã đáp ứng được yêu cầu của thực tiễn sản xuất đề ra. Kết quả nghiên cứu của đề tài rất tốt đã trả lời được cho nhân dân Yên Bái có 19 loài sâu hại và 10 loài bệnh hại trên quế. Nguyên nhân quế chết hàng loạt ở Yên Bái do loài bọ xít lưng gù gây ra. Cách giải quyết của đề tài rất lô gíc khoa học.

Đề tài cần được bổ xung kinh phí để thực hiện giai đoạn 2 để nghiên cứu các vấn đề sau:

- Vấn đề sinh thái trồng hỗn giao giữa quế và cây khác, cần làm rõ vấn đề trồng xen.
- Bệnh tua mực sau này ở Yên Bái cũng sẽ có, vậy nên nghiên cứu làm cơ sở cho các biện pháp kỹ thuật phòng trừ trong giai đoạn tới.
- Đề tài thực hiện trong thời gian quá ngắn do vậy chưa đánh giá được hiệu quả, cần phải nghiên cứu tiếp.

3- Nguyễn Văn Huy- Đại học lâm nghiệp

Yên Bái là vùng quế nổi tiếng trong nước, ngay từ năm 1971 đã có cây quế có đường kính trên 60 cm. Nhiều Lâm trường được thành lập và trồng rừng, trong đó cây trồng chính là cây quế được trồng xen với những cây rừng khác, trong suốt giai đoạn này không có dịch hại trên cây quế. Trong thời gian gần đây do cây quế trồng tập trung, độc canh đã xảy ra dịch hại trên cây quế.

*Đề tài đã xác định được nguyên nhân gây ra hiện tượng quế chết hàng loạt do bọ xít nâu sẫm gây ra. Tên gọi “bọ xít nâu sẫm” không biểu hiện được hình thái của bọ xít do vậy nên gọi là “bọ xít lưng gù” vì chỉ riêng loài này mới có lưng gù và gọi như vậy để nhân dân dễ nhận dạng và phân biệt với các loài bọ xít khác.

*Đề tài đã xác định được thuốc Admire có hiệu quả phòng trừ cao, không còn có dư lượng trên sản phẩm, an toàn cho cây quế.

- Xây dựng được mô hình phòng trừ.
- Đã đạt được mục đích của đề tài, cần có pha thứ hai để tiếp tục nghiên cứu làm rõ thêm nguyên nhân phát dịch: Tại sao các lâm trường Văn Yên.... trồng trước năm 1995 không có dịch, tại sao ở Đại

Yên phát dịch và tại sao một số vùng khác không có dịch? Những vấn đề này địa phương có thể tự giải quyết được.

- Biện pháp PTTH: Trồng mới giữ lại cây rừng có khả năng kinh tế, với vùng không có cây rừng tạo băng rừng bảo vệ đất, làm nơi trú ngụ cho thiên địch, làm nơi nương tựa cho cây quế. Đề nghị chọn một số nương quế tốt bảo vệ làm rừng quế giống cho cả vùng. Quế có thể trồng luân hồi, trồng xen cây bản địa như: Trám trắng, trám đen, dổi, mỡ, xoan.
- Pha sau viện BVTV nên tạo mô hình ổn định và đánh giá sơ bộ hiệu quả kinh tế của mô hình.

4- Ông Nguyễn Văn Độ-Viện Lâm nghiệp

Trong hai năm thực hiện đề tài, so với nội dung đã đề ra :

- Đề tài đã xác định được nguyên nhân làm cho quế chết hàng loạt do loài bọ xít nâu sẫm gây ra.
- Mô hình được xây dựng trên cơ sở phòng trừ tổng hợp, được chứng minh bằng hiệu quả là đã ngăn chặn được hiện tượng quế chết hàng loạt ngay tại ổ dịch đang diễn ra hiện tượng quế chết hàng loạt ở các xã ở huyện Văn Yên.
- Xác định được thuốc dùng là hợp lý, an toàn cho môi trường, cho cây trồng cho tiêu thụ sản phẩm.

Tuy nhiên trong đề tài còn một số mặt hạn chế như PTTH (IPM) chưa xây dựng được ngưỡng phòng trừ, chưa tính toán được và chứng minh được bằng hiệu quả kinh tế và nên có biện pháp phòng trừ bằng biện pháp thủ công. Mô hình đã chứng minh được hướng đi là đúng song nếu bỏ công thức đối chứng sẽ không có cái để so sánh, không có điểm chuẩn để nhận biết.

Về phần bệnh hại trên quế, xác định được nguyên nhân gây ra bệnh tua mực là một cố gắng rất lớn, nhưng cần phải làm rõ thêm về bệnh tua mực. Bản thân vi khuẩn là nguyên nhân gây ra bệnh tua mực không thể truyền bệnh được vậy vector truyền bệnh là gì?

5- Ông Phạm Hữu Giục-Vụ trưởng vụ quản lý khoa học nông nghiệp-Bộ KH-CN:

Đề tài độc lập cấp nhà nước: Là một đề tài lớn giải quyết vấn đề bức xúc của sản xuất đang diễn ra. Trên cơ sở tìm hiểu khả năng trình độ làm việc có thể giải quyết tốt vấn đề bức xúc đang diễn ra, Bộ KH-CN đã quyết định giao cho Viện BVTV thực hiện đề tài này.

Đề tài mới thực hiện được 2/3 thời gian nhưng một số kết quả nghiên cứu đã được ứng dụng vào thực tiễn sản xuất. Đây là yêu cầu của địa phương để giải quyết vấn đề thực tế của sản xuất. Kết quả nghiên cứu không thể chờ đợi khi kết thúc đề tài trong khi sản xuất đang đòi hỏi. Những kết quả nghiên cứu được gấp rút triển khai ra sản xuất đã góp phần nâng cao hiệu quả sản xuất, làm ổn

định tư tưởng của nhân dân, làm cho người dân tin tưởng vào sự lãnh đạo của chính quyền, tin vào sự lãnh đạo của Đảng.

Để phục vụ tốt hơn cho sản xuất, cần phải:

+ Viện BVTV hoàn chỉnh thêm qui trình, tiếp tục cùng địa phương ứng dụng kết quả vào sản xuất.

+ Ngành Nông nghiệp, khoa học công nghệ: Đã có qui trình, có mô hình có thể ứng dụng được vào sản xuất, cần tổ chức triển khai kết quả nghiên cứu ứng dụng vào thực tiễn sản xuất.

Kết quả nghiên cứu không thể kết luận là thành công nếu như kết quả đó không được dân ứng dụng, nay các kết quả nghiên cứu này cần được tổ chức triển khai ngay ra sản xuất.

+ Với nông dân: Là cây xuất khẩu, hiện nay các nước đang xiết chặt hàng rào nhập khẩu bằng hàng rào dư lượng thuốc; chất lượng sản phẩm. Trong hai khuyến cáo:

1- Phun thuốc khi cần thiết

2- Sản xuất bền vững

Đây là những điều hết sức rất quan trọng với sản xuất để bảo đảm cho sản xuất ổn định và bền vững.

6- Ông Nguyễn Hữu Hân – Chủ tịch UBND huyện Văn yên

Đại diện cho chính quyền và nhân dân địa phương đã cảm ơn nhà nước đã thực sự quan tâm tới yêu cầu cấp bách của sản xuất, đã có một đề tài riêng để giải quyết vấn đề cây quế. Đề tài mới thực hiện được hai năm nhưng kết quả nghiên cứu đã thành công và đã được ứng dụng vào sản xuất của địa phương rất có kết quả. Nhân dân địa phương rất trân trọng kết quả nghiên cứu và cảm ơn sự nhiệt tình làm việc của các cán bộ thực hiện đề tài và ban lãnh đạo Viện BVTV đã tạo mọi điều kiện cho sự hoạt động của đề tài.

Nhân dân địa phương đề nghị đề tài cần tiếp tục hoàn thiện những nội dung cần tiếp tục nghiên cứu.

Các kết quả nghiên cứu sẽ được mở rộng vào sản xuất trong thời gian tới.

Ông Trần Quang Tấn-TS-CNĐT đã tổng kết hội nghị và cảm ơn các vị khách quý đã đóng góp nhiều ý kiến quý báu cho đề tài và đề tài sẽ tiếp thu, và tiếp tục hoàn thiện những kết quả nghiên cứu để phục vụ tốt hơn cho sản xuất.

Hội nghị bế mạc lúc 2 giờ 30 ngày 14 tháng 4 năm 2003.

Thư ký hội nghị



Đào Đăng Tựu

Kết quả giám định mẫu tiêu bản do Viện Bảo vệ Thực vật cung cấp:

Tóm tắt đặc trưng cơ bản Loài Quế:

Loài Quế (*Cinnamomum cassia* Bl. – Họ Lauraceae)

Tên khác: Quế đơn, Quế bì

1. Đặc điểm nhận biết:

Cây gỗ nhỡ, vỏ nhẵn màu nâu nhạt, toàn thân chứa tinh dầu thơm. Cành non vuông cạnh, màu lục nhạt phủ lông nâu đen sớm rụng. Vảy chồi ít, xếp lợp. Lá đơn mọc gần đối, phiến lá dày hình trái xoan thuôn, dài 8-16cm, rộng 4-5cm, đầu và đuôi lá nhọn dần hoặc hơi tù, mép nguyên. Lá có 3 gân gốc gân song song, nổi rõ ở lưng lá, mặt lá bằng phẳng nhẵn bóng, mặt sau lá có phấn. Cuống lá dài 1,5cm, thô, phủ lông màu đen.

Cụm hoa xim viên chụm ở nách lá hoặc đầu cành, hoa lưỡng tính nhị có bao phấn 4 ô mỡ bằng nắp. Quả hạch hình trái xoan dài, khi chín màu tím hồng, ống dài và để hoa tạo thành dấu hình chấu bọc một phần quả.

2. Đặc tính sinh học và sinh thái học:

Quế con mọc tương đối chậm, từ năm thứ 3 trở đi mọc nhanh hơn. Cây 10-11 tuổi bắt đầu ra quả, có thể sống trên 100 năm. Mùa hoa tháng 5-6, mùa quả chín tháng 3-4 năm sau.

Quế là cây ưa sáng, lúc non hơi chịu bóng. Thích hợp ở điều kiện khí hậu nóng ẩm, nhiệt độ bình quân năm 19-22,5 °C, nhiệt độ bình quân tháng 1 từ 7-16 °C có thể chịu nhiệt độ tối thấp tới -4 °C, lượng mưa hàng năm 1200-2000mm. Quế ưa đất sâu chua (pH 4,5-5,5).

Quế có khả năng nảy trời mạnh, có thể kinh doanh trời hai đến ba đời.

3. Phân bố địa lý:

Phân bố tự nhiên trong rừng từ độ cao 500 trở xuống ở các tỉnh phía Nam Trung Quốc, ở Việt Nam quế phân bố ở Nghệ An, Thanh Hoá, Yên Bái, Quảng Ninh. Hiện nay nhiều nơi gây trồng trên diện tích lớn như: Quảng Nam Đà Nẵng, Nghệ An, Yên Bái, Thanh Hoá.

4. Giá trị sử dụng:

Thân, cành, rễ Quế đều có thể bóc vỏ cất tinh dầu, làm thuốc, làm gia vị. Cây trong 6-7 tuổi có thể bóc vỏ. Vỏ quế là nguồn đặc sản xuất khẩu có giá trị.

Gỗ màu nâu nhạt, thớ thẳng, mịn có thể dùng đóng đồ, làm nhà.

5. Khả năng kinh doanh:

Hạt quế nhanh mất sức nảy mầm, có thể cất trữ bằng cát ẩm trong vòng hai tháng. Có thể nghiên cứu mở rộng diện tích trồng Quế ở những nơi có khí hậu á nhiệt đới. Quế non hay bị sâu ăn vỏ, ăn lá, đục ngọn hoặc Bọ xít, Vòi voi trích hút dầu, đặc biệt vào những năm ẩm nóng nhiều thường xuất hiện bệnh Tua mực làm giảm chất

lượng và năng suất quế. Quế có thể trồng thuần loài, nhưng trồng hỗn giao hợp lý với cây khác Quế sinh trưởng và phát triển tốt hơn.

1-Mẫu số 1

Tên ghi trên mẫu: Quế đen, tuổi 6, lấy ngày 29/12/2002

Hiện trạng mẫu: Cành, lá, quả non

Địa điểm hái: Nhà Ông Lâm, Đại Thịnh, An Thịnh, Văn Yên, Yên Bái.

Kết quả đối chiếu mẫu gốc và tài liệu xác định:

Mẫu Số 1 được khẳng định là loài Quế (*Cinnamomum cassia* Bl.).

2-Mẫu số 2

Tên ghi trên mẫu: Quế Trung Quốc, tuổi 5, lấy ngày 20/11/2002

Hiện trạng mẫu: Cành, lá

Địa điểm hái: Nhà Ông Trường, Khe cát, An Thịnh, Văn Yên, Yên Bái.

Kết quả đối chiếu mẫu gốc và tài liệu xác định:

Mẫu Số 2 có xuất xứ từ TQ nên có một số biến đổi nhỏ về kích thước, hình thái để thích nghi khí hậu lạnh như lá dày hơn, hẹp hơn, tầng cutin dày hơn...vẫn được khẳng định là loài Quế (*Cinnamomum cassia* Bl.).

3-Mẫu số 3

Tên ghi trên mẫu: Quế lá bé, tuổi 8, lấy ngày 18/11/2002

Hiện trạng mẫu: Cành, lá, quả non

Địa điểm hái: Nhà Ông Trường, Khe cát, An Thịnh, Văn Yên, Yên Bái.

Kết quả đối chiếu mẫu gốc và tài liệu xác định:

Mẫu Số 3 tuy lá có nhỏ hơn nhưng vẫn được khẳng định là loài Quế (*Cinnamomum cassia* Bl.).

4-Mẫu số 4

Tên ghi trên mẫu: Quế lá to, tuổi 6, lấy ngày 5/12/2002

Hiện trạng mẫu: Cành, lá

Địa điểm hái: Nhà Ông Chiến, Trung Tâm, Yên Hưng, Văn Yên, Yên Bái.

Kết quả đối chiếu mẫu gốc và tài liệu xác định:

Mẫu Số 4 tuy lá có to hơn nhưng vẫn trong giới hạn và tuổi còn non, được khẳng định là loài Quế (*Cinnamomum cassia* Bl.).

5-Mẫu số 5

Tên ghi trên mẫu: De, tuổi 30, lấy ngày 15/12/2002

Hiện trạng mẫu: Cành, lá

Địa điểm hái: Nhà Ông Chiến, Trung Tâm, Yên Hưng, Văn Yên, Yên Bái.

Kết quả đối chiếu mẫu gốc và tài liệu xác định:

Mẫu Số 5 được khẳng định không phải là loài Quế mà là loài Re bầu hay Quế Lợn, tên khoa học là: *Cinnamomum bejolghota* (Buch. -Ham.) Sweet, thuộc họ Lauraceae.

6-Mẫu số 6

Tên ghi trên mẫu: De Nhót, tuổi 6, lấy ngày 5/12/2002

Hiện trạng mẫu: Cành, lá

Địa điểm hái: Nhà Ông Chiến, Trung Tâm, Yên Hưng, Văn Yên, Yên Bái.

Kết quả đối chiếu mẫu gốc và tài liệu xác định:

Mẫu Số 6 được khẳng định không phải là loài Quế mà là loài Re hương hay Quế rừng, Hậu phác tên khoa học là: *Cinnamomum iners* Reinw. ex Blume thuộc họ Lauraceae.

7-Mẫu số 7

Tên ghi trên mẫu: Quế TH1

Hiện trạng mẫu: Cành, lá, quả non.

Địa điểm hái: Thanh Hoá.

Kết quả đối chiếu mẫu gốc và tài liệu xác định:

Mẫu Số 7 tuy có hình thái sát với quế xuất xứ TQ nhưng được khẳng định là loài Quế (*Cinnamomum cassia* Bl.).

8-Mẫu số 8

Tên ghi trên mẫu: Quế QN1

Hiện trạng mẫu: Cành, lá

Địa điểm hái: Quảng Nam

Kết quả đối chiếu mẫu gốc và tài liệu xác định:

Mẫu Số 8 tuy lá có dài và hẹp hơn nhưng có cùng xuất xứ với quế Yên Bái, vẫn trong giới hạn biến động loài và được khẳng định là loài Quế (*Cinnamomum cassia* Bl.).

9-Mẫu số 9

Tên ghi trên mẫu: QN2

Hiện trạng mẫu: Cành, lá, nụ

Địa điểm hái: Quảng Nam

Kết quả đối chiếu mẫu gốc và tài liệu xác định:

Mẫu Số 9 tuy lá có ngắn hơn QN1 nhưng có cùng xuất xứ với quế Thanh Hoá, vẫn trong giới hạn biến động loài và được khẳng định là loài Quế (*Cinnamomum cassia* Bl.).

Tóm lại

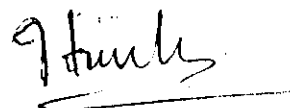
Mẫu số 1,2,3,4,7,8,9 là loài Quế.

Mẫu 5 là loài Re bầu.

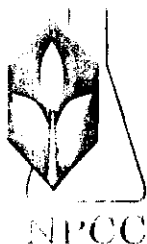
Mẫu 6 là loài Re hương.

Hà Tây 1/10/2003

Người Giám định



Thạc sĩ Lâm Nghiệp Nguyễn Văn Huy



CỤC BẢO VỆ THỰC VẬT
TRUNG TÂM KIỂM ĐỊNH THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT PHÍA BẮC
NORTHERN PESTICIDE CONTROL CENTRE - VIETNAM
149 Hồ Đắc Di - Đống Đa - Hà Nội - Việt Nam
Tel: (84-4) 8.513590; 8.570916; 8.572037; 5.330278; 8.513591
Fax: (84-4) 5.330205; E-mail: doanhkdt@hn.vnn.vn



Số: *98*/KĐT-DL

Hà Nội, ngày 12 tháng 12 năm 2002

GIẤY CHỨNG NHẬN
KIỂM ĐỊNH DƯ LƯỢNG THUỐC BẢO VỆ THỰC VẬT

Tên mẫu: Vỏ quế tươi

Cơ quan (người) gửi mẫu: Viện Bảo vệ thực vật

Cơ quan (người) lấy mẫu: Viện Bảo vệ thực vật

Ngày nhận mẫu: 5/12/2002

KẾT QUẢ

STT	TÊN MẪU	THUỐC BVTV	MỨC DƯ LƯỢNG (mg/kg)	PHƯƠNG PHÁP KIỂM ĐỊNH
1	Vỏ quế 17	Imidachlorpid(Admire)	0,37	SKK/FDA
2	Vỏ quế 18	Imidachlorpid(Admire)	0,29	SKK/FDA
3	Vỏ quế 19	Imidachlorpid(Admire)	<LOD	SKK/FDA
4	Vỏ quế 20	Trichlorphon(Dipterex)	21,9	SKK/FDA
5	Vỏ quế 21	Trichlorphon(Dipterex)	20,8	SKK/FDA
6	Vỏ quế 22	Trichlorphon(Dipterex)	0,6	SKK/FDA

Ghi chú:

-Giới hạn phát hiện của phương pháp đối với các thuốc BVTV trên là: 0,002 mg/kg.

-LOD: Giới hạn phát hiện của phương pháp

-SKK: Sắc ký khí.

-FDA: Food and Drug Administration

TRUNG TÂM KĐ THUỐC
BVTV PHÍA BẮC



Ths. Nguyễn Trường Giang

PHÒNG KĐ CHẤT LƯỢNG & DƯ LƯỢNG
THUỐC BVTV

Phó trưởng phòng

Nguyễn Thúy Oanh

Giấy chứng nhận này chỉ có giá trị đối với mẫu đem đến kiểm định.

Giấy chứng nhận này không được sao chép, nếu không được sự đồng ý của Trung tâm KĐ thuốc BVTV phía Bắc hoặc chủ hàng.

BÁO CÁO

CHUYỂN HỌC TẬP VỀ NHẬN DẠNG BỘ XÍT HỌ MIRIDAE
TẠI VIỆN NGHIÊN CỨU ĐỘNG VẬT - VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC
TRUNG QUỐC

*Lê Đức Khánh
Trần Thanh Toàn
Bộ môn Trùng - Viện Bảo vệ thực vật*

Hà nội 26/11/2003

I. CHƯƠNG TRÌNH LÀM VIỆC CỦA HỌC VIÊN TẠI VIỆN NGHIÊN CỨU ĐỘNG VẬT
VIỆN HÀN LÂM KHOA HỌC TRUNG QUỐC

Ngày 18/11/2003:

Đến Bắc kinh, nghỉ tại nhà khách của Viện Hàn Lâm Khoa học Trung quốc - 19 Zhongguancun Lu, Haidian, Beijing 100080

Ngày 19/11/2003:

* Buổi sáng:

- Gặp gỡ và làm việc với:

+ GS. Zhang Zhong Ning - Phó Viện Trưởng Viện NC Động Vật

+ TS. Si Qui Ge - Phụ trách phần Côn Trùng

- Trao đổi về kế hoạch học tập tại Phòng Công trùng

* Buổi chiều:

+ Giới thiệu chung về bộ Hemiptera

Ngày 20/11/2003:

* Buổi sáng:

Nhận dạng các đặc điểm chính bộ xít họ Miridae

* Buổi chiều:

Nhận dạng một số đặc điểm chính một số giống thuộc họ Miridae

Ngày 21/11/2003

Tiếp tục học nhận dạng một số đặc điểm chính một số giống thuộc họ Miridae

Ngày 22/11/2003

Nhận dạng các đặc điểm bộ xít hại quế *Pseudodoniella chinensis* Zheng

Ngày 23/11/2003: Nghỉ

Ngày 24/11/2003

Thăm trường Đại học Nông nghiệp Trung quốc:

Đường Yuanming, Beijing 100094

Gặp gỡ và làm việc với:

+ GS. CAI Wanzhi

+ GS. Ding Yang – Khoa Công Trùng

Ngày 25/11/2003

Buổi sáng: Thảo luận, giải đáp thắc mắc

Chiều: Về Việt nam

II. KẾT QUẢ HỌC TẬP VÀ NHỮNG ĐỀ XUẤT

1. Kết quả học tập.

Qua 7 ngày học tập tại Viện Nghiên cứu động vật - Viện Hàn Lâm Khoa học Trung quốc đã hoàn thành được nhiệm vụ của đề tài đặt ra:

- Nắm được một số đặc điểm chính nhận dạng bộ xít họ Mirridae (bọ xít mù)

- Nắm được một số đặc điểm chính nhận dạng một số giống chính (*genus*) thuộc họ Mirridae:

- + *Calocoris*

- + *Adelphocoris*

- + *Blepharidopterus*

- + *Pseudodoniella*

- Nắm được các đặc điểm chính trong phân loại loài bọ xít hại quế *Pseudodoniella chinensis* Zheng họ Mirridae và những tài liệu liên quan đến đối tượng này.

- Kết quả đợt học tập đã thu thập được thông tin bọ xít *Pseudodoniella chinensis* Zheng họ Mirridae:

- + Năm 1991 lần đầu đối tượng này phát hiện được gây hại trên quế tại Quảng tây Trung quốc, nơi có độ cao 2000 mét so với mực nước biển, vĩ độ 22° 55' vĩ độ bắc, kinh độ 111° 0' kinh độ đông.

- + Năm 1992 tác giả Zheng định loại và công bố là loài mới: *Pseudodoniella chinensis* Zheng.

- + Kí chủ chính của bọ xít *Pseudodoniella chinensis* Zheng là quế *cinnamomum cassia*.

- + Bọ xít chủ yếu gây hại trên thân và cành trẻ, tạo ra các u biểu sần sùi và sau đó gây chết cả cây quế.

- Biện pháp phòng trừ:

- + Đốn tỉa cắt bỏ phần bị hại

- + Sử dụng thuốc hoá học...

2. Những đề xuất.

- Viện Nghiên cứu động vật - Viện Hàn lâm Khoa học Trung quốc là một trong những viện đầu ngành của Trung quốc trong phân loại côn trùng. Viện có một bảo tàng lớn với hàng triệu mẫu côn trùng đã được định loại, nhiều loài cùng khu hệ với nước ta, nhiều chuyên gia phân loại. Trong thời gian học tập chúng tôi nhận thấy phía bạn rất tận tình giúp đỡ các đồng nghiệp Việt nam, sẵn sàng giúp Viện Bảo vệ thực vật trong lĩnh vực phân loại, đào tạo cán bộ sau đại học (MSc, PhD) chuyên sâu về phân loại, cũng như các hợp tác về phân loại côn trùng. Đề nghị Viện có thể xem xét hợp tác trong những lĩnh vực có lợi.

- Đây mạnh công tác kiểm dịch cây trồng nhập nội, loài bọ xít hại quế *Pseudodoniella chinensis* Zheng họ Mirridae được phát hiện ở Quảng tây Trung quốc năm 1991, năm 1996 cũng chính đối tượng này bắt đầu gây hại nghiêm trọng cho vùng quế Yên Bái. Trong thời gian từ năm 1991 đến năm 1996 có nhiều cây quế giống nhập nội từ Trung quốc về trồng tại đây, rất có thể loài này đã di cư từ Trung quốc sang nước ta.

Hà nội ngày 26 tháng 11 năm 2003

VIỆN TRƯỞNG BẢO VỆ THỰC VẬT
Phó Viện trưởng



TS. Trần Quang Tấn

Người viết báo cáo



TS. Lê Đức Khánh

BÁO CÁO ĐỢT ĐI HỌC TẬP THĂM QUAN Ở VIỆN NGHIÊN CỨU VIRUS TRƯỜNG ĐẠI HỌC VŨ HÁN TRUNG QUỐC

Người báo cáo : Đặng Vũ Thị Thanh, Lê Thị Thanh Thủy

Đơn vị công tác: Trung tâm phòng trừ và đa dạng Sinh học - VBVTV

Theo kế hoạch thực hiện đề tài " Nghiên cứu nguyên nhân chết hàng loạt và đề xuất biện pháp kỹ thuật tổng hợp nhằm góp phần ổn định năng suất chất lượng quế ở Việt Nam" chúng tôi đã được cử sang viện Nghiên cứu Virus của trường đại học Vũ Hán Trung Quốc để học tập và trao đổi về phương pháp nghiên cứu vi sinh vật

Thời gian học tập và thăm quan: từ 29/12/2003 đến 5/1/2004

Lịch làm việc cụ thể:

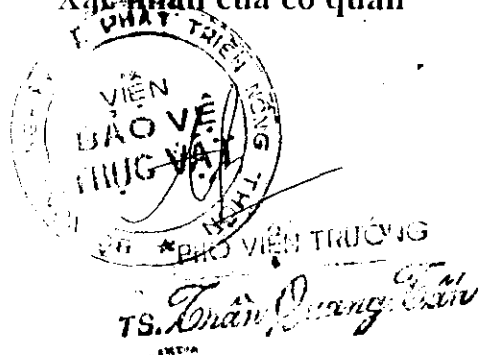
Thời gian	Nội dung	Địa điểm
229/12/03	Đi từ Hà Nội đến Vũ Hán	
30/12/03	Thăm quan các phòng thí nghiệm của Viện Nghiên cứu Virus Trường đại học Vũ Hán	đại học Vũ Hán Trung Quốc
31/12/03	Trao đổi kết quả nghiên cứu với giáo sư Meng Xiao Lin, TS. Xu Jin Ping và các đồng nghiệp Trung Quốc thông qua các báo cáo khoa học được trình bày	Viện nghiên cứu Virus Đại học Vũ Hán
1/1/04	Nghỉ tết dương lịch	Vũ Hán
2/1/04	Tiếp tục thảo luận, trao đổi kết quả và kinh nghiệm nghiên cứu Thăm quan các phòng thí nghiệm của khoa khoa học sự sống trường đại học Vũ Hán	Viện nghiên cứu virus đại học Vũ Hán Khoa khoa học sự sống Đại học Vũ Hán
3/1/04	Sáng trao đổi về các vấn đề quan tâm nghiên cứu của cả 2 phía và khả năng hợp tác trong nghiên cứu Chiều Nghỉ tự do	Viện nghiên cứu virus Đại học Vũ Hán
4/12/04	Nghỉ chủ nhật	Vũ Hán
5/1/04	Đi từ Vũ Hán về Hà Nội	

Kết quả học tập thăm quan:

Trong thời gian thăm quan ở Vũ Hán chúng tôi đã được thăm quan các phòng thí nghiệm hiện đại của bạn . Trao đổi Với các đồng nghiệp Trung Quốc về kinh nghiệm nghiên cứu ,định danh các VSV

Bạn đã đồng ý tiếp tục duy trì hợp tác, trao đổi các kết quả nghiên cứu trong thời gian tới

Xác nhận của cơ quan



Ngày 15 tháng 1 năm 2004

Người viết báo cáo

A handwritten signature in black ink, which appears to be "Đặng Vũ Thị Thanh".

Đặng Vũ Thị Thanh

VIỆN BẢO VỆ THỰC VẬT

Đề tài:

Nghiên cứu nguyên nhân chết hàng loạt và đề xuất biện pháp kỹ thuật tổng hợp nhằm góp phần ổn định năng suất, chất lượng Quế ở Việt Nam

Chủ trì: *TS. Trần Quang Tấn*

Phần II: Nghiên cứu về bệnh hại quế và biện pháp phòng trừ

Những người thực hiện: *Đặng - Vũ Thị Thanh, Đặng Đức Quyết, Lê Thị Thanh Thủy, Vũ Duy Hiện, Nguyễn Thị Vân*

Hà nội, 1/2002

NGHIÊN CỨU VỀ BỆNH HẠI QUẾ VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ

I. Đặt vấn đề

Quế là cây đặc sản đã được trồng ở nước ta từ lâu đời. Điều kiện khí hậu đất đai của nước ta cho phép cây quế phát triển ở các tỉnh từ miền núi phía Bắc đến các tỉnh miền Trung. Chúng ta đã có những vùng quế nổi tiếng như quế Trà My- Quảng Nam, quế Thanh đặc trưng cho vùng trồng quế Thanh Hoá.

Do có giá trị kinh tế cao, diện tích cây quế ngày càng được mở rộng theo các chương trình 135 và trồng rừng ở Việt Nam. Tuy nhiên việc trồng quế của chúng ta chủ yếu theo hướng quảng canh, trồng rừng. Các nghiên cứu về kỹ thuật trồng trọt và bảo vệ thực vật mới đang chỉ ở những bước ban đầu.

Hiện tại ở các vùng trồng quế Yên Bái chúng ta đang phải đối mặt với hiện tượng quế chết hàng loạt do bộ xít gây ra. Tại Quảng Nam bệnh tua mực đã và đang trở thành một dịch hại chính quan trọng trên quế.

Ở Việt Nam chưa có nhiều công trình nghiên cứu về quế, đặc biệt chưa có một công trình nào công bố về sâu bệnh hại quế. Các công trình nghiên cứu chủ yếu là của các sinh viên trường đại học lâm nghiệp chủ yếu tập trung vào lĩnh vực khảo sát, tìm hiểu điều kiện sản xuất, điều kiện ngoại cảnh của các vùng trồng quế, giống, kỹ thuật trồng.

Trong những năm 1997 – 1999 nghiên cứu về nguyên nhân gây bệnh tua mực cho quế đã được tiến hành bởi Viện Sinh thái tài nguyên và một số cơ quan khác. Không dựa vào cơ sở đặc điểm triệu chứng của các loài ký sinh gây bệnh mà chỉ dựa vào tần suất xuất hiện của các vi sinh vật trong các lần phân lập để lây bệnh cho cây quế nhằm xác định nguyên nhân gây bệnh tua mực. Các tác giả Lý Kim Bảng, Tống Kim Thuận, Hoàng Tiến Nam, Phạm Văn Lực đã dùng các nấm *Mammaria cesati* và nấm *Lacellinopsis subramania* và vi khuẩn *Pseudomonas sp* các vi sinh vật này có tần suất xuất hiện từ 60 – 100% trong các lần phân lập từ các mẫu đất, các mô bệnh, các côn trùng (bọ trĩ, rệp ...) có mật độ cao trong rừng quế - để lây bệnh cho cây quế giống và đã kết luận rằng các vi sinh vật này là nguyên nhân gây bệnh tua mực cho cây quế (Lý Kim Bảng, Tống Kim Thuận, Hoàng Tiến Nam, Phạm Văn Lực, 2000).

Dựa vào triệu chứng bệnh và các đặc điểm của các loài ký sinh gây bệnh cho cây trồng, trong năm 2001 phòng thí nghiệm giám định bệnh cây Trung tâm sinh học Viện Bảo vệ thực vật đã tiến hành xác định thành phần bệnh hại trên quế và nguyên nhân gây bệnh tua mực cho quế theo hướng xác định vi khuẩn *Agrobacterium spp*. Vi khuẩn *Agrobacterium spp* là một loài vi khuẩn gây nên triệu chứng sưng, u bướu (Tumor) và rễ phụ (Hairy root) trên một số cây trồng nông lâm nghiệp.

II. Một số những thông tin cơ bản về vi khuẩn *Agrobacterium spp*

Vi khuẩn *Agrobacterium spp* là một loài vi khuẩn đất. Vi khuẩn xâm nhiễm gây hại cho các cây ở trong hơn 90 họ thực vật khác nhau (De Cleene, M,

Deley J. 1976, Bradbury J. F. 1986). Trong đó có một số cây quan trọng như cây ăn quả mận, táo, cây cảnh (hoa hồng, hoa cúc).

Khi xâm nhập vào cây một vài dòng vi khuẩn *Agrobacterium spp* đã kích thích tế bào cây chủ phân chia và tăng trưởng. Sự kích thích của vi khuẩn *Agrobacterium spp* tạo ra tế bào thực vật ác tính, điều này có nghĩa là tế bào bị kích thích bởi vi khuẩn sẽ phân chia và tăng trưởng nhiều hơn, mạnh hơn và nó sẽ tiếp tục phân chia cho tới khi nào chúng còn giành được dinh dưỡng của cây. Những tế bào này không chịu sự kiểm soát hoormon của cây và chúng phát triển khác đi. Kết quả của sự phân chia tế bào này đã hình thành dạng u bướu trong trường hợp bệnh khối u (Crown gall) và hình thành các dạng rễ phụ trong trường hợp bệnh rễ tóc (Hairy root diseases) (George. N.A, 1988., Moore, L.W., Bouzarr, H., Burr, T. 2001).

Các u bướu thường xuất hiện trên thân gần vùng gốc và ở trên rễ của các cây. Ban đầu các u bướu thường có hình cầu hay gần cầu, màu sáng hơn thân cây và các u bướu này thường xốp. Các u bướu thường xuất hiện ở các vết thương. U bướu ngày càng lớn dần lên bề mặt u trở nên xoắn nhiều hay ít. Về sau các u bướu này có màu nâu tối hay đen. Các tế bào biểu bì chết hay thối hỏng. Có trường hợp các u bướu xuất hiện như những vòng sưng quanh thân cây và rễ kích thước của u bướu có khi đạt tới 30 cm các u bướu có thể tiếp tục mọc từ u cũ trong cùng một thời gian hay ở mùa sau. Các u bướu chủ yếu xuất hiện ở vùng gốc cây nhưng cũng có những trường hợp các u xuất hiện trên thân cây cách mặt đất trên 1,5 m ở trên cành, cuống và gân lá (Georye 1988).

Cây bị u bướu thường còi cọc, hoa quả thường nhỏ, lá thường bị biến màu và rất mẫn cảm với sự thay đổi của điều kiện ngoại cảnh. Bệnh có thể làm chết cây giống và cây con. (Jhon. S. Boyce 1961).

Trong trường hợp cây bị bệnh rễ tóc ban đầu trên cây cũng xuất hiện những vết sưng và những u bướu Trong quá trình phát triển các u bướu này dài dần ra và hình thành rễ tóc. Rễ tóc có thể xuất hiện ở vùng rễ của cây nhưng đồng thời cũng hình thành những đoạn rễ phụ trên thân cây (Moore, L.W., Bouzarr, H., Burr T. 2001).

Vi khuẩn *Agrobacterium spp* gây hại trên một số cây ăn quả như mận, táo,... cây cảnh hoa hồng, hoa cúc và một số loại cây rừng.... Người ta có thể tìm thấy sự hiện diện của vi khuẩn *Agrobacterium spp* ở khắp các châu lục (Bradbury 1986).

Vi khuẩn *Agrobacterium spp* nằm trong họ *Rhizobiaceae* thuộc lớp phụ &- 2 *Proteobacteria*. Vi khuẩn gram âm mọc đơn lẻ hay thành cặp, vi khuẩn không hình thành bào tử. Vi khuẩn *Agrobacterium spp* có hình gậy ngắn kích thước 0,6- 1,0µ x 1,5- 3µ với một vài tiêm mao ở một đầu. Nhiệt độ thích hợp cho vi khuẩn mọc 25- 28 °C. Môi trường lựa chọn phân lập của vi khuẩn là môi trường D1M (Moore L.V, Bouzar. H., Burr T. 2001).

Độc tố của vi khuẩn chứa trong một hay nhiều Plasmid lớn có trọng lượng phân tử từ 100- 140 kb. (T plasmid - Tumor, R plasmid - Root). Độc tố được

quyết định bởi các vùng khác nhau của Plasmid bao gồm DNA vận chuyển và gen độc tố (vir) gen độc tố được chuyển vào tế bào cây nhiễm bằng DNA vận chuyển và nó làm biến đổi tế bào bình thường của cây chủ thành tế bào u bướu trong một thời gian ngắn. Quá trình hình thành tế bào u bướu hoàn thiện, các tế bào này trở nên độc lập với vi khuẩn, tiếp tục phát triển và phân chia không bình thường, thậm chí ngay cả khi không có mặt vi khuẩn.

Phân loại vi khuẩn theo u bướu hay rễ tóc là một sự kích lệ trong sự tiến hoá không ngừng của vi khuẩn *Agrobacterium spp.* Sự xác định các loài dựa trên cơ sở cơ bản của plasmid quyết định đặc tính bệnh lý học thực vật bao gồm *A. tumefaciens* gây lên triệu chứng u bướu, *A. rhizogenes* gây lên triệu chứng rễ tóc (hairy root disease). *A. rubi* gây triệu chứng u bướu trên *Rubus*. Tất cả các vi khuẩn không gây bệnh cây thuộc nhóm *A. radiobacter*. (Kerstens, K., Ley J. D. 1984).

Một số tác giả khác đã chia vi khuẩn *Agrobacterium spp* ra thành các biovar. Biovar 1 (*A. tumefaciens*), Biovar 2 (*A. rhizogenes*), Biovar 3 (*A. vitis* và *A. rubi*) (Ophel, K., Kerr, A. 1990., Bouzar, H. 1994., Sawada, H., Ieki, H., Matsuda, I. 1995).

Bằng phương pháp nuôi cấy đơn bào người ta đã phân lập được các vi khuẩn *A. tumefaciens*, *A. rhizogenes*, *A. vitis* trên cùng một mô bệnh. Thông thường các vi khuẩn này đồng thời gây bệnh cho cây. Người ta thường phân lập được cả 2 vi khuẩn *A. tumefaciens*, *A. rhizogenes* trên các cây mạn và táo bị bệnh (Jenser gabor 1984).

Vi khuẩn *Agrobacterium spp* có thể tồn tại nhiều năm trong đất theo phương thức hoại sinh. Khi có cây ký chủ được trồng ở trong đất vi khuẩn xâm nhập qua rễ và thân cây qua vết ghép, côn trùng và các vết thương trên cây được hình thành trong quá trình trồng và chăm sóc cây. Sau khi xâm nhập vào cây vi khuẩn kích thích tế bào chủ và tế bào ở xung quanh phân chia. Sự phân chia này xảy ra rất nhanh ở một số cây ký chủ. Sự phân chia không theo quy tắc ngày càng nhiều và không kiểm soát được, sau khi xâm nhiễm 10- 14 ngày những vết sưng nhỏ bắt đầu xuất hiện và hình thành những u non. Vi khuẩn không phát hiện được ở trung tâm mô nhưng có thể tìm thấy ở tế bào biểu bì của u bướu.

Phòng trừ:

Phòng trừ bệnh do vi khuẩn *Agrobacterium spp* gây ra thường được tiến hành ngay từ trong vườn ươm, loại bỏ các cây giống, cây gốc ghép bị nhiễm bệnh. Đối với những giống cây mẫn cảm với bệnh không nên đưa vào trồng ở những vùng đất đã bị nhiễm vi khuẩn.

Luân canh với các cây không phải là ký chủ của vi khuẩn như ngô và các cây cốc khác nhiều năm trước khi trồng lại cây ký chủ của vi khuẩn.

Sau khi phát hiện được vi khuẩn *A. radiobacter* là vi khuẩn đối kháng với vi khuẩn *A. tumefaciens*. Vi khuẩn *A. radiobacter* đã được ứng dụng để phòng trừ bệnh u bướu. Bằng cách ngâm hạt giống hay nhúng gốc ghép vào dung dịch *A. radiobacter* hoặc tưới dung dịch vi khuẩn này vào đất. Từ các vi khuẩn này

sản sinh ra Bacteriocin agrocin 84. Bacteriocin sẽ ức chế độc tố của nhiều dòng vi khuẩn *A. tumefaciens*. Tuy nhiên cũng cần lưu ý rằng dùng Agrocin 84 để phòng trừ *A. tumefaciens* đã bị thất bại ở một vài nơi do đã hình thành nên dòng vi khuẩn *A. tumefaciens* kháng Agrocin 84. (Moore, L.W., Bouzarr, H., Burr T. 2001).

III. Nội dung - phương pháp thí nghiệm

III.1. Nội dung

- Xác định thành phần bệnh hại trên quế.
- Xác định nguyên nhân gây bệnh tua mực trên quế và biện pháp phòng trừ.

III.2. Phương pháp nghiên cứu

- Thu thập mẫu bệnh hại quế và mô tả triệu chứng bệnh theo phương pháp chung của Viện Bảo vệ thực vật.

- Phân lập vi khuẩn trên môi trường lựa chọn D1M theo phương pháp của Moore, L.W., Bouzar, H., Burr. T.

- Kiểm tra khả năng gây bệnh của các dòng vi khuẩn phân lập được trên cà rốt theo phương pháp của Moore L.W., Bouzar, H., Burr. T.

- Lấy bệnh cho cây quế:

Từ các nguồn vi khuẩn phân lập được lựa chọn ra 2 dòng vi khuẩn ở Yên Bái, 2 dòng vi khuẩn ở Quảng Nam để lấy bệnh cho cây quế con theo 4 công thức đơn và 3 công thức kép.

Lấy bệnh theo phương pháp lấy thương cơ giới dùng kim khâu đâm tạo vết thương ở vùng thân của cây quế con gần nách lá. Bôi dịch vi khuẩn vào chỗ gây thương. Nhúng bông thấm nước vào dịch vi khuẩn quấn quanh chỗ lây bệnh.

Để các cây quế đã được lây bệnh trong nơi thoáng mát sau 3 ngày chuyển vào nhà lưới.

Đối chứng 1: Không lây bệnh.

Đối chứng 2: Lây bệnh bằng nước cất.

Theo dõi thời gian xuất hiện triệu chứng, tỉ lệ cây bị nhiễm bệnh.

- Xác định tác dụng của các loại thuốc kháng sinh Streptomycin và Penicilin, Tetracinin với vi khuẩn *Agrobacterium* theo phương pháp đồng vô khuẩn.

- Tiêm các thuốc kháng sinh cho cây quế bị bệnh theo 2 công thức Streptomycin, 50%Streptomycin + 50%Penecinin. Mỗi công thức 10 cây. Mỗi cây 9 lọ/lần tiêm 4 lần mỗi lần cách nhau 4 tháng.

- Theo dõi sự phát triển của các khối u các tua và sự hình thành các tua mới.

III.3. Địa điểm nghiên cứu

- Các vùng trồng quế Yên Bái, Quảng Nam.

- Phòng thí nghiệm, giám định và chẩn đoán bệnh cây Trung tâm sinh học- Viện Bảo vệ thực vật.

- Nhà lưới Trạm Bảo vệ thực vật Tiên Phước- Quảng Nam.

IV. Kết quả nghiên cứu

1. Thành phần bệnh hại quế

Qua các kỳ đi thực địa tại Yên Bái và Quảng Nam chúng tôi đã thu thập được 10 mẫu bệnh hại và đã sơ bộ xác định được 8 loại vi sinh vật ký sinh gây bệnh trên quế (Bảng 1). Bệnh tua mực đã lần đầu tiên được phát hiện ở Trấn Yên-Yên Bái.

Bảng 1: Thành phần bệnh hại trên quế phát hiện trong năm 2001-2002

TT	Tên bệnh		Bộ phận bị hại	Mức độ hại	Thời gian phát hiện bệnh	Nơi phát hiện bệnh
	Tên Việt Nam	Tên khoa học				
1	Nứt cành	<i>Verticillium sp</i>	Cành	+	9-12	Yên Bái
2	Cháy lá	<i>Pestalozzia cinnamomi</i>	Lá, cành	+	9-12	Quảng Nam, Yên Bái
3	Đốm lá	<i>Gloeosporium cinnamomi</i>	Lá	+	9-12	Quảng Nam, Yên Bái
4	Đốm lá	<i>Colletotrichum cinnamomi</i>	Lá	+	9	Quảng Nam
5	Khô cành	<i>Lasiodiplodia theobromae</i>	Cành	+	10	Yên Bái
6	Đốm lá nhỏ	<i>Phyllosticta cinnamomi</i>	Lá	+	9	Yên Bái
7	Đốm lá	<i>Phomopsis sp.</i>	Lá	+	9	Quảng Nam
8	Muội đen	<i>Capnodium sp</i>	Lá	+	9-12	Quảng Nam
9	Tua mực	<i>Agrobacterium spp ??</i>	Thân, cành	+++	9-12	Quảng Nam, Yên Bái
10	Thủng lá	Đang xác định		+	1-12	Quảng Nam, Yên Bái

2. Kết quả nghiên cứu bệnh tua mực

Triệu chứng bệnh tua mực có thể phát hiện được ở các vùng trồng quế Quảng Nam, Yên Bái. Bệnh còn được nông dân trồng quế ở Quảng Nam gọi là bệnh “phung”. Bệnh tua mực là một bệnh hại chính trên quế ở Quảng Nam. Bệnh phát hiện được ở cả 2 vùng trồng quế chính ở Quảng Nam là Trà My và Tiên Phước. Tại những vùng này tỷ lệ bệnh tua mực gây hại trên quế vào khoảng 5- 10% nhưng cá biệt có những vườn quế tỷ lệ cây bị mắc bệnh đạt trên 50%. Bệnh nặng ở những vùng trồng quế vườn. Quế được trồng xen với nhiều loại cây trồng khác như dó, mít.... độ che phủ ở trong vườn cao hơn những vùng trồng quế đồi.

Triệu chứng bệnh: Bệnh hại trên tất cả các bộ phận của cây rễ, thân, cành, cuống lá và gân lá. Triệu chứng của bệnh có thể tìm thấy từ quế ở trong vườn ươm cho đến quế ở tất cả các tuổi trong vườn sản xuất. Triệu chứng của bệnh tua mực có thể chia ra làm 2 nhóm sau:

Dạng 1: Triệu chứng hình thành các u bướu và tua

Triệu chứng này thường gặp trên thân, cành, cuống lá và gân lá. Trên cành và thân triệu chứng bệnh ban đầu thể hiện là những đoạn thân, đoạn cành có những vùng sưng lên thành u bướu, mặt u không đều tạo thành những vùng lõm hoặc các u sần sùi có dạng hạt gạo. Các u này bắt đầu phát triển từ cuối tháng 8 và phát triển mạnh trong mùa mưa. Vào cuối tháng 9 trên thân chỉ là những u sần sùi dạng hạt gạo nhưng tới cuối tháng 12 từ các u sần sùi này tua mọc ra rất dài. Có tua tới ngày 21/12 đã dài được 22cm, có tua có đường kính đạt tới 1cm. Cuống lá và gân lá bị bệnh sưng to hơn bình thường rất nhiều. Sau đó cuống và gân lá nứt ra hình thành những u bướu sần sùi dạng hạt gạo gặp điều kiện thuận lợi các u bướu hạt gạo này sẽ phát triển dài ra thành tua. Các u bướu này phát triển mạnh tới cuối tháng 3 khi thời tiết ở Quảng Nam chuyển sang mùa khô các vết bệnh này dừng không phát triển và tới cuối tháng 4 các u bướu và tua mực bắt đầu teo khô lại, tua bị rụng. Vết bệnh dừng không phát triển. Tới cuối tháng 8 khi gặp điều kiện mưa ẩm các vết bệnh lại tiếp tục phát triển từ phần thân bị bệnh cũ và phá vỡ biểu bì phần mô khỏe tiếp giáp phần bị bệnh của cây và hình thành các vùng bị bệnh mới. Vết bệnh trên cây thường rất lớn có cây vùng bị bệnh dài tới gần 1m với những tua dài quấn quanh thân. Mô của tua mực mềm, giòn dễ gãy và thường bị một loài mọt đục (ảnh 1).

Quan sát lát cắt của tua mực trên kính hiển vi thấy các tế bào của tua mực phát triển không bình thường, các mô to nhỏ xen kẽ nhau cùng phát triển có tế bào to gấp đôi các tế bào khác ở xung quanh. Trong khi đó mô của cành quế khỏe các tế bào phát triển đều đặn không có sự sai khác về kích thước (ảnh 2, 3).

Kết quả giải phẫu cho thấy tế bào của mô tua mực phát triển rất giống với các mô u bướu của các cây bị bệnh do vi khuẩn *Agrobacterium spp* gây ra.

Triệu chứng bệnh thường gặp ở trên đồng ruộng chủ yếu là ở nhóm 1. Có một số ít triệu chứng thể hiện ở nhóm sau.

Dạng 2: Từ đoạn thân cành ở vùng nách lá hình thành lúc đầu là các u bướu nhỏ sần sùi dạng hạt gạo, sau đó từ những u này mọc lên rất nhiều chồi làm cho vùng bị bệnh có rất nhiều cành nhỏ. Hiện tượng này thường gặp ở những đoạn cành nhỏ hay cây con.

Trường hợp cây con bị bệnh nếu triệu chứng bệnh thể hiện ở đỉnh sinh trưởng của cây, cây thường bị khô chết từ ngọn xuống.

Phân lập từ 12 mẫu quế bị bệnh thu thập ở các vùng Quảng Nam, Yên Bái vào các thời gian khác nhau và các dạng triệu chứng bệnh trên môi trường D1M và đặt trong nhiệt độ 26°C đều thu được các khuẩn lạc tròn bóng mép, khuẩn lạc nhẵn lúc đầu các khuẩn lạc này đều có màu xanh nhạt sau 48-72h các khuẩn lạc này đều chuyển sang màu xanh lá cây đậm (Bảng 1, ảnh 4).

Hầu hết các khuẩn lạc phân lập từ các mẫu bệnh khác nhau đều mọc giống nhau trên môi trường D1M. Tuy nhiên các mẫu bệnh thu thập trong tháng

4 khuẩn lạc mọc trên môi trường D1M ít hơn khuẩn lạc từ các mẫu bệnh thu thập từ tháng 9 đến tháng 1 (Bảng 2).

Cũng từ mẫu bệnh thu thập tại Yên Bái đã phân lập được 2 loại khuẩn lạc có cách mọc khác nhau trong môi trường D1M. Một loại khuẩn lạc mọc tròn nhô cao trên môi trường, loại thứ 2 mọc thấp hơn (Bảng 2). Các vi khuẩn này đều có gram âm và có hình gậy ngắn.

Bảng 2: Kết quả phân lập từ các mẫu bệnh thu thập được ở các địa điểm và thời gian khác nhau trên môi trường D1M.

TT	Mẫu	Dạng triệu chứng	Thời gian phân lập	Thời gian mọc khuẩn lạc (ngày)	Đặc điểm của khuẩn lạc
1	QN	U hạt gạo	17/9/2001	3	Khuẩn lạc của vi khuẩn phân lập được từ các mẫu đều giống nhau tròn, bóng màu xanh nhạt sau 48-72h chuyển màu xanh lá cây non.
2	QN	U hạt gạo	17/9/2001	3	
3	QN	U hạt gạo +tua	17/9/2001	3	
4	YB	U hạt gạo	25/10/2001	4	Khuẩn lạc to tròn, bóng xanh nhạt sau 48-72h chuyển màu xanh lá cây non.
5	QN	U hạt gạo nhỏ	5/11/2001	2	Mẫu Quảng Nam khuẩn lạc to, tròn xanh bóng. Sau 48-72h chuyển màu xanh lá cây non. Mẫu Yên Bái có 2 dạng khuẩn lạc. Dạng 1 khuẩn lạc phồng tròn, màu xanh nhạt. Dạng 2 khuẩn lạc tròn dẹp, màu xanh nhạt. Sau 48-72h khuẩn lạc đều chuyển màu xanh lá cây non.
6	QN	U sần sùi to	5/11/2001	2	
7	YB	U hạt gạo	5/11/2001	2	
8	QN	Tua mực	12/2001	2	Khuẩn lạc tròn xanh bóng. Khuẩn lạc nhỏ tròn xanh bóng. Khuẩn lạc to tròn xanh bóng. Khuẩn lạc mọc ít, bé tròn xanh. Khuẩn lạc tròn mọc thưa bé màu xanh. Tất cả các khuẩn lạc này đều chuyển sang màu xanh lá cây non sau 48-72h.
9	QN	U hạt gạo	1/2002	2	
10	QN	Tua mực	1/2002	4	
11	QN	U hạt gạo	3/2002	5	
12	QN	U hạt gạo	4/2002	4	

Ghi chú: QN: Quảng Nam; YB: Yên Bái

Kết quả trên cũng chỉ ra rằng trong tất cả các mẫu quế bị bệnh thu thập ở các vùng khác nhau trong thời gian khác nhau đều phân lập được vi khuẩn *Agrobacterium spp.*

Độc tính của các dòng vi khuẩn phân lập được từ các mẫu quế bị bệnh khác nhau đã được đánh giá qua thí nghiệm lây bệnh nhân tạo cho cà rốt. Cả 14 dòng vi khuẩn được dùng để lây nhiễm đều hình thành các u trên bề mặt hay cạnh sườn của miếng cà rốt các u này có màu trắng ngà hay màu vàng nhạt. các u này xuất hiện sau khi lây bệnh từ 9- 14 ngày trong điều kiện nhiệt độ 26°C (Bảng 3).

Ngoài việc hình thành các u trên bề mặt miếng cà rốt vi khuẩn còn kích thích sự hình thành rễ trên miếng cà rốt, các rễ này màu trắng kích thước đạt 0,2- 1,2cm. Các dòng vi khuẩn kích thích sự ra rễ của cà rốt là Q₁, Q₂, Q₄, Q₆, Q₁₂ (Ảnh 5).

Bảng 3: Kết quả kiểm tra khả năng gây bệnh của các dòng vi khuẩn *Agrobacterium spp* trên cà rốt.

TT	Nguồn vi khuẩn	Nguồn gốc	Thời gian lây bệnh	Thời gian xuất hiện triệu chứng (ngày)	Đặc điểm của khuẩn lạc
1	Q ₁	Y B	9/11/2001	10	U mọc to, nhiều màu trắng.
2	Q ₂	Y B	nt	10	U mọc nhỏ, ít màu trắng.
3	Q ₃	Y B	nt	10	U mọc to, nhiều màu trắng.
4	Q ₄	Q N	nt	10	U mọc to, nhiều màu trắng.
5	Q ₅	Q N	nt	10	U mọc to, nhiều màu trắng.
6	Q ₆	Q N	nt	10	U mọc nhỏ, ít màu trắng
7	Q ₇	Q N	nt	10	U mọc to, nhiều màu trắng.
8	Q ₈	Q N	nt	10	U mọc to, nhiều màu trắng.
9	Q ₉	Q N	nt	10	U mọc to, nhiều màu trắng.
10	Q ₁₀	Q N	nt	10	U mọc to, nhiều màu trắng.
11	Đối chứng nước cất		nt	-	Trên bề mặt miếng cà rốt có lớp kết tinh màu trắng.
12	Q ₁₁	Q N	4/1/2002	14	U mọc trên bề mặt cạnh sườn miếng cà rốt.
13	Q ₁₂	Q N	4/1/2002	14	
14	Đối chứng nước cất		4/1/2002	-	Trên bề mặt miếng cà rốt có lớp kết tinh màu trắng.
15	Q ₁₃	Q N	7/6/2002	12	U mọc trên bề mặt cạnh sườn miếng cà rốt.
16	Q ₁₄	Q N	7/6/2002	9	
17	Đối chứng nước cất			-	Lớp kết tinh màu trắng trên bề mặt dày hơn.

Ghi chú: QN: Quảng Nam; YB: Yên Bái

Từ các u trên miếng cà rốt nhiễm bệnh đều phân lập được vi khuẩn *Agrobacterium spp* trên môi trường DIM. Trong khi đó các miếng cà rốt đối chứng không phân lập được vi khuẩn.

Kết quả trên cũng đã xác định được rằng các dòng vi khuẩn *Agrobacterium spp* phân lập được từ các mẫu quế bị bệnh đều có khả năng gây bệnh cho cây trồng.

Kiểm tra khả năng của các dòng vi khuẩn gây bệnh cho cây quế con đã được tiến hành ở cả Viện Bảo vệ thực vật tại Hà Nội và huyện Tiên Phước tỉnh Quảng Nam.

Tại Viện Bảo vệ thực vật 29 cây quế con đã được lây nhiễm qua 4 đợt khác nhau bằng 3 dòng vi khuẩn Quảng Nam và 1 dòng vi khuẩn Yên Bái. Chỉ có 1 cây lây bệnh bằng dòng vi khuẩn Quảng Nam trong tháng 1/ 2002 đã xuất hiện triệu chứng u chồi (dạng 2) vào tháng 6/2002 (Bảng 4).

Bảng 4: Kết quả lây bệnh cho quế tại nhà lưới Viện bảo vệ thực vật

TT	Nguồn vi khuẩn	Thời gian lây bệnh	Số cây lây bệnh	Số cây bị bệnh	Thời gian xuất hiện bệnh (ngày)	Ghi chú
1	QN	10/2001	8	-	-	
2	YB	10/2001	8	-	-	
3	Đối chứng nước cất	10/2001	8	-	-	
4	QN	1/2002	6	1	6/2002	Có 1 u nhỏ xuất hiện ở ngọn cây
5	QN	3/2002	7	-	-	
6	Đối chứng nước cất	3/2002	3	-	-	

Ghi chú: QN: Quảng Nam; YB: Yên Bái

Có lẽ điều kiện khí hậu của vùng Hà Nội vào mùa đông đã không thích hợp cho việc phát triển gây bệnh của vi khuẩn trên cây quế.

Thí nghiệm lây bệnh cho quế ở Quảng Nam được tiến hành vào tháng 12/2001 với 2 dòng vi khuẩn ở Quảng Nam, 2 dòng vi khuẩn ở Yên Bái. Thí nghiệm được tiến hành với 4 công thức lây đơn, 3 công thức lây hỗn hợp. Đối chứng lây bệnh bằng nước cất và không lây bệnh (Bảng 5).

Sau 2 tháng những triệu chứng ban đầu bắt đầu xuất hiện ở các công thức nhưng triệu chứng bệnh chỉ xuất hiện chắc chắn vào tháng thứ 4 sau lây bệnh. (Bảng 5, ảnh 6).

Sau 4 tháng lây bệnh các nguồn vi khuẩn Yên Bái có TLB% đạt từ 11,11% - 15,38%. Các nguồn vi khuẩn Quảng Nam có số cây bị nhiễm bệnh đạt từ 22,22% - 25,93% (Bảng 5).

Sau 12 tháng TLB đạt cao nhất ở dòng vi khuẩn Quảng Nam 6 là 62,96% và thấp nhất ở dòng vi khuẩn Yên Bái 3 là 22,22%.

Từ tháng thứ 4 tới các tháng thứ 6, 7 các cây quế bị bệnh có triệu chứng thể hiện ở đỉnh sinh trưởng đã bị khô và chết từ ngọn cây xuống (Bảng 5).

Kích thước của các u cũng rất khác nhau. U nhỏ nhất có kích thước 2,5 cm và u to nhất có kích thước là 5,7cm. (Bảng 5).

Triệu chứng bệnh thể hiện ở tất cả các triệu chứng gặp trong tự nhiên u gân lá (công thức 1- 2) triệu chứng ở dạng 1 gặp ở tất cả các công thức. Trong công thức 3 lây bệnh bằng dòng vi khuẩn QN₅ có 2 cây quế có triệu chứng bệnh ở dạng 2.

Từ các bộ phận bị bệnh của các cây quế được dùng trong thí nghiệm lây bệnh nhân tạo đã phân lập lại được vi khuẩn *Agrobacterium* trên môi trường DIM.

Kết quả ở bảng 4 và kết quả tái phân lập từ các cây bị bệnh do lây bệnh nhân tạo đã khẳng định được rằng bệnh tua mực trên quế do vi khuẩn *Agrobacterium* spp. gây ra.

Bảng 5: Kết quả lây bệnh nhân tạo cho quế tại Tiên Phước - Quảng Nam tháng 12/2001

Công thức	Nguồn vi khuẩn lây bệnh	Số cây lây bệnh	Số cây bị bệnh						Số cây bị bệnh chết sau 12 tháng	Kích thước (cm)	
			Sau 4 tháng		Sau 8 tháng		Sau 12 tháng			U	Tua
			Số cây	TLB%	Số cây	TLB%	Số cây	TLB%			
1	YB ₂	26	4	15,38	7	26,92	7	26,92	1	5	7
2	YB ₃	27	3	11,11	6	22,22	6	22,22	1	4	7
3	QN ₅	27	7	25,93	13	48,15	14	51,58	3	5,7	3,8
4	QN ₆	27	7	25,93	15	55,55	17	62,96	5	4,3	1,6
5	YB ₂ + YB ₃	27	3	11,11	8	29,63	9	33,33	3	4,5	2,5
6	QN ₅ + QN ₆	27	6	22,22	11	40,74	13	48,14	8	2,5	0,8
7	YB ₂ + YB ₃ + QN ₅ + QN ₆	26	4	15,38	8	30,77	9	33,33	5	3,5	1,6
8	Đối chứng không lây bệnh	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Đối chứng lây bệnh bằng nước cất	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ghi chú: QN₅: Quảng Nam 5; QN₆: Quảng Nam 6; YB₂: Yên Bái 2; YB₃: Yên Bái 3

Các dòng vi khuẩn phân lập được trên môi trường DIM từ mẫu quế bị bệnh thu được ở Quảng Nam và Yên Bái tiếp tục nuôi cấy đơn bào tử trên các môi trường 1A và 2E. Xác định tên vi khuẩn bằng cách kiểm tra đặc tính sinh hoá của các dòng vi khuẩn mọc trên các môi trường 1A và 2E qua các phản ứng mọc trên NaCl 2%, tạo acid từ erythritol, tạo 3 – lactoketoxa, sử dụng Citrate.... Kết quả từ bảng 6 đã chỉ ra rằng cả 2 dòng vi khuẩn *A.tumefaciens* và *A.rhizogenes* đã được phát hiện trên các mẫu bệnh thu thập được. Trên 15 dòng vi khuẩn phân lập được từ 10 mẫu bệnh thu thập được ở Yên Bái và Quảng Nam có 10 dòng vi khuẩn có các phản ứng nghiêng về của vi khuẩn *A. tumefaciens* và 5 dòng vi khuẩn có các phản ứng nghiêng về của vi khuẩn *A. rhizogenes*. Đặc biệt các mẫu Yên Bái, Quảng Nam 7, Quảng Nam 9 đã phân lập được cả 2 dòng vi khuẩn (bảng 6).

Bảng 6: Phản ứng sinh hoá của các dòng vi khuẩn *Agrobacterium*

Dòng vi khuẩn		D1M	Môi trường		Mọc trên NaCl 2%	Tạo a xít từ Erythitol	Phản ứng Ferric ammonium	Mọc ở 35°C	Sử dụng Citrate	Hình thành 3- Ketolactose	Vi khuẩn
Mẫu bệnh	Dòng		1A	2E							
Yên Bái	1	+	+	-	+	+	+	±		+	T
	2	+	±	-	+	-	+	+	-	+	T
	3	+	-	±	+	-	+	+	-	+	R
Quảng Nam 4	1	+	+	-	+	-	+	+	+	+	T
Quảng Nam 5	1	+	±	+	+	+	+	+	-	-	R
Quảng Nam 6	1	+	+	-	+	-	+	+	-	+	T
Quảng Nam 7	1	+	+	-	+	-	+	+		+	T
	2	+	-	+	+	+	+	+		+	R
Quảng Nam 8	1	+	+	-	+	+	+	+	+	+	T
Quảng Nam 9	1	+	+	-	+	-	+	±		+	T
	2	+	-	+	+	+	+	-		-	R
Quảng Nam 11	1	+	+	-	+	-	+	±	+		T
Quảng Nam 12	1	+	+	-	+	-	+	+	+		T
	2	+	-	+	+	-	+	-	+		R
Quảng Nam 13	1	+	-	+	+	+	+	+	+		T

T: *A.tumefaciens*

R: *A.rhizogenes*

3. Diễn biến của bệnh tua mực ở Tiên Phước- Quảng Nam

Sự phát triển của bệnh tua mực ở vùng Tiên Phước

Bệnh tua mực phát hiện được ở khắp các vùng trồng quế khác nhau của Tiên Phước. Tùy theo điều kiện khác nhau mà sự phát sinh gây hại của bệnh cũng khác nhau. Điều tra ở 3 điểm Tiên Cảnh, Tiên Mỹ, Tiên Kỳ từ tháng 9/2001- 12/2002 đã chỉ ra rằng các u và tua xuất hiện từ cuối tháng 8 đầu tháng 9 phát triển mạnh trong các tháng 11- 1 từ cuối tháng 3 các u và tua chậm phát triển dần và bắt đầu bị khô vào tháng 5 (Bảng 7). Bệnh phát sinh gây hại cho quế chủ yếu từ các tháng 9 năm trước đến tháng 4 năm sau. Những tháng này nhiệt độ bình quân ở Quảng Nam - Đà Nẵng vào khoảng 21,7- 27,8 °C và lượng mưa đạt khoảng 1557 mm. Từ tháng 5 đến tháng 8 do điều kiện nhiệt độ ngày càng tăng cao 27,9- 29,9 °C và trời khô nóng lượng mưa đạt 237 mm các tua và u bị khô teo.

Bảng 7: Diễn biến của bệnh tua mực tại Tiên Phước- Quảng Nam từ tháng 9/2001- 12/2002

Ngày điều tra	Tỉ lệ bệnh %		
	Tiên Cảnh	Tiên Mỹ	Tiên Kỳ
19/9/2001	14,00	44,28	22,66
18/10/2001	20,00	50,00	25,03
26/12/2001	21,00	52,80	29,33
30/1/2002	-	54,28	18,66
15/2/2002	-	51,42	19,33
15/3/2002	-	64,28	20,00
5/4/2002	-	52,85	15,33
16/9/2002	11,42	4,34	
14/10/2002	13,33	7,60	
15/11/2002	15,23	7,60	
12/12/2002	18,09	18,50	

Bệnh tua mực đã có những ảnh hưởng rất lớn đến sự sinh trưởng của quế, tại tất cả các điểm điều tra ở Tiên Phước trên các cây quế 8 tuổi đã chỉ ra rằng nếu bị bệnh sớm đường kính trung bình của thân quế đạt từ 7,8- 9,3cm, bị bệnh muộn hơn đường kính trung bình có thể đạt được từ 10,5- 12,7cm. Trong khi đó đường kính trung bình của các cây khỏe đạt từ 14,2- 17cm (Bảng 8).

Các kết quả trên đã cho phép có sơ bộ nhận xét ban đầu nếu bị bệnh sớm và bệnh ngay tại gốc cây sẽ bị kìm hãm rất lớn đến sinh trưởng và chất lượng của quế.

Ở tất cả các vườn quế có độ tuổi khác nhau bệnh tua mực đều có chiều hướng tăng lên, trong mùa mưa từ tháng 9/2000 đến 11/1/2001 ở vườn 3 tuổi TLB% tăng từ 11,53% - 25,64% vườn 5 tuổi TLB% tăng từ 44,28% - 55,70%. Tại vườn quế 7 tuổi TLB% tăng từ 22,66% - 31,30% (Bảng 9). Tuổi 5 là tuổi cây

quế có TLB% cao nhất 55,70% điều này có thể giải thích được như sau: Sau khi trồng được 5 năm cây quế đã có thể thu hoạch, nông dân bắt đầu tỉa để đảm bảo mật độ cho phép của cây quế ở trên vườn họ đã loại bỏ những cây quế bị bệnh dẫn đến TLB% ở vườn tuổi 7 thấp hơn vườn tuổi 3.

Các lô quế trồng ở đỉnh đồi có TLB% lớn hơn so với các lô quế trồng ở chân đồi (Bảng 10). Bệnh phát triển mạnh hơn trong điều kiện râm mát TLB% ở các vùng trồng quế có bóng che là 21% còn ở vùng đủ nắng TLB% chỉ có 6% (Bảng 10).

Trồng xen và trồng thuần không ảnh hưởng đến sự phát triển của bệnh. Bệnh đều tăng mạnh trong vụ mưa. Tới ngày 10/1/2002 TLB% đạt 28,7% ở vườn quế trồng xen và 29,3% ở vườn quế trồng thuần (Bảng 11).

Bảng 8: Ảnh hưởng của bệnh tua mực tới sự phát triển của cây quế ở Tiên Phước - Quảng Nam

Địa điểm	Cây khỏe			Cây bệnh				
	Số cây điều tra	Đường kính thân trung bình (cm)	Đường kính min-max	Thời gian cây bị nhiễm bệnh	Số cây điều tra	Đường kính thân trung bình (cm)	Đường kính min-max	Cấp bệnh
Xã Tiên Mỹ	10	17	14 - 19	Cây bị bệnh sớm trên thân	10	9,3	7,5 - 11,0	5
				Cây bị bệnh muộn trên thân	10	10,5	8,0 - 13,0	3
				Cây bị bệnh ngay từ gốc	10	9,4	6,0 - 13,0	5
Xã Tiên Kỳ	10	15,8	9 - 24	Cây bị bệnh sớm trên thân	10	8,2	4,0 - 11,0	5
				Cây bị bệnh muộn trên thân	10	11,0	7,0 - 17,0	5
				Cây bị bệnh ngay từ gốc	10	8,6	6,0 - 10,0	5
Xã Tiên Cảnh	10	14,2	7,6 - 17,0	Cây bị bệnh sớm trên thân	10	7,8	4,3 - 12,0	5
				Cây bị bệnh muộn trên thân	10	12,7	9,0 - 15,0	5
				Cây bị bệnh ngay từ gốc	10	8,2	5,5 - 13,0	5

Bảng 10: Diễn biến của bệnh tua mực tại các địa hình và chiếu sáng khác nhau tại Tiên Phước – Quảng Nam.

Ngày điều tra	Chân đồi			Đỉnh đồi			Che bóng			Đủ nắng		
	Tổng cây điều tra	TLB (%)	CSB (%)	Tổng cây điều tra	TLB (%)	CSB (%)	Tổng cây điều tra	TLB (%)	CSB (%)	Tổng cây điều tra	TLB (%)	CSB (%)
18/9/2001	100	5	0,02	100	16	0,09	100	14	0,04	100	3	0,006
3/10/2001	100	9	0,05	100	16	0,12	100	16	0,06	100	5	0,016
17/10/2001	100	7	0,06	100	17	0,11	100	20	0,09	100	6	0,024
10/1/2002	100	7	0,07	100	20	0,15	100	21	0,12	100	6	0,026

Bảng 11: Sự phát triển của bệnh tua mực trong các điều kiện trồng xen và trồng thuần tại Tiên Phước - Quảng Nam.

Công thức	Ngày điều tra	Tổng cây điều tra	Cây bị bệnh		Sự phát triển của khối u và tua mực (cm)									
			TLB (%)	CSB (%)	Khối u					Tua mực				
					1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Trồng xen	18/9/01	103	18,4	0,16	1,25	9,25	13	3,5	5,75	0,3	0,1	0,2	0,5	0,1
	3/10/01	103	23,3	0,20										
	17/10/01	103	26,3	0,23	11,5	9,7	13,75	3,5	5,75	0,5	0,3	0,5	1,0	0,1
	10/1/02	103	28,7	0,26	12,0	10,0	14,0	7,5	7,0	2,0	2,2	2,0	8,0	1,5
Trồng thuần	18/9/01	150	22,66	0,12	7,75	5,25	7,5	10,7	5,25	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3
	3/10/01	150	22,67	0,12										
	17/10/01	150	25,03	0,14	8,5	7,5	9,2	11,1	5,6	0,3	0,2	0,2	0,1	0,3
	10/1/02	150	29,33	0,17	8,7	9,0	9,3	11,4	6,2	3,5	0,5	0,2	0,1	0,3

4. Phòng trừ bệnh tua mực

- Trong các thuốc kháng sinh thử nghiệm trên đĩa petri chỉ có Streptomycil có khả năng ức chế vi khuẩn mốc, các thuốc Tetracylin và Penicillin khả năng ức chế thấp hay không ức chế (Bảng 12).

Bảng 12: Hiệu lực phòng trừ vi khuẩn của một số thuốc kháng sinh trên môi trường NGA

TT	Công thức	Đường kính vô khuẩn trên đĩa Petri sau 24h thí nghiệm (cm)			
		Dòng 2 YB	Dòng 5 QN	Dòng 6 QN	Dòng 9 QN
1	Penicillin 500.000 UI	0	0	0	0
2	Streptomycil 750.000 UI	2,5- 2,8	Không mọc	2,5- 3,0	2,5- 3,0
3	Tetracylin 0,5%	2,0- 2,5	Mọc thưa	0	0
4	Đối chứng	0	0	0	0

Ghi chú: YB - Yên Bái, QN- Quảng Nam

- Thí nghiệm phòng trừ bệnh tua mực bằng cách tiêm thuốc kháng sinh vào thân cây quế đã được tiến hành tại Tiên Mỹ- Quảng Nam.

Sau 3 lần tiêm thuốc đối với công thức Streptomycin và 2 lần đối với công thức Streptomycin + Penecillin các mô bệnh trên cây vẫn phát triển giống như đối chứng. Công thức tiêm Streptomycin sau 1 năm kích thước u bệnh tăng từ 7,66cm lên 12,15 cm và ở công thức đối chứng kích thước u bệnh tăng từ 9,25 cm lên 16,00 cm (Bảng 13).

Kết quả đã chỉ ra rằng các loại thuốc kháng sinh không có tác dụng phòng trừ bệnh tua mực trên quế. Kết quả này hoàn toàn phù hợp với đặc tính gây bệnh của vi khuẩn *Agrobacterium* khi xâm nhập vào cây, gen độc của vi khuẩn đã được chuyển vào tế bào của cây chủ làm các tế bào của cây chủ chuyển thành tế bào ác tính tạo thành các khối u của cây. Các u này sẽ tiếp tục phân chia và tăng trưởng trong cây cho tới khi nào hết nhận được dinh dưỡng.

Các kết quả nghiên cứu trên là cơ sở để chúng ta thấy rằng phòng trừ bệnh tua mực cần phải chú trọng ngay từ khâu giống và vườn ươm, loại trừ cây bệnh trên đồng ruộng, trồng đúng mật độ tạo độ thông thoáng trong vườn.

**Bảng 13: Hiệu quả phòng trừ bệnh bằng tiêm kháng sinh vào thân quế ở
Tiên Mỹ- Quảng Nam**

Ngày điều tra	Kích thước của mô bệnh (cm)					
	Streptomycin		Streptomycin + penecilin		Đối chứng	
	U	Tua	U	Tua	U	Tua
<u>Trước xử lý lần 1</u> Srep. : 12/2001 Srep. + P. : 4/2002	7,76 ± 4,43	3,7 ± 2,89	13,9 ± 4,69	0,13 ± 0,21	9,25 ± 3,96	2,12 ± 1,43
<u>Trước xử lý lần 2</u> Srep. : 4/2002 Srep. + P. : 8/2002	8,88 ± 4,54	chết	13,9 ± 4,69	chết	10,47 ± 4,04	0,67 ± 1,35
<u>Trước xử lý lần 3</u> Srep. : 9/2002 Srep. + P. : 12/2002	8,88 ± 4,54	chết	15,33 ± 5,56	2,28 ± 0,69	10,47 ± 4,04	Chết
<u>Trước xử lý lần 4</u> Srep. : 12/2002	12,15 ± 5,55	4,85 ± 2,41			16,00 ± 3,73	3,35 ± 1,96

V. Kết luận và đề nghị

1. Kết luận:

- Trên quế đã phát hiện được 10 loài ký sinh gây bệnh ở các vùng trồng quế. Bệnh tua mực là bệnh hại chính trên quế. Bệnh tua mực phát hiện được cả ở Yên Bái và Quảng Nam. Giải phẫu mô đã chỉ ra rằng khi bị bệnh tua mực các tế bào trong mô bệnh phát triển không đồng đều.

- Từ các mẫu quế bị bệnh ở Quảng Nam và Yên Bái đều phân lập được vi khuẩn *Agrobacterium tumefaciens* và *Agrobacterium rhizogenes*. Các dòng vi khuẩn Quảng Nam và Yên Bái đều có khả năng gây bệnh cho cà rốt. Các dòng vi khuẩn Yên Bái 2,3 ; Quảng Nam 5,6 đều có khả năng gây bệnh cho quế trong điều kiện khí hậu ở Tiên Phước - Quảng Nam, các dòng vi khuẩn Quảng Nam có khả năng gây bệnh cho cây quế giống cao hơn. Vi khuẩn *Agrobacterium tumefaciens* và *Agrobacterium rhizogenes* là tác nhân gây bệnh tua mực cho quế. Bệnh tua mực phát triển và gây hại chủ yếu từ tháng 9 năm trước đến tháng 4 năm sau. Trong mùa khô nóng ở Quảng Nam các u và tua mực thường bị khô chết. Bệnh hại trên quế từ giai đoạn vườn ươm trở đi và gây hại ở tất cả các vùng quế đồi, quế vườn. Các vườn quế có độ che phủ cao bệnh nặng hơn những vườn quế được chiếu nắng đầy đủ.

- Tiêm các loại thuốc kháng sinh Streptomycin và Penicillin không có khả năng phòng trừ bệnh tua mực. Các biện pháp giống sạch bệnh, vệ sinh đồng ruộng là các biện pháp phòng trừ bệnh chủ yếu.

2. Đề nghị.

- Không dùng cây bị bệnh để làm giống, loại bỏ các cây quế bị bệnh trong vườn ươm. Chặt bỏ các cây quế trong vườn bị bệnh, cắt bỏ các cành bị bệnh, gọt loại bỏ các mô bị bệnh trên cây.

- Tiếp tục nghiên cứu nghiên cứu kỹ hơn về vi khuẩn gây bệnh tua mực.

- Xây dựng mô hình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại quế.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1- Bradbury, J. F. 1986. Guide to Plant Pathogenic Bacteria CAB International Mycological Institute. 331p.
- 2- Bouzar, H. 1994. Request for a fudical opnion concerning the tupe species of Agrobacterium. Int J Syst Bacteriol 44: 373- 374.
- 3- De Cleene, M., Deley, J. 1976. The host range of crow gall. Bot. Rev. 42 p 389-466.
- 4- George N. Agrios 1988 Plant Pathology. Academic press, INC Harcourt Brade Jovanovich Publishers. Sandiego.
- 5- Jenser Gabor 1984. Gyiimolcsfak vedelme. Mezogazdasagi kiado. Budapest 538p.
- 6- Johns. Boyce 1961. Forest pathology Mcgraw- Hill Book company, INC. New York 572p.
- 7- Kerters, K., De Ley, J. 1984. Genus III Agrobacterium Conn 1942 p 244- 254 in NR Krieg and J. G. Holt ed, Bergeys Manual of Systematic Bacteriology, vol. 1. Williams 7 Wilkins Co, Baltimore.
- 8- Moore, L. W., Bouzar, H., Burr, T. 2001. Gram- negative bacteria p 17- 35 in laboratory guide for Indentification of Plant Pathogenic Bacteria APS press.
- 9- Ophel, K., Kerr, A. 1990. Agrobacterium vitis sp. nov. for strain of Agrobacterium biovar 3 from grom grapevines Int. J. Syd. Bacteriol. 40. 236- 241.
- 10- Sawada, H. H., Ieki, H., Matsuda, I. 1995 PCR detection of Ti and Ri Plansmids from Phytopathogenic Agrobacterium stains Appl. Environ Microbiol 61: 828- 831.
- 10 -Lý Kim Bảng, Tống Kim Thuần, Hoàng Tiến Nam, Phạm Văn Lực. 2000. Vi sinh vật gây bệnh tua mực (Witches broom) trên cây quế ở vùng Trà My, Quảng Nam. Tạp chí Sinh Học, Tập 22 số 3 tháng 9/2000 ,tr53 - 58

SUMMARY

Crown gall and hairy root symptom on cassia was found in Quangnam and Yenbai provinces. This sysnptom is called "tua muc" disease.

The cause of "tua muc" disease was identficated by Diagnosis and Indentification Plant Pathology Lab of National Institute for Plant Protection.

On D1M medium Agrobacterium spp. was isolated from 12 infection samples, what was collected in Quangnam and Yenbai provinces.

Pathogenicity of 14 Agrobacterium isolates was tested on carrot. After inoculum 9-14 days the tumor symptoms occured on carrot. Agrobacterium bacteria was reisolated from tumor of tested carrot on D1M medium.

In Tienphuoc- Quangnam seedling of cassia was infected by bacteria of YB₂, YB₃, QN₅, QN₆ isolates. After inoculum 4 months tumor symptom occurred in all infected treatmens. Disease incidence are 11,11%- 25,93%. After 8 months disease incidence are 22,22%- 55,55%. The Pathogenicity of QN₅, QN₆ isolates are higher than YB₂, YB₃ isolates.

Một số yếu tố khí tượng của Quảng Nam - Đà Nẵng năm 2001

Tháng	Nhiệt độ (°C)								Độ ẩm (%)			Lượng mưa (mm)							Giờ nắng		Số ngày			
	Trung bình	Chuyển sai	Cao nhất			Thấp nhất			Trung bình	Thấp nhất	Ngày	Tổng Số	Chuyển sai	Cao Nhất	Ngày	Số ngày liên tục		Số Ngày Có Mưa	Tổng Số	Chuyển sai	Giờ tây khô nóng		Đông	Mưa phùn
			Trung bình	Tuyệt đối	Ngày	Trung bình	Tuyệt đối	Ngày								Không Mưa Dài Nhất	Có mưa Dài Nhất				Nhẹ	Mạnh		
1	22.7	1.4	26.3	30.6	26	20.8	17.5	2	87	59	28	45	-51	14	15	9	4	12	128	14	0	0	0	0
2	22.3	-0.1	25.9	29.2	24	20.2	17.7	15	84	58	21	41	8	35	14	10	3	5	137	-5	0	0	0	0
3	24.4	0.3	27.9	33.7	25	22.2	18.8	13	86	59	25	93	71	38	27	5	7	13	153	-29	0	0	3	0
4	27.4	1.2	31.9	37.7	9	24.8	21.7	13	83	57	9	-	-27	-	-	30	0	0	222	19	1	0	1	0
5	28.4	0.2	33.2	37.8	9	25.8	23.4	16	81	43	21	273	210	110	6	6	5	12	201	-45	4	1	7	0
6	28.7	-0.5	33.6	35.8	19	25.5	22.5	10	81	52	7	208	121	57	10	9	5	10	224	-9	3	0	9	0
7	29.9	1.1	34.8	37.0	31	26.7	24.2	25	76	47	31	36	-67	27	9	9	3	6	242	28	13	0	4	0
8	27.9	-0.9	33.6	36.1	1	25.1	23.7	25	84	50	1	512	409	123	5	5	10	20	192	-22	1	0	14	0
9	27.8	0.5	32.2	36.0	7	24.9	23.4	11	82	48	7	108	-242	33	1	10	6	10	225	63	1	0	10	0
10	26.1	0.4	30.2	32.7	8	24.3	21.2	17	86	53	17	748	135	173	22	3	14	23	163	8	0	0	12	0
11	23.4	-0.6	26.7	31.1	2	21.2	17.7	21	83	49	25	309	-57	155	12	4	6	19	119	1	0	0	0	0
12	22.0	0.1	25.0	29.0	5	19.9	15.0	31	87	57	3	401	202	185	10	6	10	20	85	-26	0	0	1	0

Một số yếu tố khí tượng của Quảng Nam - Đà Nẵng năm 2002

[illegible]

BÁO CÁO

**Kết quả thực hiện đề tài: "Nghiên cứu nguyên chết hàng loạt và đề xuất
biện pháp kỹ thuật tổng hợp, nhằm góp phần ổn định năng suất, chất
lượng quế ở Việt Nam" năm 2002**

1. KẾT QUẢ TRIỂN KHAI THỰC HIỆN.

1. 1. Điều tra chọn điểm xây dựng mô hình.

Qua điều tra khảo sát quế trồng trên 2 huyện Thường Xuân và Quan Sơn là 2 nơi có diện tích trồng quế tập trung. Phong trào trồng quế của nhân dân phát triển mạnh, kinh nghiệm trồng quế của nhân dân tích lũy được tương đối phong phú. Mô hình được chọn ở đội Hà Lâm, Lâm trường Sông Đản huyện Thường Xuân. Phương thức trồng quế ở đây có 2 dạng: Là trồng xen theo băng, hoặc trồng xen theo hàng; trồng thuần loại. Trồng xen theo băng từ năm 1993 trở lại đây, trồng thuần loại từ năm 1993 trở về trước.

1. 2. Phối kết hợp giữa Trung tâm và Lâm trường Sông Đản

Đây là đề tài mang lại lợi ích nhiều mặt cho Lâm trường nên đã có sự phối hợp chặt chẽ thể hiện ở mặt sau: - Lâm trường bố trí địa điểm quản lý, bảo vệ mô hình, cử cán bộ theo dõi tình hình phát triển sâu bệnh hại, hỗ trợ trồng thêm cây ngoài định mức, tham gia đánh giá kết quả xây dựng mô hình

1. 3. Đặc điểm khu thử nghiệm.

1. 3.1. Diện tích thử nghiệm 2 ha: Thuộc đội Hà Lâm, Lâm trường Sông Đản, huyện Thường Xuân, tỉnh Thanh Hóa. Quế trồng với phương thức xen theo băng (1 băng quế, một băng cây trồng xen). Băng trồng quế mật độ 2500 - 3000 cây / ha, băng trồng xen mật độ 300 cây, loài cây trồng xen, lim, lát; Băng nọ cách băng kia 30m. Băng trồng theo đường đồng mức.

Tuổi quế năm thứ 6, đường kính bình quân ở vị trí 1,3 là 6 - 8 cm, chiều cao bình quân 5 - 7 m, độ tàn che 0,8 - 1,0.

1. 3.2. Tình hình sâu bệnh hại rừng :

Áp dụng phương pháp điều tra sâu bệnh hại của Viện Bảo vệ Thực vật, kết hợp với phương pháp điều tra sâu bệnh hại cây rừng, qua điều tra khu vực Thường Xuân và khu vực nghiên cứu xây dựng mô hình cho thấy một số loại sâu bệnh hại sau.

Sâu ăn lá 4 loài, trong đó phổ biến là loài sâu róm hai quế (*Phalera flavescens*) tỷ lệ bị hại > 30%.

- Sâu hai vỏ quế : Tỷ lệ bị hại 85%. Tuổi cây bị hại từ tuổi 6 trở lên.

Bọ xít nâu sẫm, tỷ lệ bị hại 15%.

1. 4. Kết quả triển khai.

Trước khi triển khai thực hiện xây dựng mô hình, Trung tâm đã tiến hành tập huấn về kỹ thuật tỉa thưa quế, trồng, chăm sóc, bảo vệ, điều tra phát hiện sâu bệnh hại, kỹ thuật phun thuốc trừ sâu cho 150 lượt người.

Trên diện tích thí nghiệm 2 ha, quế được tỉa thưa từ mật độ 2.500 cây xuống mật độ 1.500 cây/ha.

Trồng xen trám, trám trên băng trồng xen với mật độ 800 cây/ha, trong đó Trung tâm đã cấp giống 300 cây trám, 200 cây trám. Lâm trường Sông Dền hỗ trợ trồng thêm 300 cây trám. Tiêu chuẩn cây con cao 1m; đường kính cổ rễ 0,4 cm- 0,6 cm.

Lượng phân bón NPK là 1033 kg, bình quân 1,2 kg/cây, cây trồng được làm cỏ, tưới nước, chăm sóc bảo vệ và phòng trừ sâu bệnh hại.

2. ĐÁNH GIÁ NHƯNG THUẬN LỢI, KHÓ KHĂN VÀ KIẾN NGHỊ

2.1. Thuận lợi

- Đội ngũ cán bộ kỹ thuật của Trung tâm nhiệt tình, hăng say trong công việc, có nhiều năm kinh nghiệm trong lĩnh vực điều tra, phòng trừ sâu bệnh hại cây rừng.

- Được sự hỗ trợ tạo điều kiện giúp đỡ nhiệt tình của lãnh đạo và tập thể cán bộ công nhân viên Lâm trường Sông Dền. Cán bộ Viện Bảo vệ Thực vật hướng dẫn phương pháp điều tra thu thập số liệu chi tiết cụ thể.

2.2. Khó khăn

Kinh phí đề tài cấp muộn nên có ảnh hưởng đến tiến độ thực hiện các bước công việc.

2.3. Kiến nghị

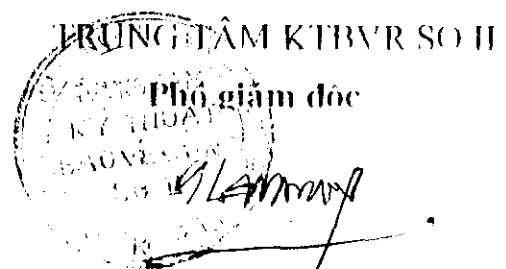
- Tiếp tục đầu tư cho mô hình và theo dõi tiếp trong 2 năm

- Đề nghị cấp kinh phí đúng tiến độ để đề tài thực hiện đạt kết quả tốt hơn.

Nơi nhận

- Như trên

- Lưu



Hoàng Văn Hùng

Yên Bái, ngày 14 tháng 12 năm 2002

BÁO CÁO
KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI PHÒNG TRỪ TỔNG HỢP
SÂU BỆNH HẠI QUẾ TẠI YÊN BÁI

Căn cứ vào nhu cầu phòng trừ sâu bệnh hại quế và hợp đồng số 27/HĐNCKH ngày 4/7/2007 giữa Viện bảo vệ thực vật và Chi cục bảo vệ thực vật tỉnh Yên Bái.

Chi cục bảo vệ thực vật Yên Bái xin báo cáo kết quả thực hiện đề tài năm 2002 như sau:

PHẦN THỨ NHẤT

TÌNH HÌNH GIEO TRỒNG QUẾ VÀ SÂU BỆNH HẠI QUẾ Ở YÊN BÁI

I. TÌNH HÌNH GIEO TRỒNG QUẾ:

Tổng diện tích 25.000 ha, là một trong những cây trồng mũi nhọn xuất khẩu của tỉnh. Cây quế đã được trồng ở tất cả các huyện, thị, thành phố trong tỉnh. Với 6.807 km² đất tự nhiên mà chủ yếu là đồi rừng, cây quế còn tiếp tục phát triển và mở rộng nhanh diện tích. Quế Yên Bái được trồng chủ yếu bằng rễ trần, mật độ dày và trồng thuần với các giống quế lá to, lá nhỏ, trong đó có rất ít quế Trung quốc. Tuổi quế phổ biến dưới 7 tuổi. Trong các huyện, thị thì huyện Văn Yên là nơi trồng quế truyền thống. Đến nay đã đạt diện tích hơn 11.500 ha, quế là nguồn thu nhập quan trọng cho đồng bào vùng cao, nên được tỉnh quan tâm chú trọng.

II. TÌNH HÌNH SÂU BỆNH HẠI QUẾ:

Các loại sâu bệnh phổ biến trên quế trồng là sâu đo hại lá, sâu đục thân, đục cành, rệp, bọ xít gây sùi cành. Diện tích nhiễm trong năm là 1.600 ha, cao điểm 600 - 700 ha.

Riêng đối tượng bọ xít gây sùi cành là đối tượng nguy hiểm gây chết quế hàng loạt, chủ yếu ở huyện Văn Yên, bước đầu chớm phát sinh ở Văn Chấn, Trấn Yên rập Văn Yên.

Mấy năm gần đây Viện bảo vệ thực vật kết hợp với Chi cục bảo vệ thực vật tỉnh Yên Bái đã tiến hành nghiên cứu và ứng dụng phòng trừ sâu bệnh hại quế tập trung tại huyện Văn Yên.

PHẦN II

KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU SÂU BỆNH HẠI QUẾ TẠI HUYỆN VĂN YÊN

I. TÌNH HÌNH PHÁT TRIỂN CÂY QUẾ

Tổng diện tích quế Văn Yên là: **11.562** ha, trên 27 xã của toàn huyện.

- Giống quế: Giống lá to, lá nhỏ, quế trồng theo dự án 327. Tình hình sâu bệnh diễn biến phức tạp.

Biểu 1: Tình hình phát triển và diện tích nhiễm sâu bệnh

TT	ĐỊA ĐIỂM	DIỆN TÍCH (HA)	DIỆN TÍCH NHIỄM SÂU BỆNH				DT QUẾ CHẾT	
1	Yên Hưng	83,6	-	-	-	-	-	-
2	Yên Thái	238	-	-	-	5	-	-
3	Ngòi A	155,3	-	4	-	3	-	-
4	Mầu A	12,1	-	0,5	-	-	-	-
5	Mầu Đông	79,5	-	3	-	-	-	-
6	Đông Cường	22,6	-	2	-	-	-	-
7	Quang Minh	184,7	8	8	11	20	-	-
8	An Bình	60	-	-	10	-	-	-
9	Đông An	57	-	-	2	-	-	-
10	Yên Phú	34	-	-	-	-	-	-
11	An Thịnh	500,5	5	3	10	-	-	3
12	Tân Hợp	862,7	92	4	10	40	-	4
13	Hoàng Thắng	252,5	03	-	2	-	-	-
14	Xuân ái	110	-	-	5	-	-	-
15	Yên Hợp	28,1	3,7	-	25	-	-	-
16	Viễn Sơn	1,666,4	45	80	40	60	-	-
17	Đại Sơn	1,846,7	160	30	50	-	-	-
18	Mỏ vàng	524,6	3	7	45	15	-	9
19	Nà Hẩu	156,9	-	2	-	-	-	-

20	Lâm Giang	125,2	-	-	-	2	-	-
21	Lang Híp	168,4	-	-	1	8	-	-
22	Quế Hạ	713,7	3	3	-	13	-	-
23	Quế Thượng	479,3	8	8	40	80	-	-
24	Dụ Thượng	879,4	14	14	4	10	10	-
25	Dụ Hạ	610,8	5	5	-	13	-	-
26	Xuân Tâm	1,926,7	-	-	3	14	70	-
27	Đại Phác	153,4	12	-	-	-	-	4
	Tổng cộng	11.562	359	191,5	355			20

II. TÌNH HÌNH SÂU BỆNH PHÁT TRIỂN:

Tình hình bọ xít nâu sẫm có chiều hướng gia tăng 120,5 % so với cùng kỳ. Ngoài ra còn có các loại sâu hại khác như:

- Sâu ăn lá: 355 ha giảm 70,6 % so với cùng kỳ.
- Sâu đục thân và các loại sâu hại khác đều giảm hơn so với cùng kỳ.

Nguyên nhân: Đối với bọ xít tăng là do người dân phát hiện và phòng trừ muộn, khi nhìn thấy cành cây chết mới phòng trừ. Một phần lớn tỷ lệ hại trên cành trong năm 2001 bước sang năm 2002 mới có biểu hiện chết, mặc dù đã có tập huấn hướng dẫn kỹ thuật nhưng người dân triển khai vẫn còn chậm.

III. KẾT QUẢ THỰC HIỆN

1, công tác tập huấn

Cùng với kinh phí của huyện, chủ yếu là của Viện bảo vệ thực vật, trong năm đã tập huấn được 16 lớp với 825 người tham gia. Riêng kinh phí của Viện: 12 lớp với 600 người tham gia, đã phát trên 150 bản tài liệu cùng với các sách, bút, vở cần thiết cụ thể:

Xã Yên Hưng: 2 lớp

Xã Đại Phác: 2 lớp

Xã Dụ thượng: 2 lớp

Xã Đại Sơn: 2 lớp

Xã Viên Sơn: 2 lớp

Xã Quế Thượng: 2 lớp

Xã Tân Hợp: 2 lớp

Công tác tập huấn được tiến hành chu đáo: Tập trung dân dụng và quay mô hình trình diễn phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại quế năm 2001, chú trọng đến các đối tượng sâu bệnh hại phổ biến, đặc biệt là bọ xít nâu sẫm. Ngoài ra còn quan tâm đến sâu bệnh hại trên vườn ươm. Mỗi lớp gồm 2 giảng viên cùng nhau hướng dẫn kỹ thuật trong 1 ngày với nội dung trình bày trên bảng chậm, để hiểu

kết hợp với các mẫu sâu bệnh tươi và lòng ghép quay các băng hình. đã đặt ra các câu hỏi và trả lời những vướng mắc trong phòng trừ sâu bệnh của bà con nông dân. Tinh thần học tập của nông dân rất nghiêm túc, qua đó bà con đã nhận biết được các đối tượng sâu bệnh hại quế, hiểu được cách phòng trừ chúng.

2) Xây dựng mô hình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại quế năm 2002

Tổng diện tích là 10 ha của 4 xã. Quế ở tuổi 5, bộ xít gây sùi cành quế: tỷ lệ hại chớm phát sinh đến 12 - 13 %.

* Mô hình 1: Ở xã Đại Phác: Diện tích 4 ha quế trồng năm 1996 - 1997 của gia đình ông Nguyễn Văn Đào.

Thực trạng: Bộ xít gây sùi cành quế chớm phát sinh, số cây chết là 21 cây, mật độ quế trồng 6000 cây/ ha, sau tỉa thưa còn 3000 cây/ ha, số cây đã tỉa thưa 1.200 cây.

Số băng chặt trắng để trồng cây trám là 5 băng, mỗi băng rộng 6 m, trồng 2 hàng cây trám theo hình nanh sấu, cây cách cây = 4 m, diện tích chặt trắng là 0.6 ha bằng 3.600 cây. Trong giữa các băng chặt trắng trồng xen 3 hàng trám hàng cách hàng 20 m, cây cách cây là 5 m. Tổng số cây trám trồng là 1.200 cây đảm bảo quy trình đào hố rộng, bón phân lót sâu, cây sinh trưởng phát triển tốt.

Các nội dung khác: Như làm cỏ: 2 lần/ năm; phun thuốc hoá học: 2 lần/ năm và đo đếm các chỉ tiêu sinh trưởng của quế, diễn biến sâu bệnh hại quế theo quy định của Chi cục bảo vệ thực vật và Viện bảo vệ thực vật.

* Mô hình 2: Tại xã Tân Hợp: Của gia đình ông Nguyễn Văn Giang. Diện tích là 27 ha, quế trồng năm 96-97.

- Tình hình sinh trưởng: Quế sinh trưởng và phát triển bình thường, sùi cành quế là 60 cây.

- Trồng trám theo băng: 6 m x 2 hàng (hàng cách hàng; cây cách cây là 4m x 4 m). Tổng số trám trồng 810 cây trong đó chết 20 cây. Chặt trắng theo băng 0.67 ha. Số cây chặt trắng chặt theo băng 3015 cây, số cây tỉa thưa 3.045 cây, để còn mật độ 3000 cây/ ha.

Các diện tích trên đều làm cỏ và phun thuốc 2 lần theo chỉ đạo của Viện bảo vệ thực vật.

* Mô hình 3: Tại xã Viên Sơn của gia đình ông Trịnh Văn Huyền. Quế trồng năm 1996, mật độ 6000 cây/ ha, sinh trưởng phát triển bình thường. Sâu bệnh chủ yếu là rệp sáp, nhện, hiện tượng sùi cành chớm phát sinh chưa gây chết.

Số cây trám trồng theo hình chòm cách đều trong nương quế với 10 m. 1 chòm, số cây trám trồng là 330 cây. Số cây quế tỉa thưa là 3.300 cây.

Đã tiến hành phun thuốc, làm cỏ xong. Trên diện tích 10 ha

* Mô hình 4: Tại xã An Thịnh của gia đình ông Hoàng Văn Lân. Diện tích là: 2,2 ha, quế trồng năm 1996 - 1997, mật độ 5.600 cây, tình hình sinh trưởng phát triển bình thường. Hiện tượng sùi cành chớm phát sinh, đã gây chết 25 cây.

Đã trồng 3 băng quế theo đường đồng mức rộng 6 m, mỗi băng trồng 2 hàng quế. Diện tích chặt trắng là 0,36 ha băng 2.016 cây, và trồng xen 4 hàng phụ, cây cách cây là 5 m, hàng cách hàng 15 m. Tổng số cây trám trồng là 660 cây. Số cây quế tỉa thưa là: 4.784 cây để còn mật độ là 3000 cây, đã tiến hành làm cỏ phun thuốc xong.

Tóm lại: các mô hình được làm cỏ, phun thuốc, tỉa thưa cây, cành, trồng trám theo đúng quy trình (hố rộng 40 cm x 40 cm, sâu 40 cm). Đã điều tra diễn biến trên mô hình nương quế.

Tổng số cây quế phải chặt trắng là: 8.631 cây (Trong đó: Mô hình tại xã An Thịnh còn tiếp tục tỉa trong đầu năm 2002 mới hoàn thành).

Tổng số cây tỉa thưa: 21.392 cây (mật độ sau tỉa còn 3000 cây/ ha).

Số cây trám đã trồng: 3000 cây, tỷ lệ sống đạt 91 %.

3) Tiếp tục thực hiện mô hình năm 2001 chuyển sang năm 2002.

Đã làm cỏ, chặt tỉa thưa cây, làm hàng rào danh giới xung quanh bằng cách cắm cọc cao 1,5 m, sơn dầu đỏ, cọc cách cọc là 5 m của đôi mô hình và đôi đối chứng. Đo đếm tăng trưởng của cây theo quy định của Viện bảo vệ thực vật, điều tra diễn biến của bộ xít trên nương mô hình và nương đối chứng. Đã thu thập các mẫu giống quế: Lá to, lá nhỏ, quế Trung Quốc

Kết quả điều tra diễn biến của mô hình và đối chứng

KỶ ĐIỀU TRA	19/4		29/4		14/5		29/5		14/6		29/6	
TÊN SÁU BỆNH	TB	CAO	TB	CAO	TB	CAO	TB	CAO	TB	CAO	TB	CAO
Mô hình	0,2	0,8	0,32	0,8	0,44	1	0,2	0,8	0,2	0,8	0,2	0,6
Đối chứng	0,2	1	0,56	1,2	0,56	1,4	0,56	1,4	0,56	1,4	0,56	1,2
	12/7		29/7		14/8		29/8		12/9		29/9	
	TB	cao	TB	cao	TB	cao	TB	cao	TB	cao	TB	cao
Mô hình	0,2	0,8	0,2	1	0,2	1,2	0,56	1,4	0,56	1,6	0,48	1,4
Đối chứng	0,44	0,8	0,44	1,2	0,56	1,2	0,6	1,4	0,6	1,6	0,72	1,6
	14/10		29/10		14/11		29/11		14/11		29/11	
	TB	cao	TB	cao	TB	cao	TB	cao	TB	cao	TB	cao
Mô hình	0,2	0,6	0,2	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0
Đối chứng	0,44	1	0,2	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0

* Diện tích đối chứng năm 2001 chuyển sang năm 2002

Đầu kỳ còn 3.100 cây, cuối kỳ còn 2.100 cây, chết 1000 cây. Số cây còn lại bị nhiễm 65-70 %, khả năng chết tập trung vào đầu xuân 400-450 cây, nếu kéo dài sẽ còn chết tiếp.

PHẦN THỨ III

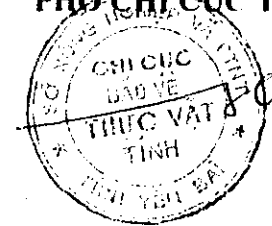
ĐÁNH GIÁ VÀ ĐỀ NGHỊ

1. Đề tài đã giúp bà con nông dân hiểu và biết cách phòng trừ sâu bệnh hại quế.
2. Qua mô hình xây dựng cây quế giảm sâu bệnh hại và tăng trưởng nhanh
3. Đề tài cần tiếp tục theo dõi và nghiên cứu để tiến tới xây dựng hoàn chỉnh quy trình phòng trừ sâu bệnh hại quế. Đồng thời tiếp tục triển khai trong năm 2003 về xây dựng và chăm sóc mô hình quế đã làm và xây dựng thêm mô hình mới.
4. Tập huấn tuyên truyền khuyến cáo rộng rãi hơn đến nhiều hộ nông dân trồng quế để họ biết cách phòng trừ sâu bệnh hại quế.
5. Nếu mô hình đối chứng có đủ số liệu kết luận thì thanh lý hợp đồng và nên trả lại cho hộ nông dân./.

Nơi nhận:

Vien Bảo vệ thực vật
Lam Chi cục

CHI CỤC BẢO VỆ THỰC VẬT YÊN BAI
PHÓ CHI CỤC TRƯỞNG



Hó Đăng Cử

B1.

Biểu: Điều tra theo dõi định kỳ vườn mô hình. Loại cây Tơ.

Xã: Đen...phước Ngày điều tra: 6/12/2002
 Hộ nông dân: N. quỳnh...văn...Đào Người điều tra: Phạm...văn...B. rường

Chỉ tiêu theo dõi	Trước khi xây dựng mô hình	Sau khi xây dựng mô hình
Diện tích (ha)	4 ha	4 ha
Mật độ cây/ ha	6.000 cây	3.000 cây
Năm trồng quế (năm)	1996	
Số cây bị hại	41	0
Số cây chết	21	0
Tổng số cây	24.000	
% cây chết/ tổng số cây		

Biểu: Điều tra theo dõi cây quế vườn mô hình.

B2.

Chỉ tiêu theo dõi	Vườn mô hình		Vườn nông dân	
Diện tích (ha)	4 ha			
Mật độ cây/ ha				
Năm trồng quế	1996			
Tổng số cây	12.000 cây			
Chỉ tiêu Cây điều tra	Đường kính cây (cm)	Độ dày vỏ quế (cm)	Đường kính cây (cm)	Độ dày vỏ quế (cm)
1	11	0,3		
2	11	0,5		
3	11,5	0,4		
4	11,1	0,4		
5	11,3	0,5		
6	9,8	0,4		
7	10	0,4		
8	9,5	0,3		
9	10,5	0,3		
10	11,3	0,35		
Trung bình				

Tham BVTV Văn yên
 cây 10
 Hoàng Văn Kiên

Người điều tra
 Phạm Văn B. rường

B₁.

Biểu: Điều tra theo dõi định kỳ vườn mô hình. Loại cây trồng: Trà

Xã: Đà Lạt Huyện: Đà Lạt Ngày điều tra: 6/12/2022
 Hộ nông dân: Nguyễn Văn Đức Người điều tra: Phạm Văn Đức

Chỉ tiêu theo dõi	Trước khi xây dựng mô hình	Sau khi xây dựng mô hình
Diện tích (ha)		
Mật độ cây/ ha		
Năm trồng quế (năm)		
Số cây bị hại		
Số cây chết		
Tổng số cây		
% cây chết/ tổng số cây		

B₂.

Biểu: Điều tra theo dõi cây quế vườn mô hình.

Chỉ tiêu theo dõi	Vườn mô hình		Vườn nông dân	
Diện tích (ha)				
Mật độ cây/ ha				
Năm trồng quế				
Tổng số cây				
Chỉ tiêu Cây điều tra	Đường kính cây (cm)	Độ dày vỏ quế (cm)	Đường kính cây (cm)	Độ dày vỏ quế (cm)
1	6,1	0,3		
2	6,9	0,2		
3	6,6	0,25		
4	6,0	0,2		
5	6,1	0,3		
6	8,0	0,35		
7	7,0	0,2		
8	7,8	0,4		
9	8,0	0,35		
10	7,9	0,3		
Trung bình				

Trạm BVTV Văn Yên
 Hoàng Văn Cẩm
 Cây

Người điều tra
 Phạm Văn Đức

B₁.

Biểu: Điều tra theo dõi định kỳ vườn mô hình. Loại cây 112¹

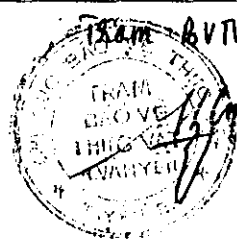
Xã: ...Đông...Phước... Ngày điều tra: ...6/12/2002...
 Hộ nông dân: ...H. Ngọc...Lâm...Đào... Người điều tra: ...Phạm...Cẩm...Thị...Sỹ

Chỉ tiêu theo dõi	Trước khi xây dựng mô hình	Sau khi xây dựng mô hình
Diện tích (ha)		
Mật độ cây/ ha		
Năm trồng quế (năm)		
Số cây bị hại		
Số cây chết		
Tổng số cây		
% cây chết/ tổng số cây		

Biểu: Điều tra theo dõi cây quế vườn mô hình.

B₂.

Chỉ tiêu theo dõi	Vườn mô hình		Vườn nông dân	
Diện tích (ha)				
Mật độ cây/ ha				
Năm trồng quế				
Tổng số cây				
Chỉ tiêu Cây điều tra	Đường kính cây (cm)	Độ dày vỏ quế (cm)	Đường kính cây (cm)	Độ dày vỏ quế (cm)
1	5,3	0,2		
2	4,4	0,2		
3	4,9	0,25		
4	5,4	0,3		
5	4,2	0,2		
6	3,5	0,15		
7	3,9	0,2		
8	4,0	0,2		
9	3,8	0,2		
10	5,0	0,2		
Trung bình				



Trạm BVTV Văn Yên

Hồng Văn Cẩm

Người điều tra

Phạm Cẩm Thị

150

Biểu: Điều tra theo dõi định kỳ vườn mô hình. Loại cây to

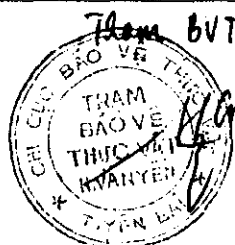
Xã: Dục Sơn Ngày điều tra: 5/12/2002
 Hộ nông dân: Mb. ông. Trần. T. Sơn Người điều tra: Phạm Văn. Trí

Chỉ tiêu theo dõi	Trước khi xây dựng mô hình	Sau khi xây dựng mô hình
Diện tích (ha)		<u>1,95 ha.</u>
Mật độ cây/ha	<u>6.051.</u>	<u>3.000 cây/ha</u>
Năm trồng quế (năm)	<u>1996.</u>	
Số cây bị hại		
Số cây chết		
Tổng số cây		
% cây chết/ tổng số cây		

Biểu: Điều tra theo dõi cây quế vườn mô hình.

Chỉ tiêu theo dõi	Vườn mô hình 1		Vườn nông dân	
Diện tích (ha)	<u>1,95</u>		<u>0,5</u>	
Mật độ cây/ha	<u>3.500</u>		<u>6.200</u>	
Năm trồng quế	<u>1996</u>		<u>1996</u>	
Tổng số cây	<u>4.875</u>		<u>3100</u>	
Chỉ tiêu Cây điều tra	Đường kính cây (cm)	Độ dày vỏ quế (cm)	Đường kính cây (cm)	Độ dày vỏ quế (cm)
1	<u>9,5</u>	<u>0,47</u>	<u>9,2</u>	<u>0,43</u>
2	<u>8,5</u>	<u>0,42</u>	<u>8,5</u>	<u>0,39</u>
3	<u>9,7</u>	<u>0,48</u>	<u>9,0</u>	<u>0,44</u>
4	<u>8,2</u>	<u>0,4</u>	<u>8,0</u>	<u>0,37</u>
5	<u>8,2</u>	<u>0,41</u>	<u>8,2</u>	<u>0,4</u>
6	<u>9,3</u>	<u>0,48</u>	<u>8,1</u>	<u>0,38</u>
7	<u>8,5</u>	<u>0,4</u>	<u>8,1</u>	<u>0,4</u>
8	<u>8,8</u>	<u>0,46</u>	<u>8,2</u>	<u>0,39</u>
9	<u>8,0</u>	<u>0,4</u>	<u>8,2</u>	<u>0,4</u>
10	<u>8,5</u>	<u>0,4</u>	<u>8,2</u>	<u>0,41</u>
Trung bình				

cây to:



Tham BVTV Văn yên

Hồng Văn Cẩm

Người điều tra

Phạm Văn Trí

B₁.

Biểu: Điều tra theo dõi định kỳ vườn mô hình. Loại cây Trung Quốc

Xã:Đà Nẵng..... Ngày điều tra: ...5.11.2002.....
 Hộ nông dân: ...Hộ ông Lâm... Người điều tra: ...Phạm Văn Trường...

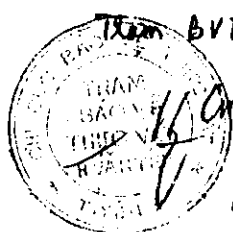
Chỉ tiêu theo dõi	Trước khi xây dựng mô hình	Sau khi xây dựng mô hình
Diện tích (ha)		<u>1,95 ha</u>
Mật độ cây/ ha		<u>3.000</u>
Năm trồng quế (năm)		<u>1996</u>
Số cây bị hại		
Số cây chết		
Tổng số cây		
% cây chết/ tổng số cây		

B₂.

Biểu: Điều tra theo dõi cây quế vườn mô hình.

Chỉ tiêu theo dõi	Vườn mô hình 1		Vườn nông dân	
Diện tích (ha)	<u>1,95</u>		<u>0,5</u>	
Mật độ cây/ ha	<u>2500</u>		<u>6200</u>	
Năm trồng quế	<u>1996</u>		<u>1996</u>	
Tổng số cây	<u>4875</u>		<u>3100</u>	
Chỉ tiêu Cây điều tra	Đường kính cây (cm)	Độ dày vỏ quế (cm)	Đường kính cây (cm)	Độ dày vỏ quế (cm)
1	<u>6,6</u>	<u>0,33</u>	<u>6,4</u>	<u>0,31</u>
2	<u>6,7</u>	<u>0,34</u>	<u>6,5</u>	<u>0,32</u>
3	<u>6,8</u>	<u>0,35</u>	<u>6,6</u>	<u>0,32</u>
4	<u>6,8</u>	<u>0,34</u>	<u>6,8</u>	<u>0,33</u>
5	<u>6,0</u>	<u>0,32</u>	<u>6,6</u>	<u>0,33</u>
6	<u>6,0</u>	<u>0,3</u>	<u>6,6</u>	<u>0,34</u>
7	<u>5,0</u>	<u>0,25</u>	<u>6,0</u>	<u>0,3</u>
8	<u>5,5</u>	<u>0,25</u>	<u>5,8</u>	<u>0,27</u>
9	<u>6,0</u>	<u>0,3</u>	<u>6,0</u>	<u>0,3</u>
10	<u>5,0</u>	<u>0,2</u>	<u>6,0</u>	<u>0,3</u>
Trung bình				

cây TB



Tham BVN Văn Yên

Hoàng Văn Giám

Người điều tra

Phạm Văn Trường

Biểu: Điều tra theo dõi định kỳ vườn mô hình. Loại cây Nhãn

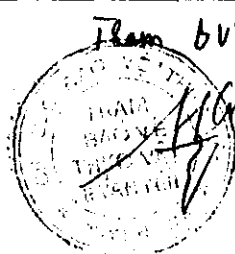
Xã:Đài Sơn..... Ngày điều tra: 5/12/2002.....
Hộ nông dân: Hoàng Văn Lâm..... Người điều tra: Phạm Văn Trường.....

Chỉ tiêu theo dõi	Trước khi xây dựng mô hình	Sau khi xây dựng mô hình
Diện tích (ha)		
Mật độ cây/ ha		
Năm trồng quế (năm)		
Số cây bị hại		
Số cây chết		
Tổng số cây		
% cây chết/ tổng số cây *		

Biểu: Điều tra theo dõi cây quế vườn mô hình.

Chỉ tiêu theo dõi	Vườn mô hình 1		Vườn nông dân	
Diện tích (ha)	<u>1,95</u>		<u>0,5</u>	
Mật độ cây/ ha	<u>2500 (2500 cây)</u>		<u>6200 cây</u>	
Năm trồng quế			<u>1996</u>	
Tổng số cây	<u>4875</u>		<u>3100</u>	
Chỉ tiêu Cây điều tra	Đường kính cây (cm)	Độ dày vỏ quế (cm)	Đường kính cây (cm)	Độ dày vỏ quế (cm)
1	<u>4,5</u>	<u>0,22</u>	<u>4,2</u>	<u>0,2</u>
2	<u>4,4</u>	<u>0,21</u>	<u>4,3</u>	<u>0,21</u>
3	<u>4,4</u>	<u>0,21</u>	<u>4,3</u>	<u>0,21</u>
4	<u>4,6</u>	<u>0,23</u>	<u>4,1</u>	<u>0,2</u>
5	<u>4,8</u>	<u>0,24</u>	<u>4,0</u>	<u>0,19</u>
6	<u>4,7</u>	<u>0,23</u>	<u>4,0</u>	<u>0,19</u>
7	<u>4,5</u>	<u>0,2</u>	<u>4,1</u>	<u>0,2</u>
8	<u>4,2</u>	<u>0,21</u>	<u>4,0</u>	<u>0,18</u>
9	<u>4,3</u>	<u>0,21</u>	<u>4,1</u>	<u>0,2</u>
10	<u>4,8</u>	<u>0,24</u>	<u>4,1</u>	<u>0,19</u>
Trung bình				

Cây nhãn



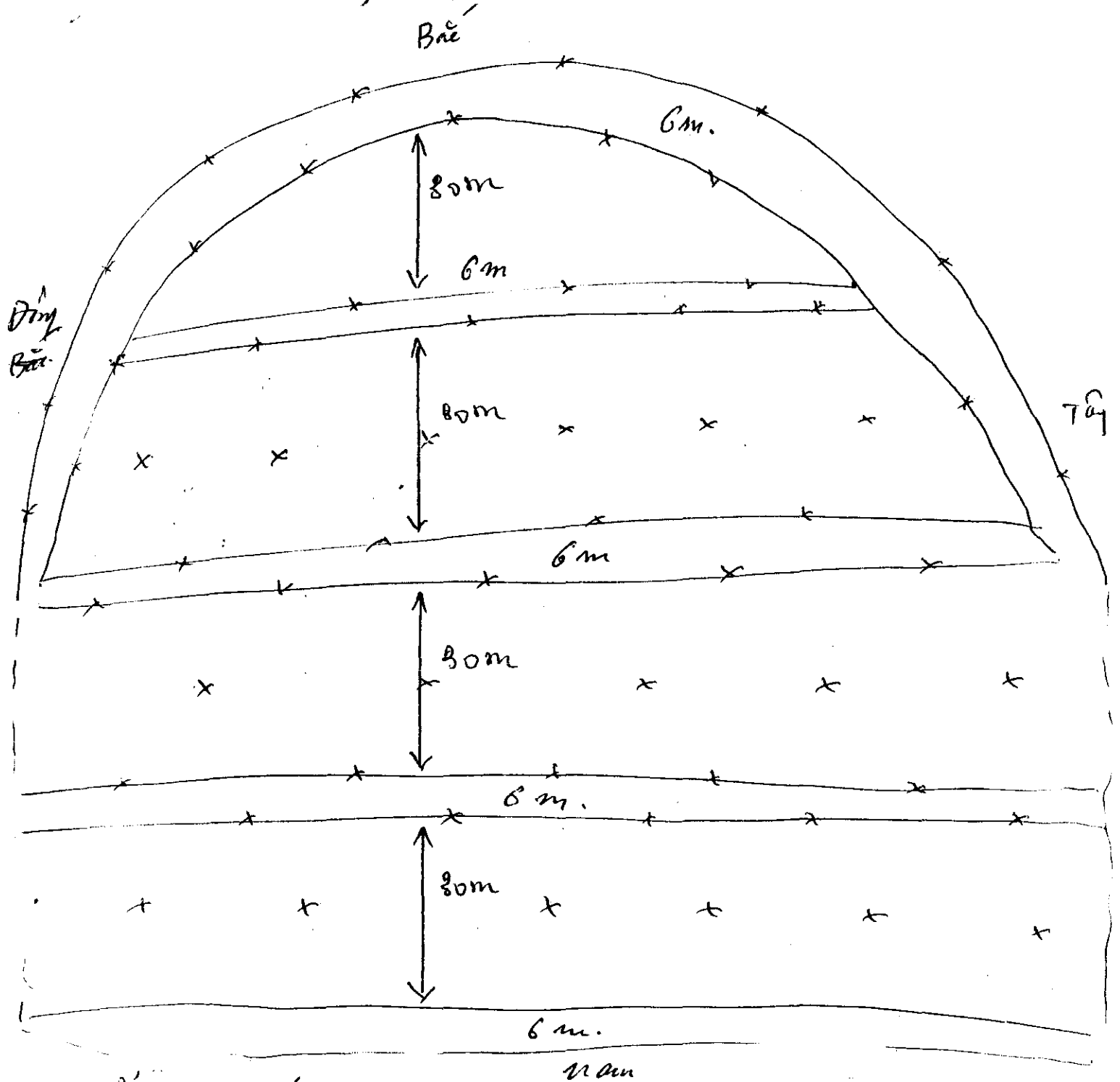
Tham BVTN Văn Yên

Hoàng Văn Lâm

Người điều tra

Phạm Văn Trường

Mô hình rừng: Nguyên văn Hào quế 1996 - 1997.



Tổng DT 4 ha.

- Tổng diện tích 1.200 cây.

- Tổng số 5 hàng chính diện tích: $4 \times 4 \text{ m}$.

3 hàng phụ cây cối cây $5 \text{ m} \times 15 \text{ m}$.

Hàng cuối hàng ~~đầu~~ hàng.

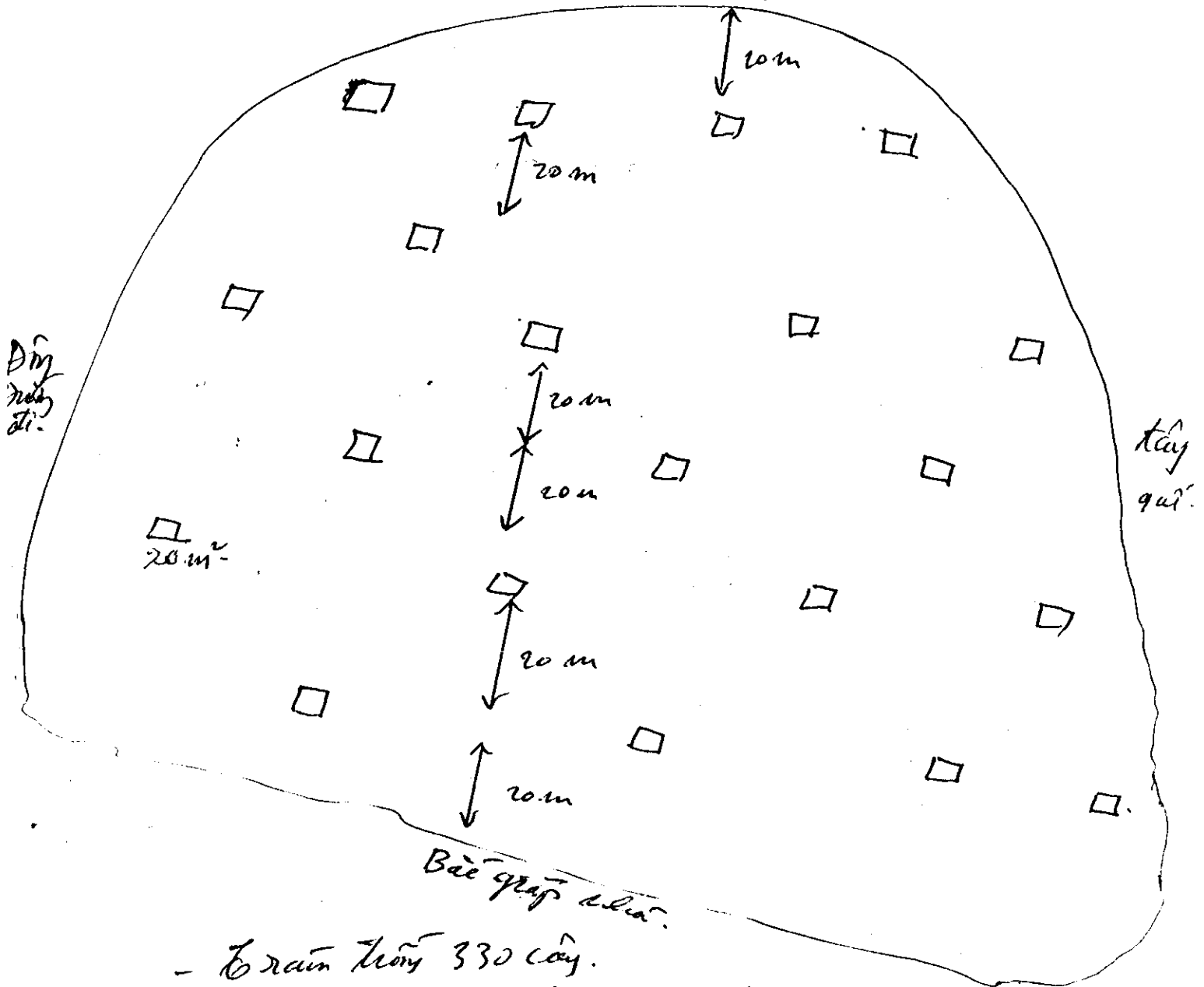
Dấu x cây trồng rừng.

Số đo môi trường xã Liên Sơn.

Hoa Kỳ năm 1957.

Diện tích là 1 ha.

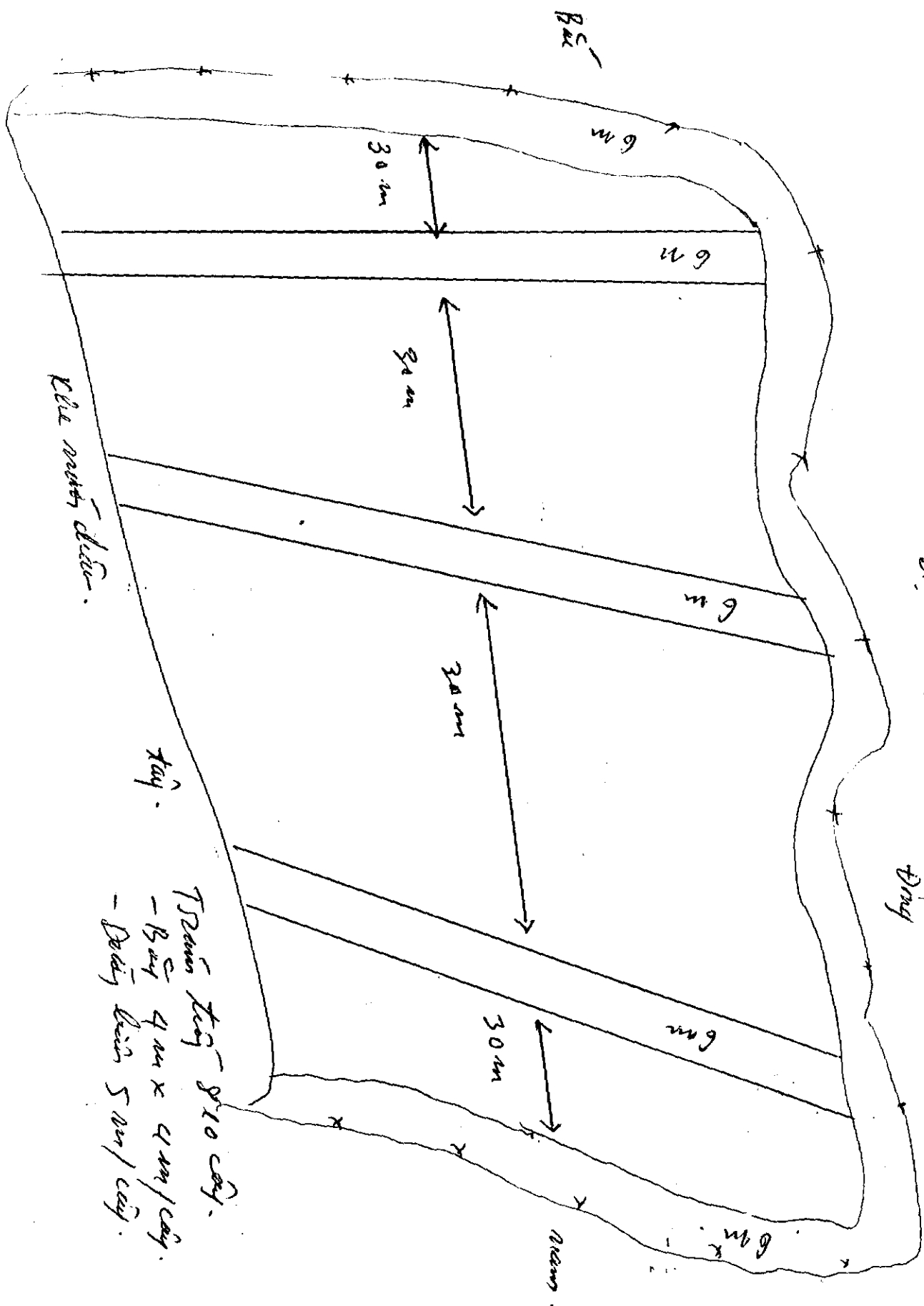
Nam Đới.



- Tổng cộng 330 cây.

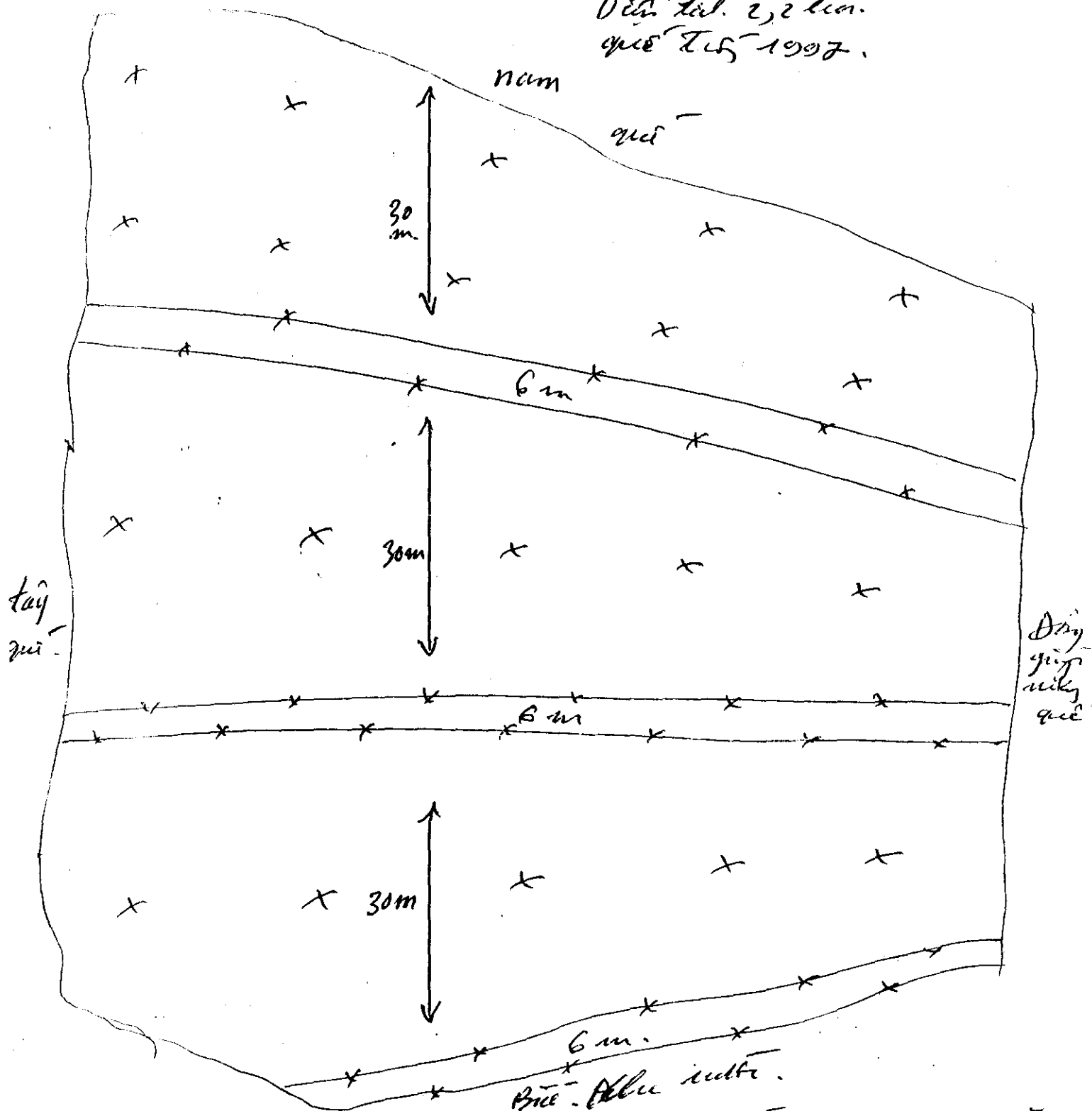
- mỗi công 20m² trồng 4 cây tràm / công 5 x 5m.

Số địa điểm: Huyện Cầu Giấy
 Diệt từ 2, 7 km. và 1996-1997.
 Đình



Tổng cộng 810 cây.
 - Rừng 4m x 4m/cây.
 - Đất 5m/cây.

Số địa điểm này: Hoàng uyển Lâm.
 Diện tích 2,2 ha.
 năm 1997.



Bức ảnh dưới.
 x cây trám rừng 5 M x 15 m. giữa
 cây pơmu và cây chít.
 - Cây chít rừng 5 m x 5 m.

Một số yếu tố khí tượng của Quảng Nam - Đà Nẵng năm 2001

Tháng	Nhiệt độ (°C)								Độ ẩm (%)			Lượng mưa (mm)								Giờ nắng		Số ngày			
	Trung bình	Chuẩn sai	Cao nhất			Thấp nhất			Trung bình	Thấp nhất	Ngày	Tổng Số	Chuẩn sai	Cao Nhất	Ngày	Số ngày liên tục		Số Ngày Có Mưa	Tổng Số	Chuẩn sai	Giờ tây khô nóng		Đông	Mưa phun	
			Trung bình	Tuyệt đối	Ngày	Trung bình	Tuyệt đối	Ngày								Không Mưa Dài Nhất	Có mưa Dài Nhất				Nhẹ	Mạnh			
1	22.7	1.4	26.3	30.6	26	20.8	17.5	2	87	59	28	45	-51	14	15	9	4	12	128	14	0	0	0	0	
2	22.3	-0.1	25.9	29.2	24	20.2	17.7	15	84	58	21	41	8	35	14	10	3	5	137	-5	0	0	0	0	
3	24.4	0.3	27.9	33.7	25	22.2	18.8	13	86	59	25	93	71	38	27	5	7	13	153	-29	0	0	3	0	
4	27.4	1.2	31.9	37.7	9	24.8	21.7	13	83	57	9	-	-27	-	-	30	0	0	222	19	1	0	1	0	
5	28.4	0.2	33.2	37.8	9	25.8	23.4	16	81	43	21	273	210	110	6	6	5	12	201	-45	4	1	7	0	
6	28.7	-0.5	33.6	35.8	19	25.5	22.5	10	81	52	7	208	121	57	10	9	5	10	224	-9	3	0	9	0	
7	29.9	1.1	34.8	37.0	31	26.7	24.2	25	76	47	31	36	-67	27	9	9	3	6	242	28	13	0	4	0	
8	27.9	-0.9	33.6	36.1	1	25.1	23.7	25	84	50	1	512	409	123	5	5	10	20	192	-22	1	0	14	0	
9	27.8	0.5	32.2	36.0	7	24.9	23.4	11	82	48	7	108	-242	33	1	10	6	10	225	63	1	0	10	0	
10	26.1	0.4	30.2	32.7	8	24.3	21.2	17	86	53	17	748	135	173	22	3	14	23	163	8	0	0	12	0	
11	23.4	-0.6	26.7	31.1	2	21.2	17.7	21	83	49	25	309	-57	155	12	4	6	19	119	1	0	0	0	0	
12	22.0	0.1	25.0	29.0	5	19.9	15.0	31	87	57	3	401	202	185	10	6	10	20	85	-26	0	0	1	0	

Một số yếu tố khí tượng của Quảng Nam - Đà Nẵng năm 2002

Tháng	Nhiệt độ (°C)								Độ ẩm (%)			Lượng mưa (mm)								Giờ nắng		Số ngày			
	Trung bình	Chuẩn sai	Cao nhất			Thấp nhất			Trung bình	Thấp nhất	Ngày	Tổng Số	Chuẩn sai	Cao Nhất	Ngày	Số ngày liên tục		Số Ngày Có Mưa	Tổng Số	Chuẩn sai	Giờ tây khô nóng		Đông	Mưa phun	
			Trung bình	Tuyệt đối	Ngày	Trung bình	Tuyệt đối	Ngày								Không Mưa Dài Nhất	Có mưa Dài Nhất				Nhẹ	Mạnh			
1	21.7	0.4	25.4	27.6	17	19.6	15.8	1	84	56	5	33	-63	20	21	9	4	12	160	46	0	0	0	0	
2	22.4	0.0	26.4	28.3	4	20.2	17.4	3	84	52	4	31	-2	16	20	10	2	4	176	34	0	0	0	0	
3	24.4	0.3	28.2	31.9	15	22.4	18.6	7	85	62	4	4	-18	2	30	14	3	5	183	1	0	0	2	0	
4	26.7	0.5	31.0	33.3	30	24.2	21.4	12	84	60	6	113	86	11	11	13	1	2	233	30	0	0	1	0	
5	28.8	0.6	33.5	37.3	21	26.1	24.3	5	78	42	21	39	-24	24	25	12	3	8	239	-7	6	1	9	0	
6	29.5	0.3	34.9	36.9	2	26.3	24.2	23	78	46	8	104	17	47	22	13	4	8	267	34	5	0	7	0	
7	30.5	1.4	35.4	38.3	19	27.7	25.2	31	73	40	18	30	-56	9	28	17	4	9	191	-63	16	3	5	0	
8	28.2	-0.6	32.8	36.0	4	25.5	23.7	29	82	44	6	376	273	157	18	3	8	19	175	-39	8	0	15	0	
9	27.0	-0.3	30.9	34.7	13	24.7	23.8	25	86	54	13	527	177	126	25	3	7	20	121	-41	0	0	11	0	
10	26.0	0.3	29.8	32.7	21	23.5	20.7	10	86	52	9	527	-86	135	7	6	5	14	175	20	0	0	4	0	
11	24.7	0.7	27.8	31.1	14	22.8	20.0	6	85	60	4	470	104	103	1	4	6	19	102	-16	0	0	1	0	
12																									

BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PTNT
VIỆN BẢO VỆ THỰC VẬT

Báo cáo

**KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU NGUYÊN NHÂN CHẾT HÀNG LOẠT VÀ ĐỀ
XUẤT BIỆN PHÁP KỸ THUẬT TỔNG HỢP NHẪM GÓP PHẦN ỔN
ĐỊNH NĂNG SUẤT, CHẤT LƯỢNG QUẾ TẠI YÊN BÁI (2001 – 2003)**

Hà nội, tháng 2 năm 2004

Kết quả nghiên cứu nguyên nhân chết hàng loạt và đề xuất biện pháp kỹ thuật tổng hợp nhằm góp phần ổn định năng suất, chất lượng quế tại Yên Bái (2001 – 2003)

Những người thực hiện:

TS. Trần Quang Tấn, TS. Lê Đức Khánh, TS. Lê Văn Trinh, KS. Đàm Hữu Trác; KS. Vũ Văn Thanh; Th.sỹ Đào Đăng Tụ; Th.sỹ Nguyễn Như Cường; KS. Nguyễn Thanh Hiền; KS. Trần Thanh Toàn - VIỆN BẢO VỆ THỰC VẬT
KS. Nguyễn Xuân Quý, KS. Hồ Đăng Cử, KS. Phạm Văn Cẩm, KT. Phạm Văn Trường - CHI CỤC BVTV YÊN BÁI

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Quế là cây lâm nghiệp đặc sản truyền thống, có giá trị kinh tế cao trong số những hàng hoá xuất khẩu ở nước ta, từ lâu đã hình thành các vùng trồng với những sản phẩm nổi tiếng như "quế thanh", "quế trà my", "quế yên Bái"... . Bình quân 1 cây quế 10 - 15 tuổi cho 10 kg vỏ khô, 1 ha thu được 14 - 20 tấn, giá thành 1 kg vỏ khô là 15.000 đồng/kg, 1 ha thu nhập từ 210 - 300 triệu đồng. Do có giá trị kinh tế cao trên đất dốc, có đầu ra xuất khẩu ổn định nên diện tích rừng quế ở một số tỉnh có trồng quế tập trung tăng lên nhanh. Do tốc độ mở rộng nhanh về diện tích, xuất hiện nhiều phương thức trồng khác nhau, đặc biệt điều kiện sinh thái vùng quế mới trồng khác biệt quá lớn so với xuất xứ nguồn gốc của cây quế, vốn mọc tự nhiên trong rừng nhiệt đới, á nhiệt đới, được đồng bào dân tộc thiểu số đưa về gần nhà trồng để dễ thu hoạch. Những thay đổi lớn trên đây đã kéo theo một tập đoàn sâu hại nguy hiểm trên quế xuất hiện, gây hại lớn cho một số vùng quế tập trung. Năm 1996 - 1997 sâu đo hại quế xuất hiện thành dịch ở 2 huyện Trấn Yên và Văn Yên - Yên Bái, dịch sâu hại ăn lá quế ở Trà Bồng năm 1979, bệnh tua mực gây hại nặng trên quế ở Quảng nam... đây là hiện tượng phổ biến ở các vùng có rừng trồng thuần loài. Từ năm 1998 tại vùng quế Yên Bái xuất hiện đối tượng gây chết ngọn, cành, những năm đầu không rõ nguyên nhân, gây hại rất nguy hiểm cho vùng quế Yên Bái. Những cây hại nặng cả đoạn ngọn và khoảng 1/3 số cành bị chết khô, gốc cành bị hại thường sù to. ở quế tuổi nhỏ (5 - 7 tuổi) bị hại nặng cả cây sẽ chết khô dần, bị hại nhẹ vẫn sống nhưng đến tuổi lớn (9 - 12 tuổi) không bóc vỏ được, không còn tinh dầu, gây tổn thất rất lớn về kinh tế hàng chục tỷ đồng mỗi năm, ảnh hưởng lớn đến đời sống của người dân vùng sâu, vùng xa, đặc biệt là đời sống một số đồng bào dân tộc thiểu số, nguồn thu nhập chính là cây quế.. Nhưng ở nước ta những nghiên cứu về sâu bệnh hại quế ở nước ta còn quá ít, chưa có một công trình nào công bố về thành phần sâu bệnh hại quế, số ít tài liệu chuyên đề mới chỉ đề cập ở mức độ thông tin về sâu bệnh hại. Một số công trình nghiên cứu chủ yếu tập trung vào lĩnh vực khảo sát, tìm hiểu tình sản xuất, điều kiện tự nhiên các vùng trồng quế, giống, kỹ thuật trồng, sinh trưởng, sinh thái, quy phạm kỹ thuật trồng.... Đây là những khó khăn cho các vùng sản xuất quế ở nước ta.

Trước yêu cầu bức xúc của sản xuất, từ năm 2001 Viện Bảo vệ thực vật thực hiện đề tài độc cấp nhà nước: "Nghiên cứu nguyên nhân chết hàng loạt và đề xuất biện pháp kỹ thuật tổng hợp nhằm góp phần ổn định năng suất, chất lượng quế ở Việt Nam". Các kết quả bước đầu nghiên cứu tại Yên Bái đã xác định nguyên nhân chết

hàng loạt cây quế tại Yên Bái do bọ xít nâu sẫm, chích hút trên đoạn cành bánh tẻ gây ra.

Năm 2001, 2002 đã xây dựng thành công các mô hình thử nghiệm áp dụng một số biện pháp kỹ thuật ngăn chặn dịch hại bọ xít, trên cơ sở khắc phục những nhược điểm của phương thức trồng rừng thuần loài, áp dụng phương thức trồng xen các băng trám vào nương quế, lứa thứ quế theo tuổi. Sử dụng thuốc hóa học phòng trừ dịch hại đúng thời điểm đã điều tra kết quả tại mô hình: các cây quế phát triển bình thường, tỷ lệ cây chết là 0% (chưa thấy cây chết), vườn đối chứng tỷ lệ chết ngày càng tăng. Năm 2003 đề tài tiếp tục nghiên cứu nguyên nhân gây chết hàng loạt cây quế và xây dựng mô hình áp dụng biện pháp kỹ thuật tổng hợp ngăn chặn dịch hại.

Mục tiêu đề tài:

- Nghiên cứu nguyên nhân gây chết hàng loạt tại Yên Bái.
- Xây dựng quy trình áp dụng biện pháp kỹ thuật tổng hợp ngăn chặn dịch hại.

II. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Nội dung nghiên cứu

- Điều tra thành phần sâu hại quế chính
- Đánh giá tác hại của bọ xít nâu sẫm.
- Điều tra diễn biến phát sinh, gây hại bọ xít nâu sẫm hại quế.
- Xây dựng và duy trì các mô hình thử nghiệm áp dụng biện pháp kỹ thuật tổng hợp ngăn chặn dịch hại đã xây dựng trong năm 2001, 2002
- Tập huấn cho nông dân về các biện pháp phòng trừ bọ xít, ngăn chặn dịch hại.

II. Địa bàn nghiên cứu

- Địa điểm chính: Các vùng trồng quế Yên Bái
- Địa bàn điều tra bổ sung: Vùng quế Thanh hoá, Quảng nam
- Xây dựng mô hình ngăn chặn dịch hại tại Yên Bái

III. Phương pháp nghiên cứu về

1. Điều tra thu thập thành phần sâu hại

- Điều tra thành phần sâu hại quế chính trên đồng ruộng theo phương pháp điều tra côn trùng lâm nghiệp, thiết lập diện tích ô tiêu chuẩn điều tra có S là 1000 m², số lượng cây trong ô tiêu chuẩn > 1000 cây/ô.
- Mẫu vật thu thập được đưa về phòng thí nghiệm, làm mẫu phục vụ công tác giám định

2. Xác định lại nguyên nhân gây chết hàng loạt cây quế do bọ xít nâu sẫm

- Thí nghiệm tiến hành theo phương pháp lây nhiễm nhân tạo trở lại trên cành bánh tẻ chưa bị gây hại với 4 công thức: 5 con & 10 con bọ xít tuổi 3/cành với 2 công thức đối chứng (không có vết thương và châm gây vết thương nhân tạo), mỗi công thức 3 lần nhắc lại. Các công thức thí nghiệm được chụp lại 1 tháng bằng túi lưới nylon # 1mm.

- Chỉ tiêu đánh giá: Đánh giá mức độ gây hại theo thang 5 cấp:

- + Cấp 0: không bị hại.
- + Cấp 1: 2 cành con gần vết hại ủa vàng.
- + Cấp 2: 2 cành con gần vết hại biểu hiện chết, 2 cành tiếp theo ủa vàng.
- + Cấp 3: 2/3 cành biểu hiện chết.
- + Cấp 4: cả cành chết khô.

- Chỉ tiêu theo dõi:

- + Đánh giá cấp hại sau 20, 30, 45, 60 và 90 ngày sau khi lây thả.

+ Đo đường kính cành ở phía trên vết hại sau khi thả bằng thước kẹp.

3. Điều tra diễn biến phát sinh gây hại của đối tượng gây chết hàng loạt

Điều tra diễn biến của đối tượng gây chết hàng loạt (bọ xít) trên đồng ruộng định kỳ 7 ngày 1 lần theo ô tiêu chuẩn, mỗi ô tiêu chuẩn điều tra 5 cây cố định, mỗi cây điều tra 6 cành bánh tẻ cấp 1: 2 cành song song với đường đồng mức, 2 cành vuông góc với đường đồng mức, 2 cành tiếp theo song song với đường đồng mức; mật độ bọ xít tính theo con/6 cành bánh tẻ cấp 1.

4. Đánh giá tác hại của bọ xít trên các trà tuổi khác nhau

Đánh giá tác hại của bọ xít gây hại quế trên đồng ruộng ở 3 trà tuổi: 2 – 4, 5 – 7, > 8 tuổi, mức độ thiệt hại đánh giá theo thang 5 cấp

5. Theo dõi một số đặc tính sinh học của bọ xít nâu sẫm.

- Bọ xít thu thập ngoài đồng bằng cách cắt cả đoạn cành có bọ xít cho vào trong lồng lưới mang về phòng thí nghiệm (tránh các tác tới bọ xít). Nuôi quần thể trong lồng lưới 40 x 40 x 60cm, nuôi cá thể trong lồng lưới 20 x 20 x 40cm, mỗi đợt nuôi 40 cá thể, thức ăn là đoạn cành quế bánh tẻ $\Phi = 2\text{cm}$, dài 30cm, 1 đầu bôi nén, 1 đầu cuốn bông có nhúng nước, sau 3 – 5 ngày thay thức ăn một lần bằng cách đặt đoạn thức ăn mới tiếp giáp với đoạn cũ, bọ xít chủ động chuyển sang đoạn mới, hoặc dùng bút lông mềm hướng dẫn bọ xít sang đoạn thức ăn mới.

- Hàng ngày từ 8 – 10h theo dõi bọ xít lột xác

6. Theo dõi tính ưa thích của bọ xít trên một số loại thức ăn

- Theo dõi tính ưa thích của bọ xít trên thức ăn là đoạn cành quế già, cành non và cành bánh tẻ (phương pháp nuôi và theo dõi tương tự như mục 5).

- Theo dõi tính ưa thích của bọ xít trên một số loại cây trồng như: trám, xoan, thức ăn là các đoạn cành già, cành non và cành bánh tẻ (phương pháp nuôi và theo dõi tương tự như mục 5).

7. Thử nghiệm hiệu phòng trừ bọ xít bằng thuốc hóa học

- Địa điểm thực hiện: Thí nghiệm thực hiện tại vùng Khe ngang xã Đại sơn – Văn Yên, Yên Bái

- Công thức thí nghiệm: Gồm 5 công thức bố trí theo khối ngẫu nhiên, có đối chứng, 4 lần nhắc lại trên quế tuổi 5, mỗi ô thí nghiệm rộng 100m².

- Thuốc trừ sâu thử nghiệm: Admire, Regent, Actara và Dipterex.

- Phương pháp phun thuốc: Phun tập trung vào thân cành và phần ngọn bánh tẻ.

- Độ hữu hiệu của thuốc được hiệu đính bằng công thức Henderson – Tilton.

- Đánh giá dư lượng của một số loại thuốc hóa học phòng trừ bọ xít hại quế theo phương pháp của Cục BVTV.

8. Xây dựng mô hình ứng dụng biện pháp kỹ thuật tổng hợp ngăn chặn dịch hại

Mô hình thử nghiệm xây dựng trên cơ sở:

- Tham khảo tài liệu hiện trường số GCP/RAS/142/JPN – Lâm nghiệp và Nông lâm kết hợp trên đất dốc ở miền Bắc Việt Nam của tổ chức FAO.

- Điều tra khảo sát thực địa, phân tích, tổng kết các mô hình có sẵn để khai thác các khía cạnh có thể sử dụng.

- Mô hình thực hiện theo phương thức đa dạng thành phần loài cây trồng, hạn chế trồng rừng quế thuần trên nguyên lý phát triển rừng bền vững

- Điều chỉnh mật độ quế trồng thuần theo tuổi cây, tạo điều kiện bất lợi cho sâu bệnh

- Phòng trừ dịch hại (bọ xít) gây hại bằng thuốc hoá học đặc hiệu, đúng thời điểm tại các vùng ổ dịch.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

1. Kết quả điều tra thành phần sâu hại quế

Kết quả điều tra thành phần sâu hại chính trên quế tại 3 tỉnh Yên Bái, Quảng Nam, Thanh Hóa đã thu thập được 19 loài sâu hại, trong đó có 10 loại sâu hại lá, 9 loài gây hại thân cành (bảng 3). Một số đối tượng xuất hiện rất phổ biến ở tất cả các vùng trồng quế như sâu ăn lá, sâu róm, sâu cuốn lá, sâu vẽ bùa, sâu đục ngọn chồi, sâu gặm vỏ... Sự xuất hiện gây hại của các đối tượng này phần nào ảnh hưởng đến sinh trưởng của cây. Đặc biệt sâu cuốn lá và sâu đục ngọn chồi ở quế tuổi nhỏ (quế 2 - 4 tuổi), sâu gặm vỏ ở quế tuổi lớn... có mật độ khá cao ở tất cả các vùng, nhưng vẫn chưa ghi nhận được hiện tượng gây chết cây do các đối tượng trên gây ra. Riêng bọ xít có màu nâu sẫm mới chỉ xác định được xuất hiện và gây hại phổ biến tại Yên Bái.

Qua các kỳ điều tra, khảo sát cho thấy hiện tượng gây chết hàng loạt cây quế tại Yên Bái chủ yếu liên quan đến các đối tượng hại trên thân cành, do vậy chúng tôi tập trung theo dõi các đối tượng này.

Sâu đục thân cành: Qua điều tra cho thấy sâu đục cành phổ biến hơn sâu đục thân, các cành bị đục thường hơi già, có đường kính từ 1,5 – 3 cm chiều dài vết đục từ 10 – 25 cm. Sâu bắt đầu đục vào các nách cành, nách lá, ở các vị trí này phần gỗ thường phình to, rất nhiều cành có vết đục trùng với nơi bọ xít gây hại, những cành này thường bị chết. Những cành chỉ có sâu đục thân hại ít thấy có biểu hiện chết nhanh.

Sâu đục ngọn chồi: Sâu gây hại trên đoạn ngọn các cành quế nhỏ. Sâu bắt đầu đục từ ngọn, ăn sâu xuống phía dưới, các vết đục kéo dài khoảng 5 – 7cm. Các ngọn bị hại thường bị héo một đoạn ngắn 5 – 6cm, kéo theo 2 – 4 lá chết, phần còn lại của cành vẫn sống bình thường.

Bọ rầy: Gây hại chủ yếu trên các chồi non, đặc biệt gây hại nặng hơn trên những nương quế mới trồng. Rầy non đục và gây hại mô gỗ mới hình thành, để lại các vết đục hình tròn nhỏ li ti. Các vết đục gỗ phồng to hơn như các u sưng nhỏ. Qua theo dõi các cây bị hại vẫn sinh trưởng bình thường.

Bọ xít nâu sẫm: Xuất hiện và gây hại rất cục bộ tại Yên Bái, bọ xít chủ yếu gây hại phần ngọn và các cành bánh tẻ, nơi tập trung ra các chồi cành mới trong năm. Bọ xít tập trung sống, chích hút ở nách cành và gốc cành, các vết chích mới hình tròn, có màu nâu đỏ và dịch nhựa tràn ra xung quanh vết chích. Nơi bọ xít gây hại vỏ quế bị tái xám từng đám loang lổ như bọ chín, những vết loang có thể lan hết hoặc gần kín nách chồi. Các vết chích, cùng với vết loang sau 1 – 2 tuần chuyển sang màu xám đen, hơi lõm xuống, sau đó chuyển sang màu nâu xám, khô dần, nứt ra theo chiều dọc của cành hoặc ngọn. Phần gỗ tiếp giáp với vỏ cũng chuyển màu hơi xám. Các cành hoặc đoạn ngọn bánh tẻ bị hại nặng có thể bị chết ngay sau khi bị chích 2 – 3 tháng, nếu bị hại nhẹ các cành hoặc đoạn ngọn này không chết mà phía trên vết hại sùi to dần, với nhiều hình dạng khác nhau có thể do dòng nhựa luyện không di chuyển được xuống phía dưới tạo ra. Phần lớn các cây bị hại nhẹ không bị chết, những cây này phía dưới vết hại vẫn tiếp tục đâm chồi mới, các chồi này thường tiếp tục bị hại khi đến thời kỳ bánh tẻ. Những cây này hàm lượng tinh dầu ở vỏ rất thấp và không bóc vỏ được.

Bảng 3: Thành phần sâu hại quế phát hiện tại Yên Bái, Thanh Hóa và Quảng Nam năm 2001.

TT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Bộ phận bị hại	Mức độ phổ biến		
				Yên Bái	Thanh Hóa	Quảng Nam
1	Sâu đo	<i>Biston maginata</i>	lá	+++	+++	+++
2	Sâu đo	-	lá	+++	+++	+++
3	Sâu kèn	<i>Amatissa vaulogerii</i> H.	lá	++	++	++
4	Sâu róm		lá	++	++	++
5	Sâu róm		lá	+	+	+
6	Bọ net		lá	++	++	+
7	Sâu cuốn lá		lá	+++	+++	+
8	Sâu đục lá	<i>Phyllocnistis</i> sp.	lá	+++	+++	+++
9	Rệp muội		chồi, lá non	++	+	+
10	Rầy hại lá		lá	+	+	++
11	Rệp sáp		cành, lá	+++	++	++
12	Bọ xít đầu dài	<i>Leptocorisa varicornis</i> Fabr.	chồi, cành non	+	+	-
13	Bọ xít lưới		cành	+	+	-
14	Bọ xít nâu sẫm	<i>Pseudodoniella chinensis</i>	cành bánh tẻ	+++	+	-
15	Bọ xít		cành non	+		-
16	Sâu đục thân cành		thân, cành	+	+	+
17	Sâu đục chồi	<i>Cophopropora</i> sp.	ngón, chồi	+++	+++	+++
18	Sâu gặm vỏ	<i>Aegeria</i> sp.	thân	+++	+++	+++
19	Rầy		cành non, thân tuổi nhỏ	+	-	+
	Cộng			19	17	15

Ghi chú: Mức độ phổ biến:

- Chưa thu thập được

+ Xuất hiện < 25% số lần điều tra bắt gặp

++ Xuất hiện 25 – 50% số lần điều tra bắt gặp

+++ Xuất hiện > 50% số lần điều tra bắt gặp

Tại Yên Bái bọ xít xuất hiện và gây hại nặng tại một số xã của huyện Văn Yên (huyện có diện tích trồng quế bằng 1/2 tỉnh Yên Bái) như: Đại Sơn, Tân Hợp, Dụ Thượng, Dụ Hạ... Nhiều diện tích quế cây chết khô, xen chết một phần do không bóc vỏ được phải chặt trắng, ở những vùng chưa thấy bọ xít xuất hiện quế sinh trưởng, phát triển bình thường. Kết quả điều tra trong năm 2001 cho thấy, các cây quế bị chết trong vùng chủ yếu do triệu chứng gây hại của bọ xít để lại: 46/7% ở Đại Sơn, 28% ở Tân Hợp và 38% ở Dụ Hạ (bảng 4)

Bảng 4: Mức độ gây hại của một số đối tượng liên quan đến hiện tượng chết hàng loạt cây quế tại Văn Yên – Yên Bái năm 2001.

Điểm điều tra	Số cây điều tra	Chết do bọ xít nâu sẫm		Chết do đục cành vì nguyên nhân khác		Cây bình thường	
		Số cây	%	Số cây	%	Số cây	%
Đại Sơn	300	140	46,7	13	4,3	147	49,0
Tân Hợp	100	28	28,0	0	0	42	72,0
Dụ Hạ	100	32	32,0	1	1,0	67	67,0

2. Xác định nguyên nhân gây chết hàng loạt cây quế tại Yên Bái

Từ năm 1998 hiện tượng chết hàng loạt cây quế không rõ nguyên nhân đã gây thiệt hại cho sản xuất tại Văn Yên – Yên Bái. Năm 2000 với đề tài cấp ngành, Viện BVTV bắt đầu tập trung nghiên cứu nguyên nhân gây chết hàng loạt cây quế, qua điều tra quan sát thành phần sâu hại và bằng phương pháp lây nhiễm nhân tạo trở lại trên cành khỏe đối tượng nghi vấn, kết hợp với kết quả điều tra mức độ gây hại của từng đối tượng tại 3 vùng quế bị hại nặng nhất của huyện Văn Yên, kết quả bước đầu đã xác định được bọ xít nâu sẫm gây hại cành bánh tẻ là nguyên nhân chính gây hiện tượng chết hàng loạt trên. Để khẳng định tác hại của bọ xít làm cơ sở cho nghiên cứu và đề xuất biện pháp dập dịch có hiệu quả, chúng tôi tiếp tục thí nghiệm lây nhiễm nhân tạo tương tự như các thí nghiệm đã thực hiện trong năm 2000. Rút kinh nghiệm qua năm 2000, công thức 15 con/cành bánh tẻ gây chết quá nhanh (sau 1 tháng chết khô cả cành). Năm 2001, 2002 chúng tôi chỉ tiến hành 2 công thức 5 & 10 con/cành hoặc ngọn bánh tẻ có cùng đường kính.

Kết quả ở công thức 10 con/cành sau 60 ngày lây nhiễm tất cả các cành lây nhiễm đều bị chết khô, không kịp hình thành hiện tượng sùi. Công thức 5 con/cành, sau 60 ngày lây thả, các cành đều bị hại ở cấp IV hoặc chết, các cành lá gần vết chích ủa vàng chết dần, các cành phía trên lá mất hết màu xanh bóng, bắt đầu có biểu hiện sùi phía trên vết chích. Triệu chứng lây nhiễm nhân tạo hoàn toàn giống với các vết hại ngoài thực tế đồng ruộng, trong khi 2 đối chứng châm vết chích nhân tạo và không châm vết chích nhân tạo, cành phát triển bình thường (bảng 5.1; 5.2).

Các kết quả lây nhiễm trở lại cho phép đề tài kết luận bọ xít nâu sẫm *Pseudodoniella chinensis* Zheng là tác nhân chính gây hiện tượng quế chết hàng loạt tại Yên Bái. Kết quả này rất phù hợp với kết quả nghiên cứu tại Trung quốc, năm 1991 bọ xít *Pseudodoniella chinensis* Zheng lần đầu phát hiện được gây hại trên quế tại Quảng tây Trung quốc, nơi có độ cao 2000 mét so với mực nước biển, vĩ độ 22° 55' vĩ độ bắc, kinh độ 111° 0' kinh độ đông, năm 1992 tác giả Zheng định loại và công bố là loài mới: *Pseudodoniella chinensis* Zheng. Tác giả xác định kí chủ chính của bọ xít *Pseudodoniella chinensis* Zheng là quế *cinnamomum cassia*. Bọ xít chủ yếu gây hại trên thân và cành trẻ, tạo ra các u biểu sần sùi và sau đó gây chết cả cây quế (Le-Yi Zheng, 1992)

**Bảng 5.1: Kết quả lây nhiễm bọt xít trên cành quế bánh tẻ,
tại Đại Sơn – Văn Yên – Yên Bái – 2001.**

Ngày lây nhiễm: 29/8/2001.

Công thức: 10/ con cành bánh tẻ.

Lần nhắc lại	Chỉ tiêu theo dõi	Trước khi lây nhiễm	Ngày theo dõi sau lây				
			20	30	45	60	90
Đối chứng	Φ (mm)	12,5	12,5	12,5	12,5	14,5	15,0
	Cấp hại	0	0	0	0	0	0
1	Φ (mm)	12,5	12,5	12,5			
	Cấp hại	0	I	III	IV	chết	
2	Φ (mm)	12,0	12,0	12,2	129,5	12,8	
	Cấp hại	0	I	II	III	IV	chết
3	Φ (mm)	11,5	11,5	11,5	12,2		
	Cấp hại	0	II	III	IV	chết	

Ngày lây nhiễm: 29/8/2001.

Công thức: 5 con/ cành bánh tẻ.

Lần nhắc lại	Chỉ tiêu theo dõi	Trước khi lây nhiễm	Ngày theo dõi sau lây				
			20	30	45	60	90
Đối chứng	Φ (mm)	12,5	12,5	12,5	12,5	14,5	15,0
	Cấp hại	0	0	0	0	0	0
1	Φ (mm)	6,0	6,0	6,0	6,7	7,5	
	Cấp hại	0	I	II	III	III	IV
2	Φ (mm)	11,0	11,0	11,0	11,5		
	Cấp hại	0	I	II	III	IV	chết
3	Φ (mm)	12,0	12,0	12,0	12,5	13,0	
	Cấp hại	0	I	I	II	III	IV

**Bảng 5.2: Kết quả lây nhiễm nhân tạo trên cành quế ở cùng 1 cây quế
tại Đại Sơn – Văn Yên – Yên Bái năm 2002.**

Ngày lây nhiễm: 20/4/2002

Cây nhắc lại	Công thức	Chỉ tiêu theo dõi	Trước lây nhiễm	Ngày theo dõi sau lây nhiễm					Ghi chú
				20	30	45	60	90	
1	5 con/cành	Φ mm	17,5	17,5	17,5	18,0	18,0		+ 0,5
		Cấp hại	0	I	I	II	III	IV	
	10 con/cành	Φ mm	17,5	17,5	17,5	17,8			+ 0,3
		Cấp hại	0	I	II	III	IV	chết	
2	Đối chứng	Φ mm	17,0	17,0	17,0	17,0	18,5	19,5	+ 2,5
		Cấp hại	0	0	0	0	0	0	
	5 con/cành	Φ mm	17,0	17,0	17,0	17,0	18,0		+ 1,0
		Cấp hại	0	I	II	III	III	IV	
	10 con/cành	Φ mm	16,5	16,5	16,5				0
		Cấp hại	0	I	II	IV	chết		
	Đối chứng	Φ mm	16,5	16,5	16,5	17,5	18,0	18,5	+ 2,0
		Cấp hại	0	0	0	0	0	0	
	5 con/cành	Φ mm	18,0	18,0	18,0	18,5			+ 0,5
		Cấp hại	0	I	II	III	IV	chết	

3	10 con/cành	Φ mm	18,0	18,0	18,0	18,5			+ 0,5
		Cấp hại	0	I	II	III	IV	chết	
	Đối chứng	Φ mm	17,5	17,5	17,5	18,0	18,5	19,0	+ 1,5
		Cấp hại	0	0	0	0	0	0	
4	5 con/cành	Φ mm	16,5	16,5	16,5	17,0	17,5		+ 1,0
		Cấp hại	0	I	I	II	III	IV	
	10 con/cành	Φ mm	15,0	15,0	15,5				+ 0,5
		Cấp hại	0	II	III	IV	chết		
	Đối chứng	Φ mm	15,5	15,5	15,5	16,0	16,5	17,0	+ 1,5
		Cấp hại	0	0	0	0	0	0	
5	5 con/cành	Φ mm	18,0	18,0	18,0	18,5	18,7	19,0	+ 1,0
		Cấp hại	0	I	II	II	III	IV	
	10 con/cành	Φ mm	18,0	18,0	18,0				0
		Cấp hại	0	II	III	IV	chết		
	Đối chứng	Φ mm	18,5	18,5	18,5	19,0	20,5		+ 2,0
		Cấp hại	0	0	0	0	0	0	

- Đánh giá mức độ gây hại theo thang 5 cấp:

3. Mức độ gây hại của bọ xít trên các trà quế có độ tuổi khác nhau:

Trên đồng ruộng bọ xít nâu sẫm gây hại rất cục bộ, ở vùng dịch hại nặng như Đại Sơn – Văn Yên, xen kẽ những nương quế bị hại rất nặng, nhiều nương quế hầu như không bị bọ xít gây hại. Thậm chí có những cây vẫn phát triển bình thường bên cạnh những cây bị hại rất nặng. Kết quả điều tra thực tế đồng ruộng năm 2002 tại vùng dịch Đại Sơn cho thấy, mức độ gây hại của bọ xít rất khác nhau trên các trà tuổi. Bọ xít tập trung gây hại nặng nhất trên quế 5 - 7 tuổi thường bị hại từ cấp II - cấp IV, gây hại nhẹ hơn trên quế 2 - 4 tuổi và gần như không gây hại hoặc hại rất nhẹ ở quế tuổi lớn, > 8 tuổi (bảng 6).

Bảng 6: Mức độ gây hại của bọ xít trên quế có độ tuổi khác nhau tại Đại Sơn – Văn Yên, Yên Bái 2002.

Trà tuổi quế chính trên đồng ruộng	Cấp hại				
	0	I	II	III	IV
Quế 2 – 4 tuổi	+++	+++	++	+	
Quế 5 – 8 tuổi	+	++	++	+++	++
Quế > 9 tuổi	+++	+++	+		

Ghi chú:

- Đánh giá mức độ bị hại theo thang 5 cấp:

+++ : Bắt gặp rất phổ biến, ++ : Bắt gặp ở mức trung bình, + : Bắt gặp ít

4. Diễn biến phát sinh gây hại của bọ xít nâu sẫm trên đồng ruộng tại Đại Sơn - Văn Yên -Yên Bái năm 2001 - 2003

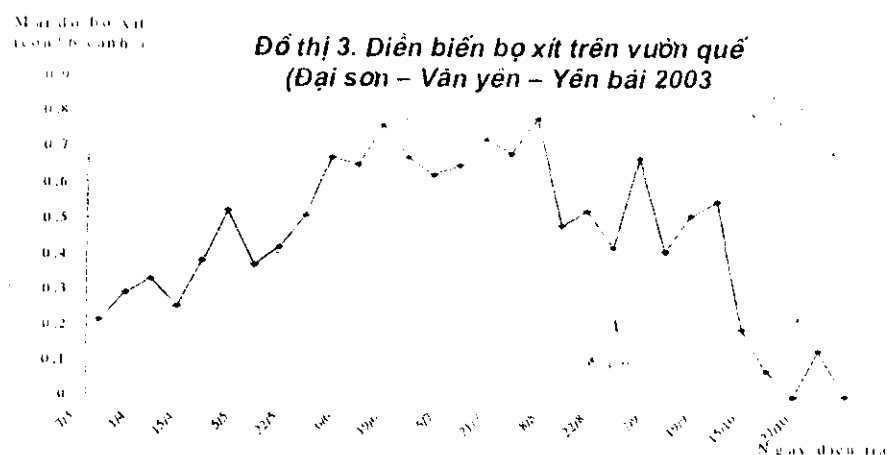
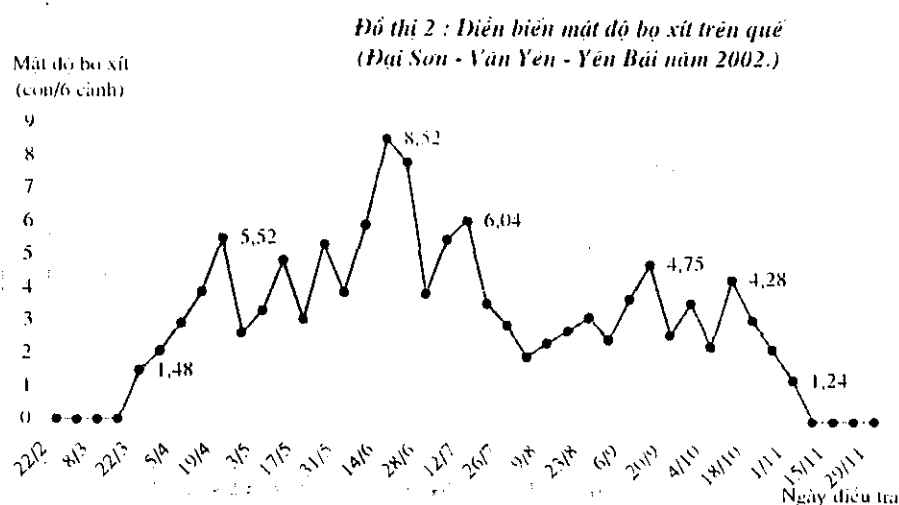
Qua kết quả điều tra diễn biến phát sinh gây hại của bọ xít nâu sẫm trên đồng ruộng tại Đại Sơn – Văn Yên, Yên Bái cho thấy: Nhìn chung bọ xít đầu xuất hiện trên đồng ruộng vào cuối mùa xuân. Mật độ bọ xít tăng dần trong mùa hè và có mật độ cao từ tháng 6 đến tháng 9. Năm 2001 bọ xít bắt đầu xuất hiện vào ngày 22/4 với mật độ rất thấp (0,44 con/ 6 cánh bánh tẻ), mật độ bọ xít tăng nhanh vào đầu mùa thu và

đạt đỉnh cao vào ngày 16/9, mật độ bình quân là 6,72 con/ 6 cành bánh tẻ. Sau đỉnh cao mật độ bọ xít giảm dần và xuống rất thấp trong mùa đông (đồ thị 1).

Năm 2002 bọ xít xuất hiện khá sớm, từ ngày 30/3 với mật độ thấp (1,48 con/ 6 cành bánh tẻ), mật độ bọ xít tăng dần trong tháng 4 đạt đỉnh cao vào ngày 26/4 (5,52 con/6 cành), 21/6 (8,52 con/6 cành bánh tẻ - quế tuổi 6). Sau đó mật độ giảm dần và chỉ tăng lên ở vụ 8 (4,75 con/6 cành vào ngày 20/9), đây là những thời điểm cây quế có số lượng cành bánh tẻ và hàm lượng tinh dầu trong vỏ cao nhất trong năm. Sau đỉnh cao vụ 8, mật độ bọ xít giảm dần và còn rất thấp trong các tháng mùa đông (đồ thị 2).

Năm 2003 bọ xít xuất hiện rất sớm, bắt đầu từ 7/3, diễn biến mật độ tương tự như các năm trước, tăng dần trong các tháng mùa hè và đầu thu. Nhưng mật độ thấp hơn rất nhiều so với các năm 2001, 2002 do tuổi quế lớn hơn - quế 7 tuổi, số lượng cành thích hợp cho bọ xít ít dần, mật độ cao nhất chỉ đạt 0,78 con/ 6 cành ngày 19/6 (đồ thị 3). Trong khi mật độ bọ xít trên vườn quế tuổi 4, tuổi 5 vẫn lên tới 8,5 con/ 6 cành ngày 20/6 và 10,2 con/ 6 cành bánh tẻ ngày 20/8 qua các kỳ điều tra bổ sung tại vườn ông Tuấn đội Đoàn kết - Đại sơn

Kết quả nghiên cứu của đề tài phù hợp với các kết quả nghiên cứu tại Quảng tây Trung quốc trong những năm 1991 –1993. Bọ xít bắt đầu xuất hiện trong năm vào cuối tháng 4 đến cuối tháng 11, mật độ cao từ tháng 6 đến tháng 9 (Tĩnh Húc Huân,1997)



5. Một số đặc điểm hình thái, sinh học của bọ xít nâu sẫm hại quế.

a. Một số đặc điểm hình thái chính nhận dạng loài bọ xít *Pseudodoniella chinensis* Zheng

- Trứng bọ xít hình xoan, màu trắng đục, bên trong màu vàng đục, khi sắp nở có màu nâu đỏ, trứng được đẻ rời từng quả trong phần hốc cành hoặc vết nứt trên thân cây. Bọ xít non mới nở hoặc mới lột xác có màu đỏ tươi, sau 1 – 2 giờ chuyển màu nâu đỏ.

- Bọ xít trưởng thành có màu nâu sẫm, kích thước trung bình chiều dài từ 8 – 10 mm, rộng 5 – 6 mm (hình 1-1)

* Đầu:

- Mắt kép lồi, có màng lông tơ dày phía sau mắt (1-2).

- Có 1 cặp rãnh hình tròn phía trên đỉnh đầu

- Trán chia thùy sâu (1-3)

- Râu màu nâu:

+ Con đực: Lông cứng trên đốt râu thứ 2 ngắn và mọc nghiêng (1-4)

+ Con cái: Lông cứng trên đốt râu thứ 2 dài và mọc thẳng

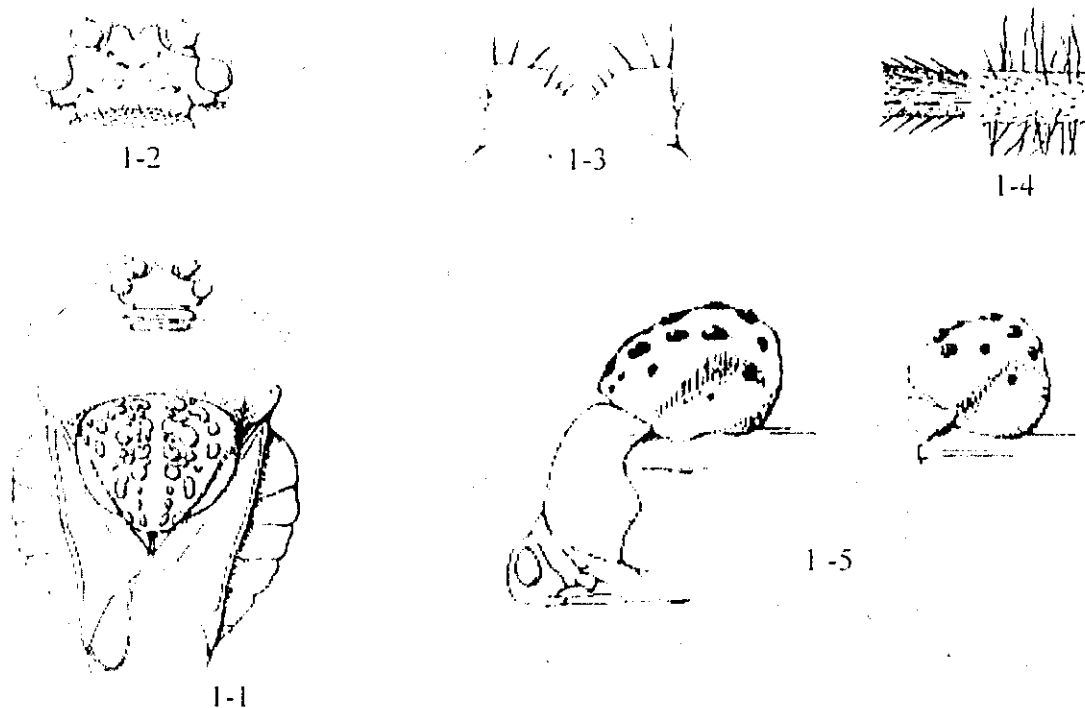
* Cổ: Màu nâu, nhiều vết đốm và vạch ngang mờ (1-2)

* Ngực:

+ Pronotum có màu nâu tối đến nâu đen

- Scutellum: Có màu nâu và phình to, trên có những túi hình cầu. Nhìn nghiêng có dạng hình trứng đối với con cái, hình tam giác đối với con đực (1-5)

Hình 1



b. Một số đặc điểm sinh học

Nhằm xác định thời gian các pha phát dục của bọ xít nâu sẫm, chúng tôi đã thực hiện nuôi nhân bọ xít trong phòng thí nghiệm, tại đây điều kiện của vùng quế Đại sơn - Văn yên - Yên Bái, thức ăn là những đoạn cành bánh tẻ thích hợp nhất cho

nhân nuôi bọ xít vào 2 thời điểm: vụ 3 và vụ 8 trong năm là 2 thời vụ bóc quế chính ở địa phương.

Kết quả thí nghiệm cho thấy bọ xít có 5 tuổi (4 lần lột xác), kết quả này rất phù hợp với kết quả nghiên cứu tại tỉnh Quảng tây trung quốc, nơi đầu tiên ghi nhận được bọ xít *Pseudodoniella chinensis* gây hại trên quế *Cinamonum cassia* (Tĩnh Húc Huân, 1997). Kết quả cũng ghi nhận được thời gian phát dục các tuổi của pha sâu non khá ngắn từ 2,2 – 4,1 ngày. Pha sâu non khoảng 12 đến 13 ngày, pha trưởng thành khá dài 19,3 – 24,3 ngày, pha trứng là 4,13 – 4,33 ngày (bảng 7).

Bảng 7: Thời gian phát dục các pha của bọ xít nâu sẫm tại Đại Sơn – Văn Yên – Yên Bái – 2002.

Đợt nuôi	Thời gian của các pha phát dục (ngày)							t° (°C) TB	RH (%) TB
	Trứng	Tuổi 1	Tuổi 2	Tuổi 3	Tuổi 4	Tuổi 5	T. thành		
I	4,13 ± 0,34	2,2 ± 0,48	4,07 ± 0,85	3,07 ± 0,77	3,1 ± 0,79	1,17 ± 0,45	19,3 ± 0,47	24,21	83,51
II	4,33 ± 0,47	2,23 ± 0,49	4,1 ± 0,87	3,13 ± 0,72	3,07 ± 0,68	1,1 ± 0,39	24,3 ± 0,46	20,28	78,09

Đợt I: 20/4/2002; Đợt II: 10/9/2002

6. Tính ưa thích của bọ xít với các loại thức ăn khác nhau:

Cùng với nuôi bọ xít trên đoạn cành quế bánh tẻ, thức ăn bọ xít ưa thích và gây hại ngoài thực tế, chúng tôi thử nghiệm tính ưa thích của bọ xít trên các đoạn cành quế có độ tuổi khác nhau: Cành non gần búp chưa phân cành và đoạn cành già có màu bạc xám. Kết quả cho thấy bọ xít nuôi bằng 2 loại thức ăn trên không hoàn thành phát dục, trên cành già tất cả bọ xít đều chết ở tuổi 2, trên cành non bọ xít đều chết ở tuổi 3 (bảng 8). Kết quả này cho thấy rất phù hợp với kết quả điều tra ngoài đồng ruộng, không thấy bọ xít gây hại trên cành già và chồi non, quế tuổi nhỏ và tuổi lớn thường ít bị hại hơn.

Bảng 8: Tính ưa thích của bọ xít nâu sẫm trên các loại cành có độ tuổi khác nhau tại Đại Sơn – Văn Yên – Yên Bái năm 2001.

Loại thức ăn	Thời gian của các pha phát dục (ngày)						T° (°C) TB	RH (%) TB
	Tuổi 1	Tuổi 2	Tuổi 3	Tuổi 4	Tuổi 5	Trưởng thành		
Cành già	2,69± 0,24	chết					21,6	82,6
Cành non	2,75± 0,25	4,5±0,5	chết					
Cành bánh tẻ	1,48± 0,56	4,38± 0,49	3,31± 0,59	3,62± 0,48	1,21± 0,41	25,69± 0,79		

Đợt nuôi: 5/10/2001

Nhằm tìm kiếm cây rừng thích hợp cho trồng xem với quế, làm cơ sở cho việc đề xuất biện pháp xây dựng rừng quế bền vững theo hướng đa dạng thành phần loài cây, khắc phục những nhược điểm của rừng trồng thuần loài, ngoài quế, cây kí chủ chính ưa thích và gây hại ngoài thực tế của bọ xít nâu sẫm, chúng tôi đã thử nghiệm tính ưa thích của bọ xít trên một số loại thức ăn khác là trám và xoan. Thức ăn nuôi sâu cũng là các đoạn cành có độ tuổi khác nhau: Đoạn cành non gần búp chưa phân cành; đoạn cành bánh tẻ và đoạn cành già. Kết quả cho thấy bọ xít nuôi bằng 2 loại thức ăn

trám và xoan không hoàn thành phát dục, bọ xít đều chết ngay ở tuổi 1, thời gian tuổi 1 chỉ là $0,95 \pm 0,11$ (xoan) và $0,96 \pm 0,15$ ngày (trám), thậm chí còn không kịp lột xác (bảng 9). Kết quả này cho phép sử dụng những loại cây này trồng xen với quế, nhằm tăng thành phần loài cây trồng trên các đồi quế trồng thuần loài.

Bảng 9: Tính ưa thích của bọ xít nâu sẫm đối với một số loại cây trồng khác tại Đại Sơn – Văn Yên – Yên Bái năm 2002.

Công thức	Thời gian của các pha phát dục (ngày)						t^0 ($^{\circ}\text{C}$) TB	RH (%) TB
	Tuổi 1	Tuổi 2	Tuổi 3	Tuổi 4	Tuổi 5	T. thành		
I	0,96 - chết	-	-	-	-	-	23,08	83,83
II	0,95 - chết	-	-	-	-	-		
III	$2,23 \pm 0,49$	$4,1 \pm 0,87$	$3,13 \pm 0,72$	$3,07 \pm 0,68$	$1,1 \pm 0,39$	$24,3 \pm 0,46$		

I: Trám

II: Xoan

III: Quế

Đợt nuôi: 17/7/2002

7. Tập tính sinh sống

Trong thời gian điều tra theo dõi, chưa xác định được ký chủ nào khác của bọ xít ngoài quế. Trên quế bọ xít chủ yếu gây hại trên cành bánh tẻ, chưa thấy gây hại trên cành già và thân cây.

Bọ xít thường trú ẩn tránh nắng ở những hốc, vết nứt trên cành, thân cây, những chỗ phân cành, đâm chồi hàng năm (bảng 10). Nắm bắt được tập tính này của bọ xít cho phép chúng ta can thiệp những biện pháp để tạo ra những điều kiện bất lợi cho đối tượng này, góp phần hạn chế số lượng như biện pháp tỉa thưa cây, cắt bỏ phần bị hại, hạn chế nơi trú ngụ của bọ xít...

Bảng 10. Tập tính sinh sống gây hại và trú ẩn của bọ xít nâu sẫm trong thời gian gây hại (Văn yên – Yên Bái, 2002, 2003)

Địa điểm	Thời gian		
	6 – 10 giờ	10 – 16 giờ	16 – 20 giờ
Cành bánh tẻ	+++	+	++
Trú ẩn (Kẽ cành, vết nứt trên thân cành,...)	+	+++	++

8. Kết quả thử nghiệm hiệu lực của một số loại thuốc hóa học phòng trừ bọ xít

Bọ xít nâu sẫm xuất hiện với mật độ không cao, nhưng khả năng gây hại rất nghiêm trọng trên đồng ruộng, mặt khác do địa hình của đồi quế quá dốc, phun thuốc phòng trừ khó khăn. Để phòng trừ bọ xít có hiệu quả, chúng tôi thử nghiệm hiệu lực phòng trừ bọ xít bằng một số loại thuốc có khả năng lưu dẫn và nội hấp cao, giúp cho công việc dập những ổ dịch, cũng như sử dụng những loại thuốc này trong biện pháp kỹ thuật tổng hợp đạt hiệu quả cao nhất.

Kết quả thử nghiệm cho thấy cả 4 loại thuốc Admire, Actara, Regent và Dipterex phun tập trung vào các cành, đặc biệt là các cành bánh tẻ bằng bình bơm áp lực cao, đều có hiệu lực trừ bọ xít cao, trong đó Admire 50EC có hiệu lực trừ bọ xít cao nhất, đạt 100% sau 5 ngày phun thuốc (bảng 11).

**Bảng 11: Hiệu lực trừ bọ xít của một số loại thuốc hóa học
tại Đại Sơn – Văn Yên – Yên Bái - 2001.**

Công thức	% độ hữu hiệu thuốc ở các ngày sau phun			
	3 ngày	5 ngày	7 ngày	10 ngày
Admire 50EC	93,64	100,00	100,00	100,00
Actara 25 WG	69,18	88,14	94,42	95,21
Regent 80 WG	74,83	92,76	96,08	98,11
Dipterex	64,19	87,26	91,34	94,86

9. Kết quả đánh giá dư lượng thuốc hóa học trong phòng trừ bọ xít.

Kết quả thử nghiệm hiệu lực của một số loại thuốc hoá học phòng trừ bọ xít năm 2001 xác định được Admire 50 EC có hiệu lực cao trong phòng trừ bọ xít đạt hiệu quả từ 93,64 - 100 % sau 5 ngày phun. Quế là mặt hàng xuất khẩu với yêu cầu nghiêm ngặt về dư lượng trong sản phẩm, để có khuyến cáo về sử dụng thuốc trong chương trình phòng trừ ngăn chặn dịch hại chúng tôi đã phân tích dư lượng của 2 loại thuốc Admire và Dipterex (sử dụng phổ biến phòng trừ bọ xít trước đây). Kết quả phân tích cho thấy sau 30 ngày mức dư lượng của Admire đạt dưới mức cho phép, còn Dipterex (0,6 mg/kg) vượt quá rất nhiều mức dư lượng cho phép của Cục BVTV (mức cho phép 0,002 mg/kg) (bảng 12).

**Bảng 12: Dư lượng của một số loại thuốc hóa học trong phòng trừ bọ xít
tại Đại Sơn -- Văn Yên – Yên Bái - 2002.**

TT	Thuốc sử dụng	Mức dư lượng (mg/kg) sau các đợt phun			Phương pháp kiểm tra
		7 ngày	14 ngày	30 ngày	
1	Admire	0,37	0,29	< LOD	SKK/FDA
2	Dipterex	21,9	20,8	0,6	

Ghi chú: Giới hạn của phương pháp đối với các thuốc BVTV trên là 0,002 mg/kg.

LOD: Giới hạn phát hiện của phương pháp.

SKK: Sắc ký khí.

FDA: Food and Drug Administration.

IV. KẾT QUẢ XÂY DỰNG MÔ HÌNH ÁP DỤNG BIỆN PHÁP KỸ THUẬT TỔNG HỢP NGĂN CHẶN DỊCH HẠI

1. Xây dựng mô hình áp dụng biện pháp kỹ thuật tổng hợp ngăn chặn dịch hại bọ xít hại quế tại Yên Bái

Mô hình thực hiện tại vùng quế Văn Yên - Yên Bái, nơi phần lớn quế được trồng thuần, mật độ trồng thường cao hơn so với quy phạm kỹ thuật trồng quế 2 - 4 lần. Từ năm 1997 đến nay có nhiều ổ dịch, phát sinh gây hại nghiêm trọng.

Mô hình thử nghiệm xây dựng trên cơ sở tham khảo tài liệu: Hội thảo về lâm nghiệp và nông lâm kết hợp trên đất dốc ở miền Bắc Việt Nam - GCP/RAS/142/JPN kết hợp với điều tra khảo sát thực địa, phân tích, tổng kết các mô hình có sẵn để khai thác các khía cạnh có thể sử dụng và theo nguyên lý phát triển rừng bền vững.

Mục tiêu mô hình:

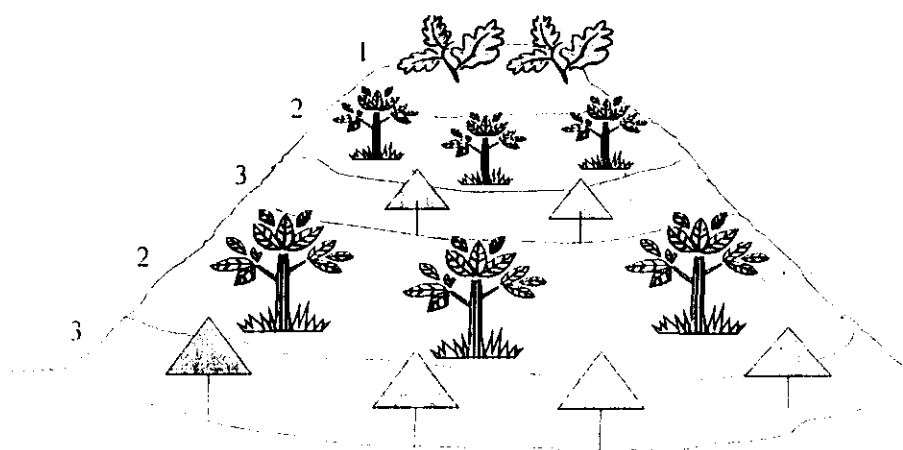
- Đa dạng thành phần loài cây trồng, hạn chế dịch hại thường xuyên xuất hiện và gây hại trên rừng thuần loài
- Giữ tỷ lệ diện tích quế từ 50 – 60% diện tích trồng.
- Giảm thiểu sới mòn đất của các đồi quế trồng thuần loài khi đến tuổi thu hoạch toàn bộ
- Điều chỉnh mật độ quế trồng thuần theo tuổi cây, tạo điều kiện bất lợi cho sâu bệnh
- Phòng trừ dịch hại (bọ xít) bằng thuốc hoá học đặc hiệu, đúng thời điểm tại các vùng ổ dịch.

Các giải pháp thực hiện (mô phỏng theo hình 2):

- Trồng cây lâm nghiệp ở đỉnh đồi với 1/4 diện tích gồm những cây bản địa lấy gỗ gồm: pơ mu, dổi, xênh...
- Trồng các băng quế và băng cây lâm nghiệp kinh tế cao xen tiếp nhau: Các băng quế chiếm 2/3 diện tích còn lại, các băng cây lâm nghiệp có kinh tế cao chiếm 1/3 diện tích như: trám đen, trám trắng, xoan...
- Duy trì mật độ quế theo tuổi cây như sau:
 - + Tuổi 3: 4.000 cây/ha
 - + Tuổi 4: 3.000 cây/ha
 - + Tuổi 5: 2.500 cây/ha
 - + Tuổi 6: 2.000 cây/ha
- Thu bắt bọ xít bằng các biện pháp thủ công
- Phòng trừ bọ xít nâu sẫm hại quế bằng thuốc hóa học đặc hiệu tại những vùng có dịch hại.

Phần lớn các giải pháp trên tương tự như các biện pháp đã triển khai phòng trừ bọ xít hại quế ở Quảng tây Trung quốc thực hiện trong những năm 1991 - 1993

Hình 2: Mô phỏng mô hình thử nghiệm



Ghi chú:

1. Cây bản địa: Lim, sồi...
2. Băng quế
3. Băng cây lâm nghiệp kinh tế cao:
Trám, trám hương...

Các giải pháp trên được thảo luận, thuyết phục các hộ nông dân trong vùng thực hiện. Nhiều hộ nông dân chấp nhận trồng quế xen trám trắng, vì hiện tại cây này có hiệu quả kinh tế cao: tại Văn Yên 1 kg quất trám trắng = 2.500 đồng; 1 cây trám 8 - 10 tuổi mỗi năm thu được 10 kg mủ nhựa tươi, giá 1 kg nhựa = 12.000 đồng/kg (giá thu mua của tỉnh Quảng Ninh năm 2001). Do vậy cây trám được người dân đánh giá là cây có giá trị kinh tế, bên cạnh đó chúng tôi còn thử nghiệm cây trám hương trồng xen quế.

Mô hình thử nghiệm bắt đầu thực hiện vào thời gian quế thu vụ 8 (quế bóc vào tháng 8 âm lịch, địa phương gọi là quế vụ 8) năm 2001. Mô hình thực hiện trên 3 nương quế 6 tuổi, 2 nương quế nhà anh Thu và bà Liên ở khu vực Khe ngang xã Đại Sơn, huyện Văn Yên, đây là vùng ổ dịch đang bị hại nặng nhất trong vùng. Các nương quế được quy hoạch các băng quế và các băng trồng xen kế tiếp nhau. Bần trồng xen rộng 15 mét chặt trắng hết quế và trồng trám trắng, băng quế rộng 30 mét tỉa thưa để lại mật độ 3.000 cây/ha, khu vực đối chứng để nguyên hiện trạng cũ, đếm số cây đã chết trước và những cây chết sau thời điểm xây dựng mô hình.

Trên cơ sở kết quả điều tra diễn biến phát sinh bọ xít trên đồng ruộng, năm 2001, chúng tôi tiến hành phòng trừ bọ xít nâu sẫm bằng phun kíp thuốc Admire vào ngày 28/8 và sau đó 10 ngày 8/9. Đây là thời điểm bọ xít có mật độ cao trong mùa thu, gây hại nặng trên cành bánh tẻ trong mùa thu, đồng thời cũng là nguồn tích lũy qua đông gây hại cho năm sau. Kết quả so sánh mật độ bọ xít gây hại ở 2 khu vực vườn mô hình và đối chứng cho thấy mật độ bọ xít các nương làm mô hình sụt giảm rất nhanh, đặc biệt mật độ còn 0,36 con/6 cành bánh tẻ sau khi phun thuốc lần thứ 2; trong khi đó ở nương đối chứng mật độ vẫn còn khá cao vấp đầu mùa đông 5,92 con/6 cành bánh tẻ ngày 9/9 (đồ thị 4).

Kết quả bước đầu đánh giá hiệu quả các biện pháp kỹ thuật ngăn chặn dịch hại bọ xít cho thấy trong mùa thu đông năm 2001, mô hình thử nghiệm cây sinh trưởng tốt, tỷ lệ cây bị chết là 0% (số cây còn lại trong mô hình là 9 357, số cây sống 9 357, cây quế phát triển bình thường, chưa thấy có cây chết), trong khi đó ở vườn đối chứng tỷ lệ cây chết trong mùa thu đông năm 2001 là 22,19% (630 cây chết/ 2 839 cây theo dõi) (bảng 26).

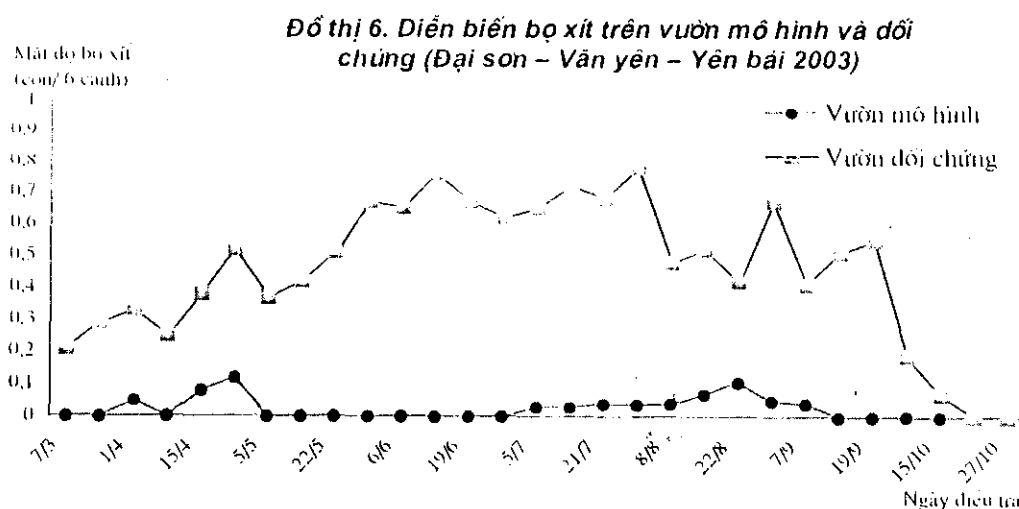
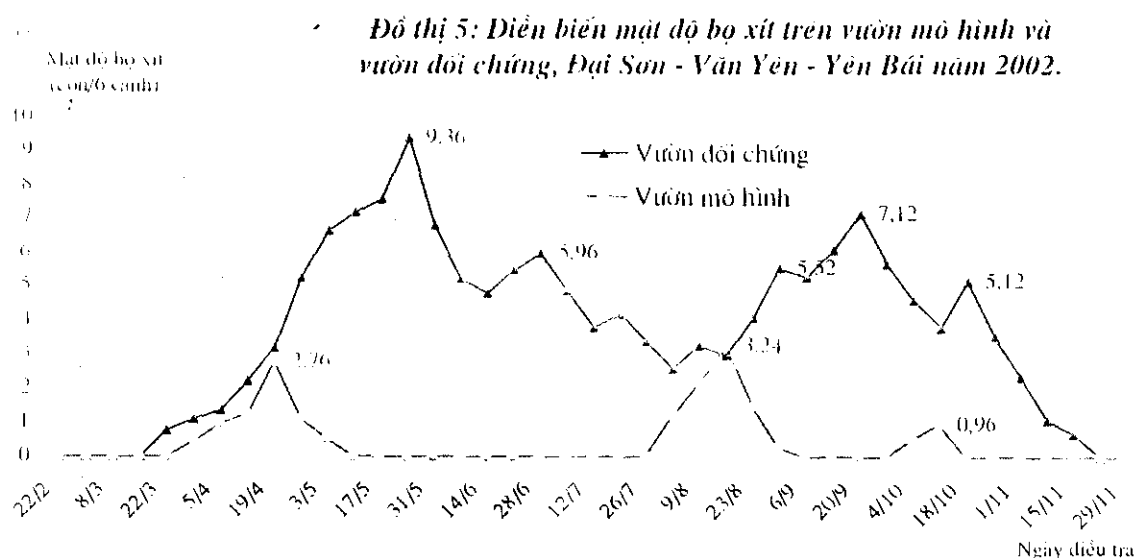
Bảng 26: Đánh giá hiệu quả bước đầu các biện pháp kỹ thuật ngăn chặn dịch hại bọ xít, Đại Sơn – Văn Yên 2001 .

Chỉ tiêu theo dõi	Trước khi xây dựng mô hình		Sau khi xây dựng mô hình	
	Mô hình	Đối chứng	Mô hình	Đối chứng
Diện tích (ha)	3,5	0,5	3,5	0,5
Mật độ cây/ ha	6 000	6 000	3000	6 000
Số cây chết	490	37	0	630
Tổng số cây	20 650	2 876	9 357	2 839
% cây chết/ tổng số cây	2,38	1,26	0	22,19

Áp dụng kết quả năm 2001, năm 2002, 2003 để tài tiếp tục duy trì mô hình đã xây dựng và mở rộng thêm 4 mô hình tại các xã An Thịnh, Đại Phác, Viễn Sơn và Tân Hợp, diện tích tổng số là 14 ha. Theo dõi diễn biến phát sinh gây hại của bọ xít trên đồng ruộng năm 2002, 2003 tiến hành phòng trừ bọ xít nâu sẫm bằng phun thuốc

Admire 2 đợt vào thời kỳ cây quế có hàm lượng tinh dầu cao (22/4 & 20/8 năm 2002, 29/4 & 4/9 năm 2003), đây là thời điểm có nhiều cành bánh tẻ trên đồng ruộng. Riêng mô hình từ năm 2001 phải phun thêm 1 đợt vào 15/10/2002 do xung quanh là vùng dịch, nhiều nương quế chết trắng, bộ xít lấn công sang vườn mô hình có thức ăn thích hợp.

Kết quả so sánh mật độ bộ xít gây hại ở các vườn mô hình giảm rất nhanh và rất thấp, đặc biệt mô hình xây dựng từ năm 2001 đến năm 2003 tại Đại Sơn mật độ bộ xít rất thấp, hầu như không thấy bộ xít sau các lần phun thuốc; trong khi đó ở nương đối chứng mật độ liên tục cao (đồ thị 5). Tất cả các vườn mô hình cây sinh trưởng tốt, tỷ lệ cây quế bị chết là 0%. Năm 2003 số cây còn lại trong mô hình tại Đại sơn là 7 658, số cây sống 7 658, các cây trám trồng xen phát triển bình thường, chưa thấy bị bộ xít gây hại, trong khi đó ở vườn đối chứng tỷ lệ cây chết trong năm 2002 là 34,69% (766 cây chết/ 2209 cây), năm 2003 tỷ lệ chết tiếp tục chết là 27,72% (bảng 27). Tương tự kết quả xây dựng mô hình tại Thanh hoá cũng cho kết quả tốt.



Bảng 27: Hiệu quả áp dụng các biện pháp kỹ thuật tổng hợp phòng trừ dịch hại bộ xit tại Yên Bái 2002, 2003.

Địa điểm thực hiện mô hình	Diện tích (ha)	Xây dựng mô hình (Năm 2001)				Sau khi xây dựng mô hình (năm 2002)				Sau khi xây dựng mô hình (năm 2003)			
		MĐ cây/ha	Số cây chết	Tổng số cây	% cây chết	MĐ cây/ha	Số cây chết	Tổng số cây	% cây chết	MĐ cây/ha	Số cây chết	Tổng số cây	% cây chết
Xã Đại Sơn	3.5	3.000/6000	0	9.357	0	2.500/3000	0	7.850	0	2.000/2500	0	7.658	0
Đ/C	0.5	6.000	630	2839	22,19	6.000	766	2209	34,69	6.000	400	1443	27,72
Xã Đại Phác	4.0	6.000	21	23.540	0,08	3.000/6000	0	12.300	0	2.500	0	10.188	0
Xã Tân Hợp	2.7	5.000	60	12.800	0,47	3.000/5000	0	6.230	0	2.500	0	5.884	0
Xã An Thịnh	2.2	5.600	25	11.980	0,21	3.000	0	5.760	0	2.500	0	5.448	0
Xã Viên Sơn	1,1	6.000	11	6.400	0,17	3.000	0	3.14	0	2.500	0	2.572	0

V. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ

1. Kết luận

- Qua 3 năm (2001, 2002, 2003) điều tra thu thập thành phần sâu hại chính quế tại 3 vùng trồng quế tập trung Yên Bái, Thanh Hóa, Quảng Nam, đã thu được 19 loài gây hại. Trong đó có 5 loài xuất hiện rất phổ biến ở tất cả các vùng trồng quế là sâu đo ăn lá, bọ net, sâu cuốn lá, sâu đục ngọn, sâu gặm vỏ. Riêng bọ xít nâu sẫm *Pseudodoniella chinensis* hại cánh bánh tẻ chỉ ghi nhận được xuất hiện và gây hại nặng tại Yên Bái.

- Bằng phương pháp lây nhiễm gây hại trở lại trên cánh quế bánh tẻ liên tục trong 3 năm (2000, 2001, 2002) chứng tỏ bọ xít nâu sẫm là nguyên nhân chính gây chết quế hàng loạt tại Yên Bái.

- Kết quả điều tra năm 2002, 2003 cho thấy bọ xít gây hại nặng nhất trên quế 5 – 8 tuổi, nhẹ hơn trên quế 1 – 3 tuổi, quế trên 8 tuổi ít bị hại nhất.

- Bọ xít bắt đầu gây hại vào cuối mùa xuân, mật độ luôn tăng dần và đạt đỉnh cao vào đầu hè và giữa thu, đây là thời kỳ có nhiều cánh bánh tẻ ở các đồi quế. Sau đỉnh cao mật độ bọ xít giảm dần và rất thấp trong mùa đông.

- Bọ xít nâu sẫm hại quế có 5 tuổi, thời gian phát dục các tuổi của pha sâu non từ 2,2 – 4,1 ngày, pha sâu non khoảng 12 đến 13 ngày. Pha trưởng thành khá dài 19,3 – 24,3 ngày, pha trứng là 4,13 – 4,33 ngày.

- Thử nghiệm hiệu lực của một số loại thuốc hóa học phòng trừ bọ xít cho thấy cả 4 loại thuốc Admire, Regent, Actara và Dipterex đều có hiệu lực trừ bọ xít cao, trong đó Admire có hiệu quả cao nhất, nhanh nhất.

- Dư lượng thuốc của Admire trong vỏ quế sau phòng trừ 30 ngày ở dưới mức cho phép, đảm bảo an toàn cho sản phẩm. Ngược lại ở Dipterex mức dư lượng còn tồn tại 0,6 mg/kg, vượt rất nhiều theo tiêu chuẩn là 0,002 mg/kg.

- Mô hình áp dụng biện pháp kỹ thuật tổng hợp ngăn chặn dịch hại bọ xít nâu sẫm *Pseudodoniella chinensis* thực hiện từ năm 2001 đến năm 2003 tại Văn Yên - Yên Bái đạt kết quả tốt, cây sinh trưởng phát triển tốt, không có cây bị chết do hiện tượng sùi cánh, tỷ lệ cây chết 0 %, trong khi đó ở vườn đối chứng tỷ lệ cây chết trong 3 năm là 63,26%.

- Do yêu cầu cấp bách của đề tài độc lập cấp nhà nước, cần có giải đáp dịch cấp bách, đề tài đã xây dựng thành công mô hình áp dụng một số biện pháp kỹ thuật ngăn chặn dịch hại bọ xít, trên cơ sở khắc phục những nhược điểm của phương thức canh tác thuần loài, sử dụng thuốc hóa học phòng trừ dịch hại đúng thời điểm đã nhận chặn được dịch hại. Các mô hình xây dựng tại các vùng dịch nặng quế phát triển bình thường, đề tài hoàn thành nhiệm vụ và mục tiêu đặt ra.

2. Kiến nghị

- Khuyến cáo rộng rãi quy trình áp dụng biện pháp kỹ thuật tổng hợp ngăn chặn dịch hại bọ xít nâu sẫm trên quế, đã thực hiện có hiệu quả tại Văn Yên 2001, 2002 cho các vùng trồng quế tại Yên Bái.

Đối với quế trồng mới:

- Trồng cây lâm nghiệp ở đỉnh đồi với 1/4 diện tích gồm những cây bản địa lấy gỗ gồm: pơ mu, dổi, xênh...

- Sử dụng cây quế giống khỏe, sạch sâu bệnh

- Trồng các băng quế và băng cây lâm nghiệp kinh tế cao xen tiếp nhau: Các băng quế chiếm 2/3 diện tích còn lại, các băng cây lâm nghiệp có kinh tế cao chiếm 1/3 diện tích như: trám đen, trám trắng, xoan...

- Duy trì mật độ quế theo tuổi cây như sau:

- + Tuổi 3: 4.000 cây/ha
- + Tuổi 4: 3 500 cây/ha
- + Tuổi 5: 3 000 cây/ha
- + Tuổi 6: 2.500 cây/ha

Đối với quế đã trồng:

- Khoanh vùng bị bọ xít gây hại
- Những đồi quế trồng thuần, mật độ quá dày (> 4000 cây/ha) rất thuận lợi cho bọ xít trú ngụ và gây hại, cần tỉa thưa mật độ theo tuổi như sau:
 - + Tuổi 4: 3 500 cây/ha
 - + Tuổi 5: 3 000 cây/ha
 - + Tuổi 6: 2 500 cây/ha
- Trồng xen theo băng, mỗi băng 5 – 8 mét hoặc trồng hỗn giao từng chòm, mỗi chòm 20 – 30 cây lâm nghiệp vào trong quế.
- Phòng trừ bọ xít bằng thuốc Admire (theo nồng độ khuyến cáo trên bao bì) tại những vùng có dịch hại. Tập trung phun vào cành, nhất là cành bánh tẻ, chỗ phân cành. Thời gian phun trong năm là: Cuối tháng 4; đầu tháng 8
- Những vùng bị nặng, cần có sự phối hợp giữa các cơ quan chức năng của huyện, xã, thôn xóm để vận động người dân tập trung mọi điều kiện, áp dụng đồng bộ các biện pháp phòng trừ để đạt được kết quả cao nhất
- Tiếp tục mở các lớp tập huấn về sâu bệnh hại quế cho người dân trong vùng, tổ chức thăm quan mô hình, vận động các hộ nông dân học tập và làm theo mô hình.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Qui phạm trồng quế - Nhà xuất bản nông nghiệp Hà nội, 2000;
2. Bùi Công Hiến: Khảo sát thiên nhiên, Hà nội, 2001;
3. Viện Bảo vệ thực vật: Phương pháp nghiên cứu bảo vệ thực vật- Nhà xuất bản nông nghiệp, 1997;
4. MARD: Hội thảo vệ Lâm nghiệp và Nông lâm kết hợp trên đất dốc ở miền Bắc Việt nam, FAO-1996;
5. Trần Hoàng Hải, Báo cáo tốt nghiệp: So sánh sinh trưởng của cây quế (Cinnamum. Cassia.BL) 8 tuổi trồng trên một số điều kiện hoàn cảnh tại lâm trường Chúc A Hương Khê Hà tĩnh, 1998;
6. Nguyễn Thái Bình, Báo cáo tốt nghiệp: Nghiên cứu các loài côn trùng hại quế tại xã Nậm lành - Văn chấn -Yên Bái, 1998;
7. Tô Hồng Nhân, Báo cáo tốt nghiệp: Xác định thành phần và một số đặc điểm sinh vật học của sâu bệnh hại quế của vườn ươm và rừng trồng tại huyện Yên bình-Yên Bái, 1999;
8. Trần Hợp, Một số công trình 30 năm điều tra qui hoạch rừng;
9. R.L. Kitching, K. Hurley, G. Vickerman, M. Laidlaw: The Comparative Assessment of Arthropod and Tree Biodiversity in Old-World Rainforests: The Rainforest CAC/Earthwatch Protocol Manual, Australia-1999;
10. Tịnh Húc Huân, 1997. Biện pháp phòng trừ bọ xít mù hại quế *Pseudodoniella chinensis*. Tạp chí Côn trùng tri thức –Trung quốc số 34;
11. Le- Yi-Zheng. 1992- A new species of Genus *Pseudodoniella* China & Carvalho from China. Ausgegeben:10 Dezember 1992, N^o21;

Văn Yên, ngày 10 tháng 11 năm 2003

BÁO CÁO
TỔNG KẾT 3 NĂM (2001-2003) THỰC HIỆN ĐỀ TÀI
PHÒNG TRỪ TỔNG HỢP SÂU BỆNH HẠI QUẾ TẠI VĂN YÊN - YÊN BÁI
----- ✧ -----

I. ĐẶT VẤN ĐỀ:

Văn Yên là một huyện miền núi phía Bắc của tỉnh Yên Bái, cách trung tâm thành phố Yên Bái 40 km theo đường ô tô Yên Bái - Khe Sang. Toàn huyện có 26 xã và một thị trấn, trong đó có 13 xã thuộc diện vùng cao. Diện tích đất tự nhiên toàn huyện 138.884 ha, trong đó đất sản xuất nông nghiệp 10.852 ha, đất lâm nghiệp 80.369 ha, còn lại là các loại đất khác. Điều kiện kinh tế xã hội ổn định, trình độ dân trí ở mức trung bình, cơ sở hạ tầng tương đối hoàn chỉnh, giao thông trong địa bàn thuận lợi cả đường sắt, đường sông, đường bộ.

Địa hình Văn Yên phức tạp, đồi núi liên tiếp và cao dần từ phía nam lên phía bắc huyện, hình thành các tiểu vùng khí hậu khác nhau, điều kiện đất đai khác nhau tạo thành những vùng sản xuất nông lâm nghiệp khác nhau:

- Vùng sản xuất cây ăn quả, cây nguyên liệu phục vụ công nghiệp ở các xã phía bắc huyện.
- Vùng sản xuất lúa và rau màu ở các xã phía nam.
- Vùng sản xuất quế đặc sản ở các xã vùng núi phía tây - tây nam huyện.

Với kinh nghiệm tập quán sản xuất của người dân và sự lãnh đạo chỉ đạo của các cấp chính quyền địa phương, các vùng sản xuất đã không ngừng phát triển mở rộng diện tích, đa dạng hoá giống cây trồng nâng cao năng suất chất lượng. Song bên cạnh đó việc đầu tư thâm canh áp dụng các quy trình quy phạm kỹ thuật trong gieo trồng còn hạn chế, nhất là điều kiện sinh thái vùng quế đặc sản. Cây quế được coi là cây bản địa trong vùng, được người dân vùng cao gieo trồng truyền thống nhiều đời nay. Song từ những năm đầu thập kỷ 80 trở lại đây cây quế có giá trị thu nhập cao nên được gieo trồng mở rộng đến các vùng lân cận. Đặc biệt trên các diện tích trồng mới hầu hết là trồng thuần, trồng mật độ cao từ 8.000 - 10.000 cây/ha, sau trồng 4-5 năm bắt đầu tủa thưa nhằm hạn chế cỏ dại và tăng thu nhập. Do phát triển mạnh, hàng chục, hàng trăm ha quế trồng thuần tạo nên sự biến đổi hệ sinh thái cục bộ và là nguồn thức ăn thuận nhất dồi dào đã tạo điều kiện thuận lợi cho một số đối tượng sâu bệnh hại xâm nhập, gây hại lớn ở một số diện tích quế. Năm 1996-1997 xuất hiện sâu đo hại lá quế trên diện rộng ở xã Viễn Sơn, Đại Sơn, Tân

Hợp. Từ năm 1998 xuất hiện đối tượng gây chết khô cành, ở những cây bị hại nặng sẽ chết khô dần cả cây, những cây bị hại nhẹ thì ở gốc nơi phân cành bị sùi to và phần ngọn cành bị khô, phổ biến ở quế từ 5-7 năm sau trồng. Diện tích bị khô cành gia tăng hàng năm gây tổn thất lớn về kinh tế cho người trồng quế. Đối với ngành chuyên môn phụ trách trên địa bàn qua theo dõi, kiểm tra thực tế chưa tìm ra nguyên nhân và biện pháp phòng trừ có hiệu quả. Đây cũng là những băn khoăn của người sản xuất và định hướng phát triển vùng cây quế đặc sản ở huyện Văn Yên.

Từ năm 2001, được sự quan tâm giúp đỡ của Viện Bảo vệ thực vật, Chi cục Bảo vệ thực vật tỉnh Yên Bái thực hiện đề tài : "Nghiên cứu nguyên nhân chết hàng loạt và đề xuất biện pháp kỹ thuật tổng hợp nhằm góp phần ổn định năng suất chất lượng quế ở Việt Nam".

Chi cục Bảo vệ thực vật tỉnh Yên Bái là một cơ quan phối hợp thực hiện đề tài được phân công chịu trách nhiệm về triển khai xây dựng các mô hình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại quế và tập huấn hướng dẫn biện pháp phòng trừ sâu bệnh hại quế cho nông dân theo kết quả nghiên cứu của đề tài.

Đến nay, sau 3 năm thực hiện đã đạt được một số kết quả như sau:

II. NỘI DUNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU:

1. Nội dung thực hiện trong 3 năm (2001, 2002, 2003):

- Xây dựng mô hình áp dụng biện pháp kỹ thuật tổng hợp ngăn chặn dịch hại.
- Tập huấn hướng dẫn cho nông dân các biện pháp phòng trừ bọ xít hại quế.

2. Địa điểm triển khai:

- Xây dựng mô hình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại quế.
 - + Năm 2001: Xây dựng mô hình tại xã Đại Sơn với diện tích 4 ha, trong đó 0,5 ha đối chứng, trên quế 5-6 tuổi.
 - + Năm 2002: Xây dựng 4 mô hình ở xã An Thịnh 2,2 ha, Đại Phác 4 ha, Tân Hợp 2,7 ha, Viễn Sơn 1,1 ha, được bố trí ở những vùng quế bị sùi cành và khô cành do bọ xít gây hại.
- Tổ chức mở lớp tập huấn cho nông dân thuộc các xã vùng quế.

3. Phương pháp tiến hành:

Áp dụng theo hợp đồng và phương pháp nghiên cứu của đề tài Viện BVTV.

- Điều tra khảo sát tình hình sâu bệnh hại quế và xác định địa điểm xây dựng mô hình. Xác định mật độ quế và mức độ gây hại của sâu bệnh ban đầu. Mô hình được thực hiện theo phương thức trồng trám xen quế theo băng, phát dọn cỏ dại và tỉa thưa điều chỉnh mật độ quế trong mô hình theo tuổi cây, phòng trừ bọ xít gây hại bằng thuốc hoá học đặc hiệu.

III. KẾT QUẢ THỰC HIỆN:

1. Kết quả điều tra thực trạng sản xuất quế tại Văn Yên:

Năm 2003 diện tích quế toàn huyện có 12.582 ha, được trồng rải rác ở 27 xã, thị trấn. Hầu hết là trồng bằng cây con gieo vãi và số ít ươm bầu. Phổ biến là giống quế lá nhỏ, lá to và số rất ít quế Trung Quốc. Quế được trồng thuần với mật độ từ 8.000- 10.000 cây/ha. Các xã có diện tích tập trung lớn như xã Viễn Sơn, Đại Sơn, Mỏ Vàng, Xuân Tầm.

- Các đối tượng sâu bệnh hại chủ yếu trên quế là sâu đo ăn lá, sâu đục ngọn, cành, sâu gặm vỏ, bọ xít gây hiện tượng sùi cành.

Diện tích quế bị nhiễm sâu bệnh trong 3 năm:

Chỉ tiêu	2001	2002	2003
Tổng diện tích quế (ha)	10.789	11.562	12.582
Diện tích nhiễm sâu bệnh (ha)	350	450	320,5
Diện tích quế bị hại nặng ha	53	45	15

Trong những năm gần đây Viện Bảo vệ thực vật kết hợp với Chi cục Bảo vệ thực vật tỉnh Yên Bái đã tiến hành nghiên cứu tìm ra nguyên nhân và ứng dụng biện pháp phòng trừ tổng hợp (lâu dài) cũng như biện pháp dùng thuốc hoá học ngăn chặn bọ xít hại quế (trước mắt) đã làm giảm đáng kể tỷ lệ thiệt hại, các mô hình ứng dụng đến nay đang sinh trưởng phát triển tốt.

2. Kết quả thực hiện các mô hình áp dụng biện pháp kỹ thuật tổng hợp ngăn chặn dịch hại quế.

a) Năm 2001: Xây dựng 1 mô hình tại xã Đại Sơn, đây là mô hình điểm đầu tiên được bố trí tại vùng dịch điển hình vừa để nghiên cứu về tìm hiểu nguyên nhân vừa thí điểm biện pháp ứng dụng phòng trừ tổng hợp. Ngay trong cùng 1 điều kiện có bố trí diện tích 0,5 ha làm đối chứng (không can thiệp một nội dung nào khác) . Trên diện tích mô hình bước đầu là tỉa thưa giảm mật độ cây từ 5.000-6.000 cây/ha xuống còn 2.000 cây/ha. Thiết kế đường lô và các băng khai thác trắng rộng từ 10-15 mét, trên các băng đó được bố trí trồng 2 hàng cây trám (cây bản địa) nhằm khôi phục sinh thái rừng hỗn giao vốn có. Trong mô hình được theo dõi sâu bệnh thường xuyên, luống sạch cỏ gốc đồng thời tiến hành phun thuốc hoá học 2 lần/năm để trừ bọ xít.

b) Áp dụng kết quả của mô hình xây dựng năm 2001 tại xã Đại Sơn. Năm 2002 chúng tôi tiếp tục triển khai mở rộng thêm 4 mô hình ở các xã Đại Phác, An Thịnh, Tân Hợp, Viễn Sơn với diện tích 10 ha tại các điểm nhiễm bọ xít gây sùi cành khô cành (có 1 số cây chết). Đến nay qua theo dõi duy trì các mô hình 14 ha đã thu được một số kết quả sau:

+ Mô hình 1: Bố trí tại xã Đại Phác, diện tích 4 ha, quế trồng năm 1996-1997 của hộ ông Nguyễn Văn Đào, thực trạng mật độ ban đầu 6.000 cây/ ha, trong năm 2002 đã luống cỏ gốc tỉa thưa còn lại 3.000 cây/ha, số cây

bị nhiễm bọ xít hại chết 21 cây, sau tỉa thưa đã tiến hành phun thuốc hoá học 2 lần/năm và đo đếm các chỉ tiêu sinh trưởng, theo dõi diễn biến sâu bệnh hại theo quy định của Chi cục BVTV và Viện BVTV. Thiết kế chặt trắng theo băng rộng 6 m, trong băng trồng hai hàng trám theo hình nanh sấu, cây cách cây 4 m, trong giữa băng quế trồng xen trám vào chỗ mất khoảng. Trong năm 2002 đã trồng 1.200 cây trám đảm bảo theo quy trình kỹ thuật trồng trám bầu, đào hố, bón phân tưới ẩm ban đầu nên cây sinh trưởng phát triển tốt.

+ Mô hình 2: Tại hộ ông Hoàng Ngọc Lân, xã An Thịnh, diện tích 2,2 ha quế trồng năm 1996-1997, mật độ 5.600 cây/ha. Đã xuất hiện sùi cành, khô cành và chết 25 cây. Trong năm 2002 đã tỉa thưa mật độ còn lại 3.000 cây/ha. Tiến hành luống cỏ gốc tỉa cành và phun thuốc hoá học 2 lần/năm, thiết kế băng chặt trắng và trồng 660 cây trám.

+ Mô hình 3: tại hộ ông Nguyễn Văn Giang xã Tân Hợp diện tích 2,7 ha, quế trồng năm 1996-1997. Đã nhiễm bọ xít gây sùi cành và chết 60 cây. Tiến hành tỉa thưa còn lại 3.000 cây/ha, thiết kế băng trồng trám xen và phun thuốc hoá học. Đã trồng 810 cây trám.

+ Mô hình 4: tại hộ ông Trịnh Văn Huyền xã Viễn Sơn, diện tích 1,1 ha, quế trồng năm 1996 mật độ 6.000 cây/ha. Chớm phát sinh sùi cành, khô cành, chưa gây chết cây. Trong năm 2002 đã tỉa thưa đảm bảo mật độ 3.000 cây/ha và luống cỏ thiết kế băng trồng 330 cây trám.

Tóm lại: Trong năm 2002 các diện tích mô hình đều được sự quan tâm chỉ đạo sát sao của cán bộ kỹ thuật Viện Bảo vệ thực vật, Chi cục Bảo vệ thực vật cùng với hộ gia đình đã thực hiện tốt các yêu cầu kỹ thuật như tỉa thưa 21.392 cây, phun thuốc hoá học, trồng 3.000 cây trám trắng.

+ Tiếp tục chăm sóc duy trì mô hình năm 2001.

Trong năm 2002 đã tiến hành luống cỏ gốc, tiếp tục tỉa thưa đảm bảo mật độ, làm hàng rào gianh giới xung quanh vườn mô hình với vườn đối chứng và vườn sản xuất theo tập quán địa phương. Đo đếm theo dõi tăng trưởng của cây, điều tra diễn biến của bọ xít trong vườn mô hình và vườn đối chứng, thu thập mẫu giống quế ở địa bàn.

+ Diện tích đối chứng: 0,5 ha, được bố trí tại xã Đại Sơn và có điều kiện tương đồng với vườn mô hình. Do không có sự can thiệp kỹ thuật nên số cây bị nhiễm tăng và tỷ lệ cây chết cao, đầu kỳ 3.100 cây, cuối kỳ còn 2.100 cây, số cây còn lại bị sùi cành chiếm tới 70 %.

c) Năm 2003:

Tiếp tục thực hiện và duy trì mô hình áp dụng các biện pháp kỹ thuật tổng hợp ngăn chặn dịch hại quế trên 14 ha, trong đó 4 ha thực hiện từ năm 2001 và 10 ha thực hiện từ năm 2002. Năm bắt được yêu cầu mục đích của đề tài và nhiệm vụ của đơn vị, ngay từ đầu năm 2003 Trạm BVTV Văn Yên đã phân công cán bộ trực tiếp theo dõi diễn biến sâu bệnh hại quế và duy trì diện tích mô hình thống nhất thực hiện tốt các nội dung như: tỉa thưa đảm bảo mật độ 2.000 cây/ha, phun thuốc hoá học sau đợt lộc vụ 3, vụ 8, kiểm tra thống kê số cây trám đã trồng bổ xung trong tháng 8.

- Trong năm 2000 đã tiến hành tỉa thưa 11.750 cây quế.
- Trồng dặm và bổ xung 405 cây.
- Điều tra theo dõi diễn biến bọ xít trên diện tích mô hình và đối chứng (số liệu thể hiện ở biểu phụ lục 1)

Trên diện tích 0,5 ha đối chứng tính đến 30/10/2003 qua kiểm kê chết 440 cây và có khả năng chết cây trong thời điểm mùa hanh khô cuối năm.

Tóm lại: Trong 3 năm xây dựng và theo dõi tình hình sâu bệnh hại trên diện tích 14 ha mô hình áp dụng phòng trừ tổng hợp cho thấy: tốc độ sinh trưởng phát triển của cây trong vườn mô hình tăng trưởng mạnh, màu xanh tươi trở lại, không có cây chết tiếp. Kết quả điều tra đến cuối năm 2003 mật độ bọ xít giảm đáng kể như ở vườn hộ ông Giang, ông Lân. Cây trám trồng xen phát triển tốt phù hợp với điều kiện tự nhiên ở vùng quế Văn Yên, điển hình có cây trám trồng năm 2001 tại hộ ông Thu đến nay cao tới 3 m, được người trồng quế xung quanh quan tâm học tập và ứng dụng.

IV. CÔNG TÁC TẬP HUẤN HƯỚNG DẪN KỸ THUẬT CHO NÔNG DÂN:

Biện pháp kỹ thuật phòng trừ sâu bệnh hại quế theo kết luận của đề tài.

- Năm 2002 được sự giúp đỡ của Viện BVTV và sự quan tâm của UBND huyện Văn Yên đã tổ chức tập huấn được 16 lớp với 825 lượt người tham gia, trong đó kinh phí của Viện BVTV mở 12 lớp với 600 người tham dự và phát trên 750 bản tài liệu cùng với sổ bút ghi chép.

- Năm 2003 tiếp tục tuyên truyền sâu rộng trong người dân vùng trồng quế về những kết quả nghiên cứu của Viện BVTV ứng dụng vào thực tế các biện pháp phòng trừ sâu bệnh hại quế ở Văn Yên, cụ thể:

Xã Viễn Sơn:	3 lớp	150 người	phát 150 bản tài liệu
Xã Đại Sơn	2 lớp	100 người	phát 100 bản tài liệu
Xã Hoàng Thắng	2 lớp	100 người	phát 100 bản tài liệu
Xã Đại Phác	2 lớp	100 người	phát 100 bản tài liệu
Xã An Thịnh	1 lớp	50 người	phát 50 bản tài liệu
Xã Tân Hợp	3 lớp	150 người	phát 150 bản tài liệu
Xã Quế Thượng	2 lớp	100 người	phát 100 bản tài liệu.

Bên cạnh đó theo đề nghị của nông dân và được sự hỗ trợ của UBND huyện- Trạm BVTV huyện Văn Yên còn tổ chức tập huấn ở xã Quang Minh 2 điểm (cụm dân) và xã Yên Phú 2 điểm với 110 lượt người tham gia.

Công tác tập huấn hướng dẫn kỹ thuật phòng trừ sâu bệnh hại được tổ chức thực hiện thống nhất chỉ đạo của lãnh đạo địa phương, tập trung vào các nội dung phòng trừ tổng hợp bọ xít nâu xầm, ngoài ra còn quan tâm đến sâu bệnh hại quế trong vườn ương, mỗi lớp gồm 2 giảng viên cùng nhau hướng dẫn kỹ thuật theo kết luận hội nghị của đề tài và tài liệu hướng dẫn của Viện BVTV kết hợp với các mẫu sâu bệnh thực tế và lồng xen băng hình quay trực diện mô hình với phương thức trao đổi trực tiếp với người trồng quế và giới thiệu biện pháp phòng trừ tổng hợp đã đáp ứng được những băn khoăn của người trồng quế. Người dân đã nhận thức được:

- Nguyên nhân hiện tượng sùi cành quế.
- Đặc tính, cao điểm gây hại của bọ xít nâu xám.
- Phương pháp, thời điểm điều tra nhận biết bọ xít.
- Một số biện pháp phòng trừ dịch hại quế.

Với kết quả của đề tài và sự tuyên truyền áp dụng biện pháp ngăn chặn dịch hại quế đã góp phần đáng kể trong công tác bảo vệ cây trồng, tỷ lệ, mật độ, diện tích sâu bệnh hại quế giảm so với các năm trước, được đông đảo bà con xung quanh vùng đến học tập tham quan mô hình và ứng dụng có hiệu quả.

V. MỘT SỐ ĐỀ NGHỊ:

1. Tiếp tục duy trì và mở rộng các mô hình phòng trừ tổng hợp ở một số xã vùng quế tập trung. Không ngừng tuyên truyền sâu rộng trong nhân dân những kết luận của đề tài.
2. Đối với những diện tích quế trồng mới cần có sự hướng dẫn chỉ đạo trồng xen cây bản địa để tạo hệ sinh thái rừng hỗn loài.
3. Hàng năm thực hiện luống cỏ gốc và tỉa thưa đảm bảo mật độ hợp lý theo tuổi cây.
4. Thường xuyên kiểm tra theo dõi và khoanh bao kịp thời phòng trừ các đối tượng gây hại nguy hiểm như bọ xít nâu xám, sâu đo, sâu róm ăn lá để bảo vệ an toàn cây quế trồng.

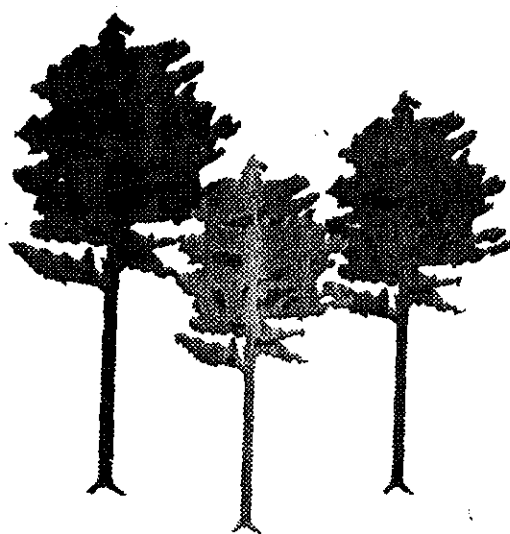
TRẠM BẢO VỆ THỰC VẬT VĂN YÊN

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

BÁO CÁO

**KẾT QUẢ THỰC HIỆN ĐỀ TÀI "NGHIÊN CỨU
NGUYÊN NHÂN CHẾT HÀNG LOẠT VÀ ĐỀ XUẤT
BIỆN PHÁP KỸ THUẬT TỔNG HỢP NHẪM GÓP PHẦN
ỔN ĐỊNH NĂNG SUẤT VÀ CHẤT LƯỢNG QUẾ
Ở VIỆT NAM" TẠI QUẢNG NAM TỪ 2001-2003**



Tam Kỳ, ngày 11 tháng 11 năm 2003

Kết quả thực hiện đề tài "Nghiên cứu nguyên nhân chết hàng loạt và đề xuất biện pháp kỹ thuật tổng hợp nhằm góp phần ổn định năng suất và chết lượng quế ở Việt Nam" tại Quảng Nam từ 2001-2003

Quế là cây đặc sản của Quảng Nam, từ lâu quế Trà My đã nổi tiếng có chất lượng cao không những ở trong nước mà còn có tiếng trên thị trường thế giới. Trước đây quế được trồng trên các xã vùng cao của các huyện miền núi: Trà My, Phước Sơn, Tiên Phước... sau giải phóng Miền Nam do giá trị của cây quế cao và ổn định đi đôi với phong trào khai hoang phục hóa chuyển đổi cơ cấu cây trồng diện tích trồng quế ngày càng được mở rộng, đặc biệt các chương trình 135 nhiều địa phương mở rộng sản xuất cây quế.

Đứng về giác độ kỹ thuật thì việc trồng quế chỉ mới dừng lại ở việc mở rộng diện tích còn các biện pháp kỹ thuật khác như thâm canh chăm sóc, phòng trừ sâu bệnh chưa được nông dân quan tâm đến. Song song với việc mở rộng diện tích sâu bệnh hại quế ngày càng nghiêm trọng và nan giải như bệnh tua mục, sâu đục ngọn sâu do ngày càng gây hại nghiêm trọng.

Trong năm 2001 được sự cho phép và giúp đỡ của Viện BVTV Chỉ cục BVTV Quảng Nam đã ký kết hợp đồng với Viện BVTV để tổ chức thực hiện một số phần việc trong đề tài: "Nghiên cứu nguyên nhân chết hàng loạt và đề xuất biện pháp kỹ thuật tổng hợp nhằm góp phần ổn định năng suất, chất lượng quế tại Việt Nam".

* Năm 2001:

- Điều tra thành phần cơ cấu quế tại Quảng Nam

- Đánh giá điều kiện tự nhiên và phương thức trồng quế
- Điều tra thành phần sâu bệnh, sinh vật có ích và thiệt hại của dịch hại chính ở các vùng quế tập trung.

- Nghiên cứu sinh học của dịch hại chính
- Theo dõi diễn biến phát sinh gây hại trên đồng ruộng của dịch hại chính và thành phần ký chủ phụ.

*** Năm 2002:**

- Xây dựng mô hình dập dịch kết hợp với các phương thức sản xuất: Trồng xen, chăm sóc, biện pháp phòng trừ một số sâu bệnh khác trên diện tích 2ha
- Mở 3 lớp tập huấn về tìm hiểu về sâu bệnh hại quế, các đối tượng gây chết quế hiện nay và các biện pháp ngăn chặn.

*** Năm 2003:**

- Tiếp tục thực hiện các mô hình trên, chú trọng phòng trừ sâu đo, bệnh tua mực.
- Tổ chức tập huấn 10 lớp cho nông dân về sâu bệnh hại quế và biện pháp phòng trừ.

C/ Phương pháp tiến hành:

- Điều tra thực trạng sản xuất quế (cơ cấu giống, các phương pháp canh tác, kỹ thuật canh tác...): Tổ chức điều tra nông dân qua phiếu
- Điều tra tình hình sâu bệnh hại quế: Tổ chức điều tra định kỳ các vùng trọng điểm trồng quế
- Tập huấn nông dân: Liên hệ với các địa phương để tổ chức tập huấn cho nông dân.
- Tổ chức xây dựng các mô hình: Chọn các hộ có vườn quế đại diện trong vùng (đang bị sâu đo, bệnh tua mực gây hại nặng...) để làm mô hình.

D/ Kết quả thực hiện:

1. Kết quả của việc điều tra thành phần cơ cấu giống quế ở Quảng Nam:

Nội dung này đã được lập phiếu điều tra nông dân và chúng tôi đã tiến hành điều tra với tổng số phiếu là 300 phiếu phân bố ở các huyện Tiên Phước, Trà My, Phước Sơn, Hiên, Hiệp Đức và kết quả thu được như sau: Quế ở Quảng Nam được trồng với 2 loại giống chủ lực vẫn là giống quế địa phương có ten nguồn gốc là quế Trà My, loại giống thứ hai là quế được chuyển vào Quảng Nam từ các tỉnh phía Bắc được người dân ở đây gọi là quế ngoại. Sự khác nhau của 2 giống quế này là: nhìn

chung giữa 2 giống quế ban đầu rất khó phân biệt nhưng về sau giữa hai giống quế này có một số đặc điểm khác nhau cơ bản là:

- Quế nội:

+ Đọt non và lá non có màu xanh, lá nhỏ hơn, thon dài và dày hơn quế ngoại.

+ Tốc độ phát triển chậm hơn, cây phân cành nhiều, vỏ quế dày, hàm lượng tinh dầu cao.

- Quế ngoại:

+ Đọt non và lá non có màu đỏ, lá to hơn và mỏng hơn quế nội

+ Tốc độ phát triển của quế ngoại rất nhanh, cây lên sung thẳng, vỏ quế mỏng, hàm lượng tinh dầu rất thấp

Nhìn chung quế ngoại phòng trừ nhanh mạnh nhưng chất lượng sản phẩm rất kém:

Qua kết quả điều tra ở các huyện: Tiên Phước, Trà My, phát sinh, Hiên, Hiệp Đức hiện nay diện tích trồng quế ở Quảng Nam được cơ cấu bởi 2 loại giống quế trên và mỗi loại giống chiếm tỷ lệ như sau:

- Quế nội: 86,5%

- Quế ngoại: 13,5%

Qua việc điều tra này chúng tôi có ghi nhận thêm thông tin về tỷ lệ 2 giống quế này như là:

+ Đối với giống quế ngoại từ những năm 1990 do nhu cầu mở rộng diện tích ở trong dân và do nhu cầu về lượng giống lớn để thực hiện chương trình 135 nên giống quế ngoại vào Quảng Nam từ những lý do đó càng về sau do thấy được chất lượng của giống quế ngoại quá kém về phẩm chất mặc dù năng suất sinh học của nó rất cao nên người dân đã tự loại bỏ dần giống quế ngoại, nên đến nay tỷ lệ giống quế ngoại chỉ chiếm 13,5% diện tích quế ở Quảng Nam và có xu hướng tiếp tục giảm xuống thấp hơn.

II. Điều kiện tự nhiên và phương thức trồng quế:

1. Điều kiện tự nhiên: chúng tôi đã chọn và điều tra các đặc trưng thời tiết từ tháng 5/2001 đến tháng 4/2002 tại huyện Trà My, vì đây là vùng đất trũng nhất của quế Quảng Nam và diện tích cũng lớn nhất. Mặc khác Trà My cũng là huyện có điều kiện tự nhiên đại diện cho các huyện miền núi và trung du của Quảng Nam, kết quả được trình bày theo bảng các đặc trưng thời tiết từ tháng 5/2001- 4/2002 tại huyện Trà My

ĐẶC TRUNG THỜI TIẾT Ở HUYỆN TRÀ MY TỈNH QUẢNG NAM TỪ THÁNG 5/2001-4/2002

THÁNG	NHIỆT ĐỘ (°C)				MƯA (mm)				ĐỘ ẨM		Sh	Bh
	TB	ΔT	Max	Min	ΣR	ΔR	R_A	Ng	T $\bar{B}$	Min	Giờ	mm
5/2001	26.9	- 0.2	37.9	21.5	495.2	+ 255.2	72	15	86	51	182	58.1
6/2001	27.1	0	35.9	22.6	87.4	- 152.6	18	01	858	50	183	54.1
7/2001	27.6	+ 0.7	37.0	21.9	75.2	- 105.4	32	09	81	45	215	81.0
8/2001	26.7	- 0.2	38.4	22.4	461.7	- 287.5	133	28	87	49	167	47.4
9/2001	26.7	+ 1.0	36.2	21.6	106.5	- 279.5	42	9	85	54	186	48.1
10/2001	25.1	+ 0.6	31.2	19.3	243.1	- 88.3	45	20	89	60	52	11.1
11/2001	22.0	- 0.5	31.5	17.3	436.9	- 505.2	121	6	91	51	81	25.4
12/2001	21.2	+ 0.7	29.3	15.4	551.9	+ 49.6	143	15	92	56	52	19.8
01/2002	21.0	+ 0.3	30.2	16.1	60.1	- 72.4	16	21	89	53	100	31.1
02/2002	22.1	+ 0.3	30.8	17.0	36.9	- 26.2	13	15	85	50	169	42.7
3/2002	24.3	+ 0.2	35.5	17.6	40.3	- 10.5	18	23	85	49	17.9	54.9
4/2002	26.7	+ 0.7	36.5	20.3	63.4	- 53.4	6	11	80	39	214	81.1

Qua bảng trên chúng tôi thấy:

- Về nhiệt độ: Nhiệt độ trung bình của các tháng trong năm biến thiên từ 21°C (thấp nhất ở tháng 01) đến 27°C (cao nhất ở tháng 7) có sự chênh lệch không lớn và ít có độ sai khác với các năm gần đây

- Lượng mưa: Lượng mưa trong năm được tập trung chủ yếu vào mùa mưa bắt đầu từ tháng 8 - 12, mưa lớn nhất ở tháng 11 - 12 (551,9 mm). Trong mùa nắng lượng mưa rất thấp: tháng 2: 36,9mm; tháng 3: 40,3mm; tháng 4: 63,4mm.

- Ẩm độ: ẩm độ của các tháng trong năm đều đạt hơn 80% trở lên đặc biệt tháng 11 - 12 đạt 91 - 92%.

Nhận xét: về diễn biến ẩm độ và nhiệt độ qua các tháng trong năm như trên là yếu tố thuận lợi cho sự sinh trưởng phát triển của quế tại Quảng Nam. Riêng về lượng mưa do mưa tập trung chủ yếu vào mùa mưa và khô hạn ở mùa khô (tháng 2 - 4) nên đã có phần gây ảnh hưởng đến sự sinh trưởng phát triển của quế. Cụ thể qua quá trình theo dõi chúng tôi thấy: ở những tháng mùa nắng quế bị thiếu nước và dẫn đến héo đọt cá biệt có vùng bị hạn nặng đã dẫn đến hiện tượng chết quế do thiếu nước.

2. Phương thức trồng quế:

Quế Quảng Nam được trồng với nhiều phương thức khác nhau:

- Quế được phân bố ở các vùng đồi núi cao thì trồng thuần, ở các diện tích này nếu là quế của đơn vị lâm trường thì trồng theo kiểu trồng rừng tập trung. Nếu là của dân tự trồng thì trồng phân tán.

- Quế ở các vùng thấp trồng trong vườn đa phần là trồng xen, trồng tạp.

- Về giác độ thâm canh, chăm sóc: Quế ở Quảng Nam được trồng với giác độ quảng canh, không có sự đầu tư thâm canh cũng như chế độ tưới tiêu không được quan tâm đến.

Ở tất cả các phiếu điều tra đều ghi nhận rằng quế không được bón phân bất cứ loại nào.

- Chế độ tỉa cành tạo tán: đa số vườn quế đều được tỉa cành tạo tán và phương thức theo kinh nghiệm tập quán trồng sản xuất. Đặc biệt thời gian gần đây do thị trường quế thành phẩm ưa chuộng loại quế nách hơn quế thanh nên một số nơi không tỉa cành, nhánh nữa mà để quế phát triển tự nhiên mang nhiều cành.

III. Điều tra về tình hình sâu bệnh gây hại trên quế:

Nội dung này chúng tôi đã điều tra thành phần sâu bệnh gây hại trên cây quế và diễn biến phát triển của bệnh tua mục, sâu đục ngọn quế và kết quả thu được như sau:

1. Thành phần sâu bệnh gây hại:

a) Thành phần sâu hại:

Qua công tác điều tra thành phần sâu hại quế chúng tôi đã phát hiện và ghi nhận được các đối tượng sau:

Bảng 1: Thành phần sâu hại quế ở Quảng Nam

TT	Tên sâu hại	Bộ phận bị hại	Giai đoạn phát dục	Mức độ phát sinh	Ghi chú
1	Sâu đục ngọn	Ngọn non	Sâu non	++++	
2	Ruồi đục lá	Lá	Đôi	++++	
3	Sâu đục thân	Thân+cành	Sâu non	+	
4	Sâu đo	Lá	Sâu non	++	Cục bộ phát sinh thành dịch
5	Sâu vẽ bùa	Lá	Sâu non	++	
6	Sâu đục phồng lá	Lá	Sâu non	++	
7	T ₁	Lá	Sâu non	+	
8	T ₂	Lá	Sâu non	-	
9	T ₃	Lá già	Sâu non	+	
10	T ₄	Thân	Sâu non	+	
11	Rệp sáp	Thân, lá	Sâu non+ trưởng thành	+	

Ghi chú: Dùng các ký hiệu

(-): Ít gặp

(+): lẽ tẻ

(++): phổ biến

(+++): nhiều

(++++): rất nhiều

T₁, T₂, T₃, T₄ là đối tượng chưa xác định được tên:

* Mô tả các con T₁, T₂, T₃, T₄

- T₁: Sâu ăn khuyết lá, chiều dài sâu non từ 3 - 5 cm

Sâu non có nhiều màu: Vàng, đen, trắng sặc sỡ, trên lưng có 2 hàng gai 2 bên, phía trên đầu có các cặp gai kép trông giống sâu bướm phượng hại cam quýt

- T₂: sâu non tuổi nhỏ có màu xanh đen, đầu to trông giống hình tàu hỏa.

- T₃: sâu có thân hình nhỏ, dài, trên thân có nhiều lông dài trông giống sâu râm hại cây bút.

- T₄: chiều dài sâu non khoảng 2cm, thân phân đốt, có nhiều chân. Sâu non rất nhanh nhẹn.

Tập quán gây hại: sâu non gặm vỏ quế và có phủ một lớp bột bên ngoài.

* Trong tất cả các đối tượng nêu trên có một số loài phổ biến và thường gây hại như là: sâu đục ngọn, sâu vẽ bùa, rầy đục lá, sâu đo. Đặc biệt trong tháng 3/2002 cục bộ ở một số nơi trồng quế sâu đo đã phát triển thành dịch và gây hại rất nặng trên cây quế.

b) Thành phần bệnh hại:

Về thành phần bệnh hại quế chúng tôi đã tiến hành điều tra ở hầu hết các vùng trọng điểm quế ở Quảng Nam và ghi nhận được các đối tượng gây hại, mức độ phổ biến của nó và được trình bày qua bảng 2.

Bảng 2: Thành phần bệnh hại quế

TT	Tên bệnh	Mức độ phổ biến	Bộ phận bị hại	Ghi chú
1	Đốm lá	++	Lá	
2	Cháy mép lá	+	Lá	
3	Tua mục	+++	Thân, cành	
4	Chết cây	+	Cây	

Ghi chú: Các bảng hiệu:

* (+) dưới 10% cây bị bệnh

(++) 10-25% cây bị bệnh

(+++)

26-50% cây bị bệnh

(++++)

trên 50% cây bị bệnh

- Các bệnh như đốm lá, cháy mép lá các bệnh gây hại phổ biến trên cây quế, nhưng mức độ gây hại không lớn. Riêng đối với bệnh tua mục là bệnh vừa gây hại phổ biến vừa gây ảnh hưởng lớn trên cây quế và đây cũng là vấn đề nan giải nhất đối với công tác phòng trừ sâu bệnh hại quế ở Quảng Nam, là nội dung cần quan tâm nhất của đề tài.

2/ Diễn biến của một số đối tượng sâu bệnh gây hại trên cây quế:

2.1/ Diễn biến bệnh tua mục:

Trong phần này chúng tôi đã điều tra hai nội dung: Một là điều tra tỷ lệ phần trăm của bệnh, hai là theo dõi kích thước khối u của bệnh.

2.1.1/ Diễn biến tỷ lệ phần trăm của bệnh tua mực: Nội dung này chúng tôi đã chọn và điều tra tại 8 điểm đại diện ở các điều kiện khác nhau như:

- tại xã Tiên Cảnh điều tra 4 điểm, trong đó tại mỗi điểm đại diện cho các vùng: Trên đồi, dưới đồi, vùng đủ nắng, vùng bị che bóng.

- Tại xã Tiên Kỳ điều tra 2 điểm đại diện cho vườn quế trồng thuần và vườn quế trồng tạp.

- Tại xã Tiên Mỹ điều tra 2 điểm trong đó một điểm điều tra trên vườn quế 7 năm tuổi, một điểm điều tra trên vườn quế 3 năm tuổi.

*Thời gian điều tra được tiến hành điều tra liên tục mỗi tháng 2 kỳ mỗi kỳ cách nhau 2 tuần. Kết quả điều tra được trình bày ở bảng 3 :

Bảng 3: Diễn biến tỷ lệ phần trăm bệnh tua mục tại các điểm điều tra quai các kỳ điều tra

Điểm điều tra Ngày điều tra	Tiên Cảnh (trên đôi)	Tiên Cảnh (chân đôi)	Tiên Cảnh (đủ nắng)	Tiên Cảnh (thiếu nắng)	Tiên Kỳ (Vườn thuần)	Tiên Kỳ (Vườn tạp)	Tiên Mỹ (6 tuổi)	Tiên Mỹ (3 tuổi)
18/9/2001	29	8	4	22	22.66	27	31	8
04/10/2001	15	2	2	15	23.33	24	32	15
18/10/2001	15	1	4	15	29.33	28	29	15
04/11/2001	/	/	/	/	/	/	/	/
18/11/2001	/	/	/	/	/	/	/	/
04/12/2001	18	3	3	19	30.00	31	32	12
18/12/2001	20	3	3	18	31.33	31	34	13
04/01/2002	20	3	4	20	35.33	34	36	13
18/01/2002	19	3	5	20	30.66	32	37	16
04/02/2002	21	3	6	16	28.66	32	32	11
18/02/2002	17	3	5	14	26.66	26	34	10
04/3/2002	16	2	3	12	17.33	17	36	9
18/3/2002	15	2	4	12	16.66	12	34	13
04/4/2002	13	2	3	11	16.00	9	32	11
18/4/2002	13	2	4	12	16.00	8	33	11

Qua số liệu ở bảng 3 chúng tôi có nhận xét:

- Tỷ lệ bệnh ở các điểm điều tra đều tăng dần từ tháng 9/2001 đến tháng 01/2002 và đạt tỷ lệ cao nhất ở tháng này và tỷ lệ bệnh lại giảm dần từ tháng 01/2002 đến tháng 4/2002. Hay nói cách khác bệnh tua mục phát triển mạnh trong mùa mưa giai đoạn từ tháng 11 /2001 đến tháng 2/2002 và bệnh giảm mạnh trong mùa nắng.

- Trường hợp khác:

Trong bảng 3 này tại các điểm: Xã Tiên Cảnh vùng trên đồi, xã Tiên Cảnh vùng chân đồi, xã Tiên Cảnh vùng đủ nắng, xã Tiên Cảnh vùng thiếu nắng, xã Tiên Kỳ vườn tạp đều có tỷ lệ bệnh ở tháng 10/2001 thấp hơn so với tháng 9/2001 đặc biệt như điểm điều tra xã Tiên Cảnh vùng trên đồi giảm đột ngột từ 29% ở tháng

9/2001 còn 15% ở tháng 10/2001, ở vùng chân đồi 8% trong tháng 9/2001 còn 2% trong tháng 10/2001... là do thời điểm này chủ vườn quế tại các điểm tía cảnh tạo tán quế nên đã làm ảnh hưởng đến tỷ lệ bệnh giảm trong tháng 10/2001 này.

Để đánh giá một cách chính xác hơn về mức độ phát triển của bệnh chúng tôi đã tiến hành theo dõi và tính chỉ số bệnh tại các điểm điều tra qua các kỳ theo dõi và kết quả được trình bày qua bảng 4

Bảng 4: Diễn biến chỉ số bệnh tại các điểm qua các kỳ điều tra

Điểm điều tra Ngày điều tra	Tiên Cảnh (trên đồi)	Tiên Cảnh (chân đồi)	Tiên Cảnh (đủ nắng)	Tiên Cảnh (thiếu nắng)	Tiên Kỳ (Vườn thuần)	Tiên Kỳ (Vườn tạp)	Tiên Mỹ (6 tuổi)	Tiên Mỹ (3 tuổi)
18/9/2001	0.16	0.03	0.01	0.07	0.12	0.22	0.26	0.07
04/10/2001	0.12	0.01	0.00	0.05	0.12	0.21	0.30	0.12
18/10/2001	0.11	0.01	0.01	0.06	0.18	0.25	0.29	0.13
04/11/2001	/	/	/	/	/	/	/	/
18/11/2001	/	/	/	/	/	/	/	/
04/12/2001	0.13	0.02	0.01	0.08	0.18	0.26	0.30	0.10
18/12/2001	0.13	0.02	0.01	0.08	0.19	0.30	0.31	0.10
04/01/2002	0.14	0.02	0.02	0.11	0.22	0.31	0.32	0.12
18/01/2002	0.14	0.02	0.02	0.11	0.18	0.27	0.35	0.13
04/02/2002	0.15	0.02	0.03	0.09	0.17	0.26	0.30	0.11
18/02/2002	0.13	0.02	0.02	0.07	0.17	0.23	0.34	0.10
04/3/2002	0.13	0.02	0.02	0.06	0.12	0.14	0.34	0.09
18/3/2002	0.11	0.02	0.02	0.05	0.11	0.10	0.31	0.10
04/4/2002	0.10	0.02	0.02	0.05	0.11	0.07	0.29	0.12
18/4/2002	0.10	0.02	0.02	0.06	0.11	0.06	0.30	0.12

* Nhận xét: Cũng như tỷ lệ bệnh ở các điểm điều tra thì chỉ số bệnh tăng dần từ tháng 9/2001 đến tháng 12/2002, ví dụ như: Điểm tại xã Tiên Cảnh vùng trên đồi chỉ số bệnh bằng 0.12 ở tháng 10/2001 tăng lên 0.14 ở tháng 01/2002 và tăng lên tối đa (0.15) ở tháng 02/2002. Tại vùng thiếu nắng chỉ số bệnh bằng 0.07 ở tháng 9/2001 tăng lên 0.11 ở tháng 01/2002 tại điểm Tiên Kỳ (vườn tạp) chỉ số bệnh bằng

0.22 ở tháng 9/2001 tăng lên 0.31 ở tháng 11/2002. Song chỉ số bệnh tại các điểm cũng giảm dần từ tháng 1-2 đến tháng 4/2002, cụ thể như : tại Tiên Cảnh (vùng trên đồi) đến tháng 4 chỉ số bệnh chỉ còn 0.10 trong khi ở tháng 2 chỉ số bệnh bằng 0.15. Tại điểm xã Tiên Kỳ (vườn tạp) chỉ số bệnh ở tháng 4 chỉ còn 0.06 trong khi ở tháng 1 lên đến 0.31.

*** Nhận xét chung:**

Qua bảng 3-4 chúng tôi thấy tỷ lệ phần trăm và chỉ số bệnh của bệnh tua mực tại các điểm điều tra theo trình tự tăng dần từ tháng 9/2001 đến tháng 01/2002 tháng 4/2002 và bắt đầu giảm dần từ tháng 1-2 đến tháng 4/2002

* Về nội dung nghiên cứu phần bệnh chúng tôi còn theo dõi diễn biến kích thước khối u của bệnh và tốc độ phát triển chiều dài tua mực qua các kỳ điều tra

- Về thời kỳ điều tra được tiến hành điều tra liên tục mỗi tháng một lần vào ngày 18 hằng tháng

- Để theo dõi nội dung này chúng tôi đã tiến hành điều tra tại 4 điểm: Điểm 1 tại xã Tiên Cảnh vùng trên đồi, điểm 2 tại xã Tiên Cảnh vùng có che bóng, điểm 3 tại xã Tiên Kỳ, điểm 4 tại xã Tiên Mỹ.

-Tại mỗi điểm điều tra theo dõi 5 khối u bệnh trên 5 cây khác nhau và kết quả điều tra được trình bày qua bảng 5-6.

Ngày điều tra	Điểm điều tra	Xã Tiên Cảnh (trên đồi)					Xã Tiên Cảnh (vùng che bóng)					Xã Tiên Kỳ					Xã Tiên Mỹ				
		Cây					Cây					Cây					Cây				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
18/9/2001		0,2	1	0,1	0,2	0,5	0,3	0,2	0,5	1,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3	0,3	0,1	0,2	0,5	0,1
18/10/2001		0,3	1	0,3	0,3	0,5	0,5	0,3	1	2,5	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,3	0,5	0,3	0,5	1	0,1
18/11/2001		/	/	/	/	/	/	/	/	/											
18/12/2001		10	6	0,5	0,5	7	2,5	2	5	14	8	3	8	0,8	0,3	6	9	7	11	8	4
18/1/2002		15,5	9	1,2	0,8	9,5	3	4,5	8,5	23	11	5	11	1,8	0,5	8	10,5	8,5	13	11,5	4,5
18/2/2002		17	9,5	1,2	1	10	3,5	6	10	26	13,5	6	12	2	0,5	8,5	11	9	14	13	5
18/3/2002		17	10	1,2	1	10	3,5	7	11	28	14	6	12	2	0,5	9	11	9	14	14	5
18/4/2002		/	/	/	/	/	Khô	Khô	/	/	/	Khô	/	/	/	/	Khô	/	/	/	/

Bảng 5: Diễn biến đường kính khối u tại các điểm điều tra

[illegible]

Qua kết quả của bảng 5 chúng tôi có nhận xét:

- Chiều dài của các tua mực ở tất cả các cây điều tra đều phát triển dần từ tháng 9/2001 đến tháng 3/2002. Đặc biệt trong giai đoạn tháng 11-12/2001 tốc độ phát triển chiều dài tua mực rất nhanh như: Cây số 1 ở điểm điều tra xã Tiên Cảnh (vùng trên đồi) trong tháng 9/2001, chiều dài tua mực chỉ có 0.3cm nhưng đến tháng 12/2001 chiều dài đạt đến 10cm; cây số 4 điểm điều tra xã Tiên Cảnh (vùng che bóng) trong tháng 9/2001 chiều dài tua mực chỉ có 2.5cm, tháng 12/2001 đạt đến 14 cm và các cây còn lại cũng phát triển nhanh ở giai đoạn này.

- Chiều dài của các tua mực tại các cây điều tra tiếp tục tăng lên ở các tháng 1-2-3/2002 nhưng tốc độ phát triển chậm dần và dừng lại hẳn trong tháng 3 /2002. Đến tháng 4/2002 chúng tôi ghi nhận được các tua mực trên khối u của bệnh không những không phát triển về chiều dài nữa mà còn bị khô và rụng đi.

- Tốc độ phát triển chiều dài giữa các cây điều tra cũng có sự sai khác nhau, có cây phát triển mạnh ở các tháng theo dõi và đạt chiều dài tối đa rất cao như cây số 4 của điểm điều tra xã Tiên Cảnh (vùng che bóng), cây số 1 ở vùng trên đồi, cây số 3,4 ở xã Tiên Mỹ đều có tốc độ phát triển chiều dài mạnh và đạt chiều dài tua mực tối đa đến 28 cm, 17cm, 14cm. Trong khi đó các cây khác như cây số 3,4 ở điểm điều tra xã Tiên Cảnh (vùng trên đồi), cây số 4 xã Tiên Kỳ trong suốt thời gian từ tháng 9/2001 đến tháng 3/2002 tốc độ phát triển rất yếu và chiều dài tối đa của tua mực chỉ đạt 1.2cm, 1cm và 0.5 cm ở các cây.

* Kích thước khối u của bệnh:

Song song với việc theo dõi chiều dài tua mực chúng tôi đã theo dõi diễn biến của sự phát triển khối u của bệnh và kết quả được trình bày qua bảng 6.

Qua bảng 6 chúng ta thấy đường kính của các khối u có sự phát triển tăng dần trong mùa mưa cùng với sự phát triển chiều dài tua mực và mạnh nhất ở các tháng 11-12/2001.

Song mức độ phát triển của đường kính khối u không cao, đa số các khối u có đường kính tăng lên chậm và trung bình chỉ tăng từ 2-4cm trong suốt thời gian điều tra. Trường hợp đặc biệt có các khối u có đường kính tăng cao như cây số 3 ở điểm điều tra xã Tiên Cảnh (vùng che bóng) cụ thể là: Ở tháng 9/2001 đường kính chỉ có 11.75cm nhưng đến tháng 3/2002 đường kính đạt được 20cm, tăng lên 8.25cm và cây số 3 ở điểm điều tra xã Tiên Mỹ trong tháng 9/2001 đường kính chỉ có 13cm đến tháng 3/2002 đạt được 19 cm tăng lên 6cm. Đây là 2 cây có đường kính khối u tăng lên nhanh nhất trong tất cả các cây điều tra.

2.2/ Diễn biến sâu đục ngọn quế:

Sâu đục ngọn quế là một loại sâu gây hại rất phổ biến hiện nay trên cây quế tại Quảng Nam thường xuất hiện và gây hại suốt trong quá trình ra lộc non của quế. Để theo dõi được diễn biến của loài sâu này chúng tôi đã điều tra liên tục mỗi tuần một lần và bắt đầu 25/2/2002 đến 26/4/2002 (vì giai đoạn này là giai đoạn quế ra đợt non) Và kết quả điều tra được trình bày qua bảng 7.

Bảng 7: Tỷ lệ % sâu đục ngọn quế qua các kỳ điều tra

Điểm điều tra Ngày điều tra	1 (%)	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)
25/02/2002	25	45.16	27.77	16.21	46.34
01/3/2002	32.07	45.52	33.73	19.71	50.66
07/3/2002	33.82	48.33	40.81	33.78	47.61
14/3/2002	46	55.10	43.39	55.31	40.74
21/3/2002	72	63.63	57.44	65.71	56.14
29/3/2002	62.29	46.55	72	60.46	53.94
05/4/2002	75	72	75	83.33	60
12/4/2002	73.52	68.85	83.82	66.66	70
19/4/2002	85.45	73.13	93.47	80	86.56
26/4/2002	98.46	100	98.24	97.61	95.83

Ghi chú:

- Điểm 1: Điều tra tại vườn sau btrạm BVTV Tiên Phước
- Điểm 2: Điều tra tại thôn 1 xã Tiên Mỹ huyện Tiên Phước.
- Điểm 3: Điều tra tại thôn 5 Tiên Mỹ huyện Tiên Phước.
- Điểm 4: Điều tra tại thôn Phái Bắc xã Tiên Kỳ huyện Tiên Phước
- Điểm 5: Điều tra tại thôn An Tây xã Tiên Kỳ huyện Tiên Phước.

* Nhận xét:

Qua số liệu bảng 7 chúng tôi thấy sâu đục ngọn quế xuất hiện và gây hại rất sớm khi quế bắt đầu ra lộc liên tục cho đến cuối mùa ra lộc, cụ thể như: ở giai đoạn cuối tháng 2/2002 ở tất cả các điểm điều tra đều bị sâu hại với tỷ lệ % rất cao 25, 45.16%, 27.77%, 16.21% và 46.36% đây là tỷ lệ % đợt bị hại khá cao trong giai đoạn cây bắt đầu ra lộc.

- Tỷ lệ % đợt bị hại tiếp tục tăng dần qua các kỳ điều tra và đến cuối mùa ra lộc tại các điểm điều tra có tỷ lệ đợt bị hại rất cao, thậm chí có điểm bị 100% ở cuối mùa ra lộc (điểm 2) và có điểm có tỷ lệ thấp nhất cũng lên đến 95,38%.

IV/ Kết quả thực hiện các mô hình áp dụng biện pháp kỹ thuật tổng hợp ngăn chặn dịch hại:

*** Năm 2002:**

1. Kết quả thực hiện mô hình:

1.1 Địa điểm và danh sách các hộ tham gia mô hình:

TT	Họ và tên	Diện tích (m ²)
1	Phạm Xuân Hưng	5000
2	Đoàn Văn Lý	3000
3	Võ Thị Thắm	6000
4	Đoàn Văn Tư	2000
5	Ngô Minh Hòa	4000
	Tổng	20.000

Các hộ trên đều ở Xã Tiên Mỹ, Huyện Tiên Phước

1.2 Một số công việc đã thực hiện:

Sau khi chọn các vườn làm mô hình, cán bộ kỹ thuật thường xuyên hướng dẫn nông dân các giải pháp kỹ thuật để chăm sóc vườn quế và đập dịch sâu đo, sâu đục ngọn, phòng bệnh tua mục... Các biện pháp kỹ thuật chính được các hộ nông dân áp dụng như sau:

- Vệ sinh vườn quế: Làm cỏ, đào bỏ các loại cây bụi, khơi thông mương tiêu.
- Tỉa thưa quế ở những nơi có mật độ cao.
- Đốn tỉa những cây quế còi cọc, những cành bị tua mục trồng dặm những nơi quế thưa.
- Trồng xen cây dó bầu (trâm) chủ yếu ở vành đai xung quanh.
- Phun thuốc trừ sâu đo, sâu đục ngọn

1.3 Kết quả thực hiện:

Trên cơ sở vật tư hỗ trợ của chương trình:

- 1000 cây dó bầu, 334 kg NPK: 16-16-8, thuốc Padan 95SP, các chi phí cho công phun, công chăm sóc theo dõi... các hộ đã tập trung chăm sóc các mô hình theo hướng dẫn của cán bộ kỹ thuật và đã đạt được một số kết quả chính sau:

- Qua hai đợt phun thuốc Padan 95SP đã dập dịch sâu đo, sâu đục ngọn.

Đặc biệt đã diệt được trên 9% sâu đo nên đã ngăn chặn được sâu phát sinh ở các lứa tiếp theo trong khi đó các vườn quế ở bên ngoài bị hai đối tượng này gây hại nặng.

- Các vườn mô hình được vệ sinh đồng ruộng tốt, chặt bỏ hết các cây quế nhỏ bị tua mực, cắt tỉa, tạo tán nên vườn quế được thông thoáng hơn đã hạn chế được sự phát sinh của bệnh tua mực hơn so với các vườn bên ngoài.

- Bước đầu các vườn đã trồng xen canh, ngoài đó bầu, các hộ còn trồng thêm những cây trồng khác như bòn bon, sa bu chề...

2. Kết quả tập huấn nông dân:

- Mở được 3 lớp tập huấn nông dân với 150 hộ tham gia trên địa bàn xã Tam Mỹ.

- Cơ bản người dân nắm bắt được kỹ thuật trồng chăm sóc phòng trừ sâu bệnh hại quế. Đặc biệt các hộ được tập huấn đều tổ chức phòng trừ tốt sâu đo hại quế gây hại nặng trong thời gian vừa qua.

* Năm 2003:

1. Kết quả thực hiện mô hình:

Trên cơ sở các vườn mô hình trong năm 2002 Chi cục tiếp tục hỗ trợ vật tư, công theo dõi chăm sóc, cử cán bộ kỹ thuật theo dõi hướng dẫn để giúp các hộ tiếp tục chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh.

Với kết quả đã đạt được trong năm 2002 các hộ tiếp tục tổ chức chăm sóc phòng trừ sâu bệnh trên các vườn của mình.

- Tổ chức phun thuốc trừ sâu đục ngọn, sâu đo 2 lần vào tháng 7 và tháng 9 năm 2003

- Trồng dặm thêm cây dó bầu, bòn bon, keo lai.

- Tiếp tục vệ sinh chăm sóc bón phân cho vườn quế

Qua nghiệm thu đánh giá các vườn mô hình quế đều phát triển tốt đã hạn chế được tối đa bệnh tua mực phát sinh, cơ bản đã dập tắt được sâu đo, hạn chế sâu đục ngọn đã được lãnh đạo địa phương cũng như nông dân đánh giá cao.

2. Kết quả tập huấn nông dân:

Trên cơ sở kết quả năm 2002 được sự đồng ý của Ban chủ nhiệm đề tài năm 2003 Chi cục đã tổ chức 10 lớp tập huấn về chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh trên

cây quế, nhấn mạnh các giải pháp phòng trừ sâu do gây chết quế ở hầu hết các xã trọng điểm trồng quế tại huyện Tiên Phước. Kết quả đã tập huấn được 500 nông dân trên địa bàn huyện.

Những nông dân được tập huấn đã nắm vững được các kiến thức cơ bản trong việc chăm sóc và phòng trừ sâu bệnh trên cây quế.

E/ Kết luận và đề nghị:

I/ Kết luận:

Qua 3 năm triển khai thực hiện đề tài "Nghiên cứu nguyên nhân chết hàng loạt và đề xuất biện pháp kỹ thuật tổng hợp nhằm góp phần ổn định năng suất và chất lượng quế" tại Quảng Nam, đã đạt được một số kết quả như sau:

- Đã điều tra được thực trạng sản xuất quế tại địa phương.
- Đã phát hiện được và ghi nhận 11 đối tượng sâu hại, 4 đối tượng bệnh hại quế ở Quảng Nam. Trong đó có các đối tượng phổ biến và nguy hiểm như: sâu đục ngọn, sâu đo, bệnh tua mực.
- Nguyên nhân gây chết quế hàng loạt ở Quảng Nam chủ yếu là do sâu đo gây hại kết hợp với sâu đục ngọn đã gây cho cây quế chết.
- Bệnh tua mực là bệnh gây hại phổ biến và rất nguy hiểm. Bệnh phát triển trong mùa mưa tập trung từ tháng 10 năm trước đến tháng 02 năm sau.
- Đối với sâu đục ngọn quế là đối tượng gây hại phổ biến nhất ở các vườn quế trong tỉnh.
- Nhờ kết quả triển khai đề tài Chi cục đã hướng dẫn nông dân ở các địa phương tổ chức phòng trừ tốt sâu đo gây hại quế trên địa bàn.
- Đã tổ chức tập huấn được 650 nông dân về sâu bệnh hại quế và biện pháp phòng trừ.
- Triển khai thực hiện các mô hình áp dụng biện pháp kỹ thuật tổng hợp để ngăn chặn dịch hại đạt hiệu quả. Kết quả các mô hình đã được lãnh đạo địa phương và nông dân trong vùng đánh giá cao.

II/ Đề nghị:

Qua kết quả thực hiện đề tài trong 3 năm qua để giúp cho nông dân trong tỉnh phòng trừ tốt được sâu bệnh hại quế, chúng tôi xin đề nghị:

- Đối với Viện BVTV:
 - + Chuyển giao các kết quả nghiên cứu trong phạm vi đề tài để Chi cục làm cơ sở hướng dẫn phòng trừ

+ Cung cấp các tài liệu kỹ thuật (tờ bướm) để cung cấp cho nông dân nông dân

+ Tổ chức một hội nghị tại Quảng Nam về việc báo cáo kết quả thực hiện đề tài trong thời gian qua

- Đối với Tỉnh: Giúp cho Chi cục về chủ trương chuyển giao các kết quả nghiên cứu cho nông dân trong vùng trồng quế để tổ chức phòng trừ sâu bệnh và chăm sóc quế tốt hơn.

CHI CỤC BẢO VỆ THỰC VẬT QUẢNG NAM
CHI CỤC TRƯỞNG



Thanh
NGUYỄN THỊ KIỀU DANH

04.7733315

**BỘ NÔNG NGHIỆP VÀ PHÁT TRIỂN NÔNG THÔN
VIỆN BẢO VỆ THỰC VẬT**

BÁO CÁO:

**Kết quả năm thứ 2 thực hiện đề tài Độc lập cấp Nhà nước:
Nghiên cứu nguyên nhân chết hàng loạt và đề xuất biện pháp kỹ thuật tổng hợp
nhằm góp phần ổn định năng suất, chất lượng quế ở Việt Nam.**

**NGUYÊN NHÂN CHẾT HÀNG LOẠT CÂY QUẾ VÀ XÂY DỰNG MÔ HÌNH
ÁP DỤNG BIỆN PHÁP KỸ THUẬT TỔNG HỢP TẠI YÊN BÁI,
THANH HÓA NĂM 2002**

Thời gian thực hiện: 4/2002 – 4/2004
Cơ quan chủ quản: Bộ Nông nghiệp và Phát triển nông thôn.
Cơ quan chủ trì: Viện Bảo vệ thực vật.

Hà Nội, 1/2003

BÁO CÁO:

**Kết quả năm thứ 2 thực hiện đề tài Độc lập cấp Nhà nước
Nghiên cứu nguyên nhân chết hàng loạt và đề xuất biện pháp kỹ thuật tổng hợp
nhằm góp phần ổn định năng suất, chất lượng quế ở Việt Nam.**

NGUYÊN NHÂN CHẾT HÀNG LOẠT CÂY QUẾ VÀ XÂY DỰNG MÔ HÌNH ÁP DỤNG BIỆN PHÁP KỸ THUẬT TỔNG HỢP TẠI YÊN BÁI, THANH HÓA NĂM 2002

Chủ nhiệm đề tài: TS. Trần Quang Tấn

Cán bộ thực hiện:

*Lê Đức Khánh; Lê Văn Trịnh; Đàm Hữu Trác; Vũ Văn Thanh; Đào Đăng Tựu;
Nguyễn Như Cường; Nguyễn Thanh Hiền; Phạm Thị Liên; Trần Thanh Toàn – Viện
BVTV*

*Hồ Đăng Cử, Phạm Văn Cẩm, Phạm Văn Trường – Chi cục BVTV Yên Bái
Phạm Bá Giao – Trung Tâm KTBV Rừng số 2*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ:

Quế là cây lâm nghiệp đặc sản truyền thống, có hiệu quả kinh tế cao trên đất dốc, sản phẩm là một trong số những hàng hoá xuất khẩu có giá trị của nước ta. Tuy nhiên những năm gần đây, đặc biệt từ năm 1998 nhiều vùng quế tập trung bị nhiều đối tượng gây hại nghiêm trọng, làm tổn thất lớn cho sản xuất. Trước yêu cầu bức xúc của sản xuất năm 2001 (năm thứ 1) đề tài độc cấp nhà nước: “*Nghiên cứu nguyên nhân chết hàng loạt và đề xuất biện pháp kỹ thuật tổng hợp nhằm góp phần ổn định năng suất, chất lượng quế ở Việt Nam*”, bước đầu đã xác định nguyên nhân chết hàng loạt cây quế tại Yên Bái do bộ xít nâu sẫm, chích hút trên đoạn cành bánh tẻ gây ra.

Bước đầu xây dựng thử nghiệm xây dựng mô hình áp dụng một số biện pháp kỹ thuật ngăn chặn dịch hại bộ xít, trên cơ sở khắc phục những nhược điểm của phương thức canh tác độc canh, trồng xen các băng trám vào nương quế, tỉa thưa quế theo tuổi. Sử dụng thuốc hóa học phòng trừ dịch hại đúng thời điểm đã điều tra kết quả tại mô hình: các cây quế phát triển bình thường, tỷ lệ cây chết là 0% (chưa thấy cây chết), vườn đối chứng tỷ lệ chết trong mùa thu đông là 22,19%.

Năm 2002 hiện tượng chết hàng loạt cây quế vẫn tiếp tục gia tăng và gây thiệt hại cho sản xuất.

Mức độ gây hại của bộ xít nâu sẫm tại vùng quế Văn Yên – Yên Bái.

	Năm 2000	Năm 2001	Năm 2002
Tổng diện tích trồng quế (ha)	9.790,5	10.789	11.562,5
Diện tích quế bị bộ xít gây hại (ha)	298,5	350	450
Diện tích quế bị chết (ha)	165	53	45

Để sớm có biện pháp ngăn chặn dịch hại phục vụ sản xuất, năm 2002 đề tài tập trung vào những nội dung sau:

- Điều tra thành phần sâu hại và diễn biến phát sinh bọ xít nâu sẫm hại quế.
- Đánh giá tác hại của bọ xít nâu sẫm.
- Theo dõi một số đặc tính sinh học bọ xít nâu sẫm.
- Xây dựng thử nghiệm mô hình áp dụng biện pháp kỹ thuật tổng hợp ngăn chặn dịch hại.
- Tập huấn cho nông dân về các biện pháp phòng trừ bọ xít, ngăn chặn dịch hại.

Mục tiêu:

- Xác định nguyên nhân gây chết hàng loạt tại Yên Bái.
- Xây dựng quy trình áp dụng biện pháp kỹ thuật tổng hợp ngăn chặn dịch hại.

II. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU:

1. Địa bàn triển khai:

- *Địa bàn triển khai chính:*
 - + Văn Yên - Yên Bái, nơi hiện đang bị dịch gây hại nặng nhất.
 - + Đất đai: Đất Feralit đỏ vàng phát triển trên phiến thạch Gnai, sa thạch; tầng đất dày > 120 cm.
 - + Độ dốc 25 – 35°, nhiều nơi lên tới 40 – 45°.
 - + Phương thức trồng: quế trồng thuần, mật độ khi trồng là 8.000 – 10.000 cây/ha.
- *Điểm điều tra bổ sung:*
 - + Thường Xuân - Thanh Hóa
 - + Đất đai: Đất Feralit đỏ vàng phát triển trên phiến thạch, tầng đất dày > 100 cm, còn tính chất đất rừng, phù hợp với cây quế.
 - + Độ dốc 25 – 35°.
 - + Phương thức trồng: quế trồng xen theo băng hoặc theo đám, mật độ 1000 – 2500 cây/ha.

2. Phương pháp nghiên cứu:

- Điều tra thu thập thành phần và diễn biến phát sinh sâu hại quế trên đồng ruộng theo phương pháp điều tra côn trùng lâm nghiệp, thiết lập ô điều tra tiêu chuẩn có diện tích $S \approx 100m^2$, số lượng cây trong ô tiêu chuẩn ≈ 100 cây/ô.

- Điều tra diễn biến bọ xít trên đồng ruộng định kỳ 7 ngày 1 lần, mỗi ô tiêu chuẩn điều tra 5 cây cố định, mỗi cây điều tra 6 cạnh bánh tẻ cấp 1: 2 cạnh song song với đường đồng mức, 2 cạnh vuông góc với đường đồng mức, 2 cạnh tiếp theo song song với đường đồng mức; mật độ bọ xít tính theo con/6 cạnh bánh tẻ cấp 1. Mẫu vật thu được đưa về phòng thí nghiệm, làm mẫu phục vụ công tác giám định.

- Xác định tác hại của bọ xít nâu sẫm:

Thí nghiệm tiến hành theo phương pháp lây nhiễm nhân tạo trở lại trên cành bánh tẻ chưa bị gây hại với công thức: 5 con/cành, 10 con/cành với đối chứng (không có bọ xít) và được thực hiện trên cùng 1 cây quế, mỗi công thức nhắc lại 5 lần. Các công thức thí nghiệm được chụp lại 1 tháng bằng túi lưới nilon # 1mm.

+ Đánh giá mức độ gây hại theo thang 5 cấp:

Cấp 0: không bị hại.

Cấp 1: 2 cành con gần vết hại ủa vàng.

Cấp 2: 2 cành con gần vết hại biểu hiện chết, 2 cành tiếp theo ủa vàng.

Cấp 3: 2/3 cành biểu hiện chết.

Cấp 4: cả cành chết khô.

+ Chỉ tiêu theo dõi:

* Đánh giá cấp hại sau 20, 30, 45, 60 và 90 ngày sau khi lây thả.

* Đo đường kính cành ở phía trên vết hại sau khi thả bằng thước kẹp.

+ Đánh giá tác hại của bộ xít gây hại trên quế ở 3 trà tuổi: 2 - 4, 5 - 7, > 8 tuổi theo thang 5 cấp.

- Theo dõi một số đặc tính sinh học của bộ xít nâu sẫm.

Bộ xít thu thập ngoài đồng bằng cách cắt cả đoạn cành có bộ xít cho vào trong lồng lưới mang về phòng thí nghiệm (tránh các tác động tới bộ xít). Nuôi quần thể trong lồng lưới 40 × 40 × 60cm, nuôi cá thể trong lồng lưới 20 × 20 × 40cm, mỗi đợt nuôi 40 cá thể, thức ăn là đoạn cành quế bánh tẻ $\Phi \approx 2$ cm, dài ≈ 30 cm, 1 đầu bôi nén, 1 đầu cuốn bông có nhúng nước, sau 3 - 5 ngày thay thức ăn một lần bằng cách đặt đoạn thức ăn mới tiếp giáp với đoạn cũ, bộ xít chủ động chuyển sang đoạn mới, hoặc dùng bút lông mềm hướng dẫn bộ xít sang đoạn thức ăn mới. Tương tự theo dõi tính ưa thích của bộ xít trên một số loại cây trồng như: trám, xoan. Thức ăn là các đoạn cành già, cành non và cành bánh tẻ, theo dõi bộ xít lột xác hàng ngày.

- Đánh giá dư lượng của một số loại thuốc hóa học phòng trừ bộ xít hại quế theo phương pháp của Cục BVTV.

- Xây dựng mô hình áp dụng biện pháp kỹ thuật tổng hợp ngăn chặn dịch hại.

Mô hình thử nghiệm xây dựng trên cơ sở tham khảo tài liệu hiện trường số GCP/RAS/142/JPN - Lâm nghiệp và Nông lâm kết hợp trên đất dốc ở miền Bắc Việt Nam của tổ chức FAO. Mô hình thực hiện theo phương thức trồng quế theo băng, xen với băng cây lâm nghiệp bản địa và cây lâm nghiệp kinh tế cao, điều chỉnh mật độ quế trong băng theo tuổi cây, phòng trừ bộ xít gây hại bằng thuốc hóa học đặc hiệu.

III. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU:

1. Thành phần sâu hại chính trên quế năm 2002.

Kết quả điều tra thành phần sâu hại chính trên quế tại 3 tỉnh Yên Bái, Thanh Hóa và Quảng Nam năm 2002 đã thu thập được 19 loài sâu hại. So với kết quả thu thập năm 2001 cho thấy không có sai khác, một số đối tượng xuất hiện và gây hại rất phổ biến tại 3 tỉnh như các loại sâu róm ăn lá, sâu cuốn lá, sâu đục ngọn, sâu gặm vỏ... Các loại sâu hại lá, sâu đục ngọn chồi thường gây hại nặng vào cuối mùa xuân và đầu mùa thu cùng với các đợt lộc non, sâu gặm vỏ thường gây hại cây tuổi lớn (> 8 tuổi). Tác hại của những đối tượng này chỉ gây ảnh hưởng phần nào đến sinh trưởng của cây, chưa thấy hiện tượng gây chết cho cây quế.

Bảng 1: Thành phần sâu hại quế phát hiện tại Yên Bái, Thanh Hóa và Quảng Nam năm 2002.

TT	Tên Việt Nam	Tên khoa học	Bộ phận bị hại	Mức độ phổ biến		
				Yên Bái	Thanh Hóa	Quảng Nam
1	Sâu đo	<i>Biston maginata</i>	lá	+++	+++	+++
2	Sâu đo	-	lá	+++	+++	+++
3	Sâu kèn	<i>Amatissa vaulogerii</i> H.	lá	++	++	++
4	Sâu róm		lá	++	++	++
5	Sâu róm		lá	+	+	+
6	Bọ net		lá	++	++	+
7	Sâu cuốn lá		lá	+++	+++	++
8	Sâu đục lá	<i>Phyllocnistis</i> sp.	lá	+++	+++	+++
9	Rệp muội		chồi, lá non	++	+	+
10	Rầy hại lá		lá	+	+	++
11	Rệp sáp		cành, lá	+++	++	++
12	Bọ xít đầu dài	<i>Leptocoris varicornis</i> Fabr.	chồi, cành non	+	+	-
13	Bọ xít lưới		cành	+	+	-
14	Bọ xít nâu sẫm		cành bánh tẻ	+++	+	-
15	Bọ xít		cành non	+	-	-
16	Sâu đục thân cành		thân, cành	+	+	+
17	Sâu đục ngọn chồi		ngọn, chồi	+++	+++	+++
18	Sâu gặm vỏ	<i>Aegeria</i> sp.	thân	+++	+++	+++
19	Rầy		cành non, thân tuổi nhỏ	+	+	+
	Cộng			19	18	15

Ghi chú: Mức độ phổ biến:

- Chưa thu thập được
- + Xuất hiện < 25% số lần điều tra bắt gặp
- ++ Xuất hiện 25 – 50% số lần điều tra bắt gặp
- +++ Xuất hiện > 50% số lần điều tra bắt gặp

Cũng giống như kết quả điều năm 2001, bọ xít nâu sẫm xuất hiện rất phổ biến, gây hại nặng ở Văn Yên - Yên Bái, trong khi đó đối tượng này vẫn chưa thu thập được ở Quảng Nam và rất hiếm gặp ở Thanh Hóa (bảng 1)

2. Tác hại của bọ xít nâu sẫm hại quế tại Yên Bái

Bọ xít nâu sẫm chủ yếu gây hại phần ngọn và các cành bánh tẻ, nơi tập trung ra các chồi, cành mới trong năm. Bọ xít tập trung sống, chích hút ở nách cành và gốc cành, các vết chích mới hình tròn, có mầu nâu đỏ và dịch nhựa tràn ra xung quanh vết chích. nơi bọ xít gây hại vỏ quế bị tái xám từng đám loang lổ như bị chín, những vết loang có thể lan hết hoặc gần kín nách chồi. Các vết chích, cùng với vết loang sau 1- 2 tuần chuyển sang mầu xám đen, hơi lõm xuống, sau đó chuyển sang mầu nâu xám, khô dần, nứt ra theo chiều dọc của cành hoặc ngọn. Phần gỗ tiếp giáp với vỏ cũng chuyển mầu hơi xám. Các cành hoặc đoạn ngọn bánh tẻ bị hại nặng có thể bị chết ngay sau khi bị chích 2 - 3 tháng, nếu bị hại nhẹ các cành hoặc đoạn ngọn này không chết mà phía trên vết hại sùì to dần, với nhiều hình dạng khác nhau có thể do dòng nhựa luyện không di chuyển được xuống phía dưới tạo ra. Phần lớn các cây bị hại nhẹ không bị chết, những cây này phía dưới vết hại vẫn tiếp tục đâm chồi mới, các chồi này lại rất mẫn cảm với bọ xít. Những cây này hàm lượng tinh dầu ở vỏ rất thấp và không bóc vỏ được. Một số xã thuộc huyện Văn Yên bị bọ xít gây hại nặng như: Đại Sơn, Tân Hợp, Quế Thượng, Quế Hạ... nhiều diện tích quế cây chết khô, xen chết một phần do không bóc vỏ được phải chặt trắng.

Nguyên nhân gây chết hàng loạt cây quế tại Yên Bái

Để khẳng định lại tác hại của bọ xít nâu sẫm năm 2002, năm thứ 3 chúng tôi thực hiện các thí nghiệm lây nhiễm nhân tạo trở lại. Các kết quả thí nghiệm lây nhiễm 5 & 10 bọ xít/ cành bánh tẻ của cùng 1 cây đều cho kết quả giống như năm 2000 và năm 2001.

Ở công thức 10 con/ cành sau 60 ngày lây nhiễm tất cả các cành lây nhiễm đều bị chết khô, không kịp hình thành hiện tượng sùì. Công thức 5 con/cành, sau 60 ngày lây thả, các cành đều bị hại ở cấp IV hoặc chết, các cành lá gần vết chích úa vàng chết dần, các cành phía trên lá mất hết mầu xanh bóng, bắt đầu có biểu hiện sùì phía trên vết chích. Triệu chứng lây nhiễm nhân tạo hoàn toàn giống với các vết hại ngoài thực tế đồng ruộng, trong khi ở đối chứng không có bọ xít cành vẫn phát triển bình thường (bảng 2). Những cành bị hại không phát triển được, đường kính cành chỉ to ra 0,3 – 0,5 mm ở công thức 10 con/cành và 0,5 – 1,0 mm ở công thức 5 con/cành trong khi đó ở công thức đối chứng là 1,5 – 2,5 mm và những cành này đã bị khô úa đi ở vụ 8 (tháng 9 dương lịch).

Bảng 2: Kết quả lây nhiễm nhân tạo trên cành quế ở cùng 1 cây quế tại Đại Sơn – Văn Yên – Yên Bái năm 2002.

Ngày lây nhiễm: 20/4/2002

Cây nhắc lại	Công thức	Chỉ tiêu theo dõi	Trước lây nhiễm	Ngày theo dõi sau lây nhiễm					Ghi chú
				20	30	45	60	90	
1	5 con/cành	Φ mm	17,5	17,5	17,5	18,0	18,0		+ 0,5
		Cấp hại	0	I	I	II	III	IV	
	10 con/cành	Φ mm	17,5	17,5	17,5	17,8			+ 0,3
		Cấp hại	0	I	II	III	IV	chết	
	Đối chứng	Φ mm	17,0	17,0	17,0	17,0	18,5	19,5	+ 2,5
		Cấp hại	0	0	0	0	0	0	
2	5 con/cành	Φ mm	17,0	17,0	17,0	17,0	18,0		+ 1,0
		Cấp hại	0	I	II	III	III	IV	
	10 con/cành	Φ mm	16,5	16,5	16,5				0
		Cấp hại	0	I	II	IV	chết		
	Đối chứng	Φ mm	16,5	16,5	16,5	17,5	18,0	18,5	+ 2,0
		Cấp hại	0	0	0	0	0	0	
3	5 con/cành	Φ mm	18,0	18,0	18,0	18,5			+ 0,5
		Cấp hại	0	I	II	III	IV	chết	
	10 con/cành	Φ mm	18,0	18,0	18,0	18,5			+ 0,5
		Cấp hại	0	I	II	III	IV	chết	
	Đối chứng	Φ mm	17,5	17,5	17,5	18,0	18,5	19,0	+ 1,5
		Cấp hại	0	0	0	0	0	0	
4	5 con/cành	Φ mm	16,5	16,5	16,5	17,0	17,5		+ 1,0
		Cấp hại	0	I	I	II	III	IV	
	10 con/cành	Φ mm	15,0	15,0	15,5				+ 0,5
		Cấp hại	0	II	III	IV	chết		
	Đối chứng	Φ mm	15,5	15,5	15,5	16,0	16,5	17,0	+ 1,5
		Cấp hại	0	0	0	0	0	0	
5	5 con/cành	Φ mm	18,0	18,0	18,0	18,5	18,7	19,0	+ 1,0
		Cấp hại	0	I	II	II	III	IV	
	10 con/cành	Φ mm	18,0	18,0	18,0				0
		Cấp hại	0	II	III	IV	chết		
	Đối chứng	Φ mm	18,5	18,5	18,5	19,0	20,5		+ 2,0
		Cấp hại	0	0	0	0	0	0	

Mức độ gây hại của bọ xít nâu sẫm trên quế có độ tuổi khác nhau:

Trên đồng ruộng bọ xít nâu sẫm gây hại rất cục bộ, ở vùng dịch hại nặng như Đại Sơn – Văn Yên, xen kẽ những nương quế bị hại rất nặng, nhiều nương quế hầu như không bị bọ xít gây hại. Thậm chí có những cây vẫn phát triển bình thường bên

cạnh những cây bị hại rất nặng. Kết quả điều tra thực tế đồng ruộng năm 2002 cho thấy mức độ gây hại của bọ xít rất khác nhau trên các trà tuổi. Bọ xít tập trung gây hại nặng nhất trên quế 5 - 7 tuổi thường bị hại từ cấp II - cấp IV, gây hại nhẹ hơn trên quế 2 - 4 tuổi và gần như không gây hại hoặc hại rất nhẹ ở quế tuổi lớn (> 8 tuổi (bảng 3).

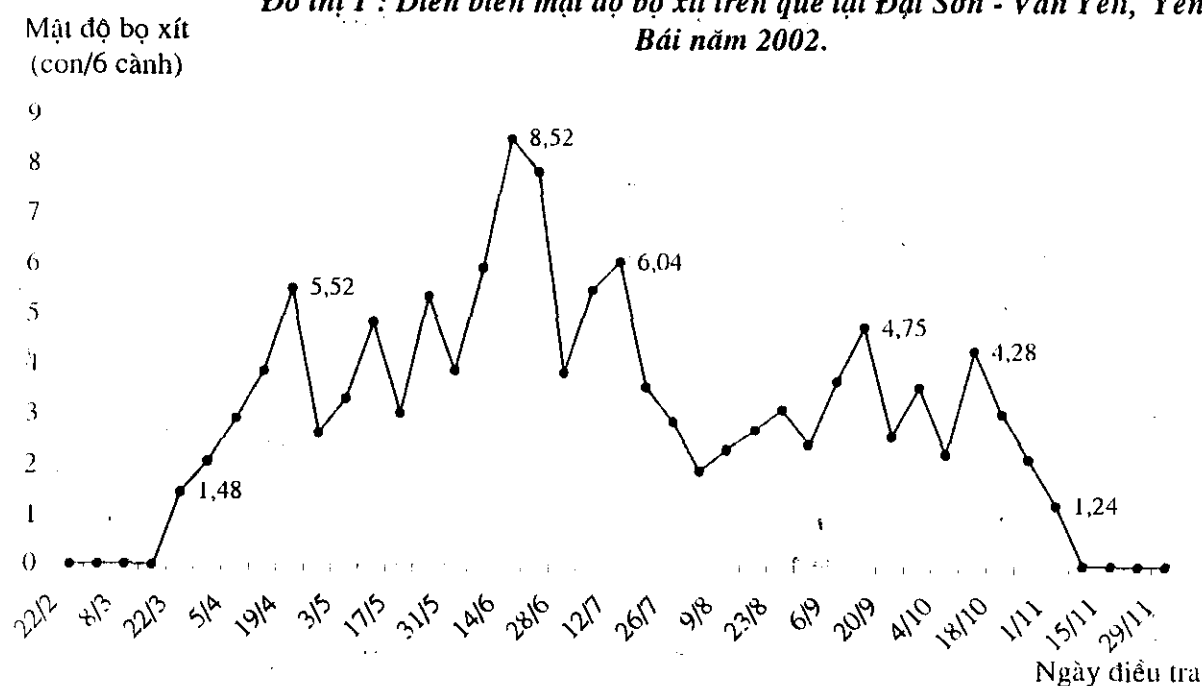
Bảng 3: Mức độ gây hại của bọ xít trên quế có độ tuổi khác nhau tại Đại Sơn – Văn Yên, Yên Bái 2002.

Trà tuổi quế chính trên đồng ruộng	Chỉ tiêu theo dõi	
	Số đợt lộc chồi/ năm	Cấp hại
Quế 2 – 4 tuổi	9	I - II
Quế 5 – 8 tuổi	5	II - IV
Quế > 9 tuổi	3	0 - I

2. Diễn biến phát sinh của bọ xít nâu sẫm trên đồng ruộng tại Đại Sơn – Văn Yên – Yên Bái năm 2002:

Qua kết quả điều tra diễn biến phát sinh gây hại của bọ xít nâu sẫm trên đồng ruộng năm 2002 tại Đại Sơn – Văn Yên, Yên Bái cho thấy bọ xít non bắt đầu xuất hiện trên đồng ruộng từ ngày 30/3 với mật độ thấp (1,48 con/ 6 cánh bánh tẻ), mật độ bọ xít tăng dần trong tháng 4 đạt đỉnh cao vào ngày 26/4 (5,52 con/6 cành), 21/6 (8,52 con/6 cành bánh tẻ). Sau đó mật độ giảm dần và chỉ tăng lên ở vụ 8 (4,75 con/6 cành vào ngày 20/9), đây là những thời điểm cây quế có hàm lượng tinh dầu cao nhất trong năm. Sau đỉnh cao vụ 8, mật độ bọ xít giảm dần và còn rất thấp trong các tháng mùa đông (đồ thị 1).

Đồ thị 1 : Diễn biến mật độ bọ xít trên quế tại Đại Sơn - Văn Yên, Yên Bái năm 2002.



3. Một số đặc điểm hình thái, sinh học của bọ xít nâu sẫm hại quế.

a. Đặc điểm hình thái

Trứng bọ xít hình bầu dục, màu trắng vàng, khi sắp nở có màu nâu đỏ, trứng dễ rơi từng quả trong phần hốc cành hoặc vết nứt trên thân cây.

Bọ xít non mới nở hoặc mới lột xác có màu đỏ tươi, sau 1 - 2 giờ chuyển màu nâu đỏ.

Bọ xít trưởng thành có màu nâu sẫm, kích thước trung bình chiều dài từ 8 - 10 mm, rộng 5 - 6 mm, đặc biệt có ngực trước rất phát triển.

b. Các pha phát dục của bọ xít

Theo dõi các pha phát dục của bọ xít nâu sẫm, nuôi trên đoạn cành quế bánh tẻ vào 2 thời điểm vụ 3 và vụ 8 trong phòng thí nghiệm tại Đại Sơn năm 2002, kết quả cho thấy bọ xít có 5 tuổi, thời gian phát dục các tuổi của pha sâu non khá ngắn từ 1,1 - 4,1 ngày. Pha trưởng thành khá dài 19,3 - 24,3 ngày, pha trứng là 4,13 - 4,33 ngày (bảng 4).

Bảng 4: Thời gian phát dục các pha của bọ xít nâu sẫm tại Đại Sơn - Văn Yên, Yên Bái 2002.

Đợt nuôi	Thời gian của các pha phát dục (ngày)							t ⁰ (°C) TB	RH (%) TB
	Trứng	Tuổi 1	Tuổi 2	Tuổi 3	Tuổi 4	Tuổi 5	T. thành		
I	4,13 ±0,34	1,2 ±0,48	4,07 ±0,85	2,07 ±0,77	3,1 ±0,79	1,17 ±0,45	19,3 ±0,47	24,21	83,51
II	4,33 ±0,47	1,23 ±0,49	4,1 ±0,87	3,13 ±0,72	3,07 ±0,68	1,1 ±0,39	24,3 ±0,46	20,28	78,09

Đợt I: 20/4/2002; Đợt II: 10/9/2002

c. Tính ưa thích của bọ xít trên một loại thức ăn

Năm 2001 đã xác định được tính ưa thích của bọ xít trên đoạn cành quế bánh tẻ, trên các đoạn cành non hoặc đoạn cành già bọ xít không hoàn thành phát dục, thường chết ở tuổi 2 và tuổi 3. Kết quả nuôi bọ xít trên các đoạn cành trám, xoan bánh tẻ năm 2002 cho thấy trên các loại thức ăn này bọ xít đều chết ngay ở tuổi 1 (bảng 5). Kết quả này cho phép sử dụng những loại cây này trồng xen quế, nhằm tăng thành phần loài cây trồng trên các đồi quế độc canh.

Bảng 5: Tính ưa thích của bọ xít nâu sẫm đối với một số loại thức ăn khác nhau tại Đại Sơn - Văn Yên, Yên Bái năm 2002.

Công thức	Thời gian của các pha phát dục (ngày)							t ⁰ (°C) TB	RH (%) TB
	Trứng	Tuổi 1	Tuổi 2	Tuổi 3	Tuổi 4	Tuổi 5	T. thành		
I	4,15±0,36	0,96±0,11	-	-	-	-	-	23,08	83,83
II	4,05±0,22	0,95±0,15	-	-	-	-	-		
III	4,35±0,47	1,35 ±0,48	4,25 ±0,43	3,15 ±0,36	3,05 ±0,22	1,15 ±0,36	23,15 ±0,36		

I: Trám

II: Xoan

III: Quế

Đợt nuôi: 17/7/2002

4. Kết quả đánh giá dư lượng của một số thuốc hóa học phòng trừ bọ xít.

Kết quả thử nghiệm hiệu lực của một số loại thuốc hoá học phòng trừ bọ xít năm 2001 xác định được Admire 50 EC có hiệu lực cao trong phòng trừ bọ xít đạt hiệu quả từ 93,64 - 100 % sau 5 ngày phun. Quế là mặt hàng xuất khẩu với yêu cầu nghiêm ngặt về dư lượng trong sản phẩm, để có khuyến cáo về sử dụng thuốc trong chương trình phòng trừ ngăn chặn dịch hại chúng tôi đã phân tích dư lượng của 2 loại thuốc Admire và Dipterex (sử dụng phổ biến phòng trừ bọ xít trước đây). Kết quả phân tích cho thấy sau 30 ngày mức dư lượng của Admire đạt dưới mức cho phép, còn Dipterex (0,6 mg/kg) vượt quá rất nhiều mức dư lượng cho phép của Cục BVTV (mức cho phép 0,002 mg/kg) (bảng 6).

Bảng 6: Dư lượng của một số loại thuốc hóa học trong phòng trừ bọ xít tại Đại Sơn – Văn Yên – Yên Bái - 2002.

TT	Thuốc sử dụng	Mức dư lượng (mg/kg) sau các đợt phun			Phương pháp kiểm tra
		7 ngày	14 ngày	30 ngày	
1	Admire	0,37	0,29	< LOD	SKK/FDA
2	Dipterex	21,9	20,8	0,6	

Ghi chú: Giới hạn của phương pháp đối với các thuốc BVTV trên là 0,002 mg/kg.

LOD: Giới hạn phát hiện của phương pháp.

SKK: Sắc ký khí.

FDA: Food and Drug Administration.

5. Thử nghiệm xây dựng mô hình áp dụng biện pháp kỹ thuật tổng hợp ngăn chặn dịch hại bọ xít hại quế.

Vùng quế Văn Yên – Yên Bái phần lớn quế được trồng thuần, mật độ trồng thường cao hơn so với quy phạm kỹ thuật trồng quế 2 – 4 lần. Năm 2001 mô hình thử nghiệm áp dụng biện pháp kỹ thuật tổng hợp ngăn chặn dịch hại bọ xít hại quế đã đem lại hiệu quả rõ rệt bằng các giải pháp sau:

- Trồng cây lâm nghiệp ở đỉnh đồi với 1/4 diện tích gồm những cây bản địa lấy gỗ gồm: pơ mu, dổi, xên xoan...

- Trồng các băng quế và băng cây lâm nghiệp kinh tế cao xen tiếp nhau: Các băng quế chiếm 2/3 diện tích còn lại, các băng cây lâm nghiệp có kinh tế cao chiếm 1/3 diện tích như: trám đen, trám trắng, trám hương... Các loại cây trồng xen này đều không phải là ký chủ của bọ xít, thích hợp cho đa dạng hóa thành phần loài cây trồng, hạn chế dịch hại thường xuất hiện trên đồi quế độc canh.

- Giữ tỷ lệ diện tích quế từ 50 – 60% diện tích trồng.

- Duy trì mật độ quế theo tuổi cây tạo điều kiện lớn nhanh vượt qua giai đoạn mẫn cảm nhất đối với bọ xít: + Tuổi 3: 4.000 cây/ha.

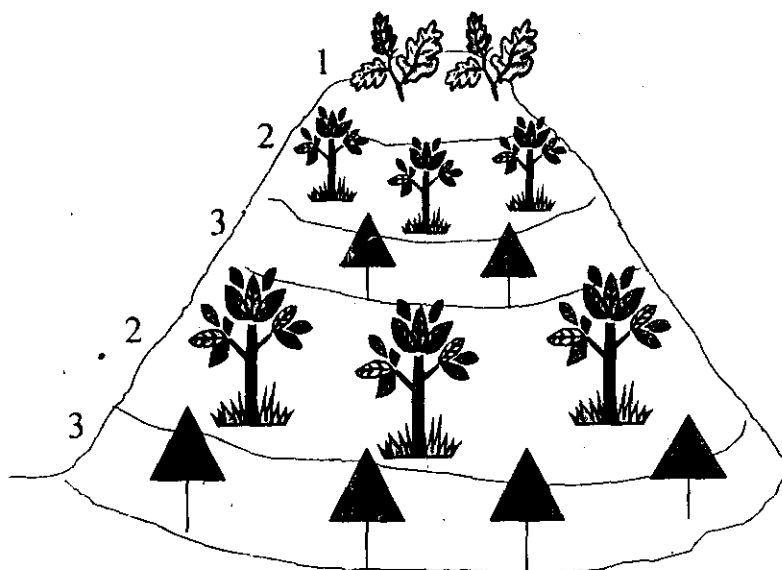
+ Tuổi 4: 3.000 cây/ha

+ Tuổi 5: 2.500 cây/ha

+ Tuổi 6: 2.000 cây/ha.

- Phòng trừ bộ xít nâu sẫm hại quế bằng thuốc Admire đúng thời điểm tại những vùng có dịch hại (mô phỏng các giải pháp thực hiện theo hình vẽ 1):

Hình 1: Mô phỏng mô hình thử nghiệm



Ghi chú:

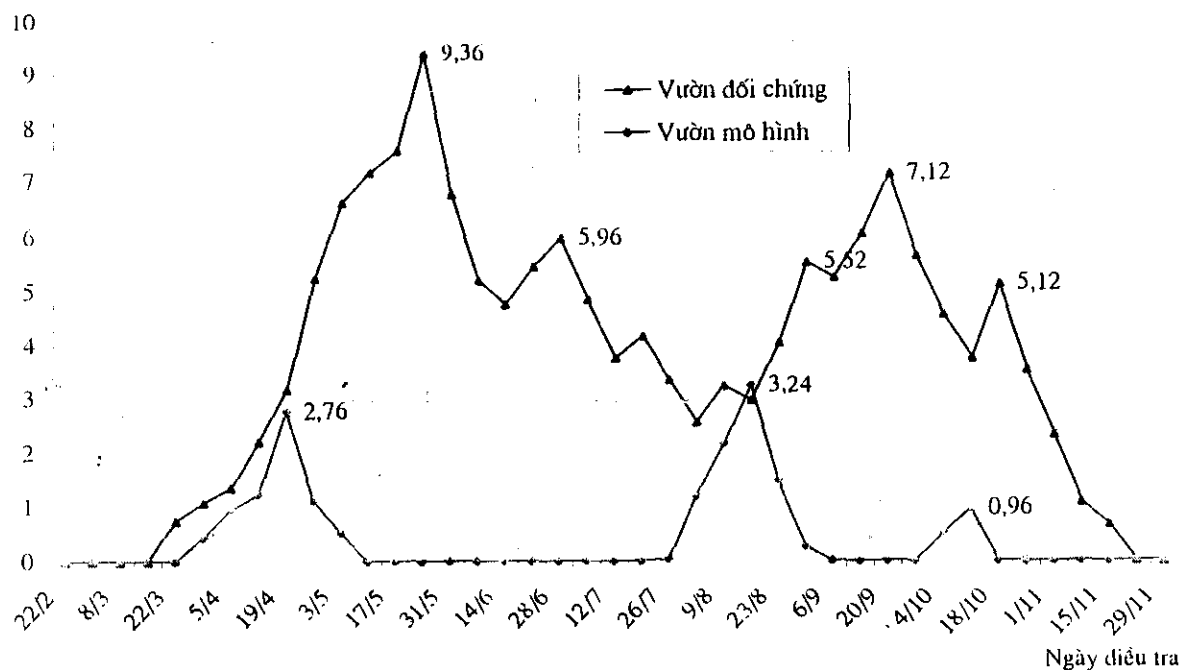
- 1 Cây bản địa: Lim, sồi ...
- 2. Băng quế
- 3. Băng cây lâm nghiệp kinh tế cao:
Trám, trầm hương...

Áp dụng kết quả năm 2001, năm 2002 chúng tôi mở rộng 4 mô hình tại các xã An Thịnh, Đại Phác, Viễn Sơn và Tân Hợp, 1 mô hình tại Nông trường Sông Đăng- Thường Xuân, Thanh Hóa. Theo dõi diễn biến phát sinh gây hại của bộ xít trên đồng ruộng năm 2002, tiến hành phòng trừ bộ xít nâu sẫm bằng phun thuốc Admire 2 đợt vào thời kỳ cây quế có hàm lượng tinh dầu cao (22/4 & 20/8), đây là thời điểm có nhiều cành bánh tẻ trên đồng ruộng. Riêng mô hình năm 2001 phải phun thêm 1 đợt vào 15/10 do xung quanh là vùng dịch, nhiều nương quế chết trắng, bộ xít tấn công sang vườn mô hình có thức ăn thích hợp.

Kết quả so sánh mật độ bộ xít gây hại ở các vườn mô hình giảm rất nhanh và rất thấp, đặc biệt mô hình từ năm 2001 tại Đại Sơn mật độ bộ xít rất thấp 0,36 con/6 cành bánh tẻ sau khi phun thuốc lần thứ 2; trong khi đó ở nương đối chứng mật độ rất cao vào vụ 8 là 5,8 con/6 cành bánh tẻ ngày 9/9 (đồ thị 2), cây sinh trưởng tốt, tỷ lệ cây quế bị chết là 0% (số cây còn lại trong mô hình là 7.859, số cây sống 7.850), các cây trám trồng xen phát triển bình thường, chưa thấy bị bộ xít gây hại, trong khi đó ở vườn đối chứng tỷ lệ cây chết trong năm 2002 là 34,69% (450 cây chết/ 1.297 cây theo dõi) và khả năng sẽ còn chết thêm trong năm tới.

Mật độ bọ xít
(con/6 cành)

Đồ thị 2: Diễn biến mật độ bọ xít trên vườn mô hình và vườn đối chứng, Đại Sơn - Văn Yên - Yên Bái năm 2002.



Các mô hình mới thực hiện trong năm 2002 tại Yên Bái và Thanh Hóa được phòng trừ bọ xít sớm, cây sinh trưởng bình thường, chưa ghi nhận được cây chết sau khi thực hiện mô hình (bảng 7).

Bảng 7: Hiệu quả áp dụng các biện pháp kỹ thuật tổng hợp phòng trừ dịch hại bọ xít tại Yên Bái 2002.

Địa điểm thực hiện mô hình		Diện tích (ha)	Trước khi xây dựng mô hình				Sau khi xây dựng mô hình			
			Mật độ cây/ha	Số cây chết	Tổng số cây	% cây chết	Mật độ cây/ha	Số cây chết	Tổng số cây	% cây chết
Xã Đại Sơn 2001, 2002	Mô hình	4,0	3.000	0	9.357	0	2.000	0	7.850	0
	Đ/C	0,5	6.000	370	1.667	22,19	6.000	450	1.297	34,69
Xã Đại Phác 2002		4,0	6.000	21	23.540	0,08	3.000	0	12.300	0
Xã Tân Hợp 2002		2,7	5.000	60	12.800	0,47	3.000	0	6.230	0
Xã An Thịnh 2002		2,2	5.600	25	11.980	0,21	3.000	0	5.760	0
Xã Viên Sơn 2002		1,1	6.000	11	6.400	0,17	3.000	0	3.140	0

6. Tập huấn, huấn luyện:

Năm 2002 nhóm thực hiện đề tài cùng Chi cục BVTV Yên Bái đã biên soạn tài liệu tờ rơi, chuẩn bị phương tiện hỗ trợ cho các lớp tập huấn cho nông dân với những nội dung sau:

- Nguyên nhân gây hiện tượng sùi cành trên quế.
- Đặc điểm phá hoại của bọ xít nâu sẫm trên quế.
- Nhận dạng bọ xít nâu sẫm.
- Phương pháp điều tra phát hiện bọ xít.
- Một số biện pháp phòng trừ bọ xít nâu sẫm ngăn chặn dịch hại..

Cán bộ kỹ thuật Chi cục bảo vệ thực vật Yên Bái và Trung tâm Kỹ thuật bảo vệ rừng số 2, phối hợp với nhóm thực hiện đề tài trực tiếp tập huấn cho nông dân tại những vùng bị dịch hại nặng. Đã tổ chức 12 lớp tại Yên Bái, 3 lớp tại Thanh Hóa cho 750 nông dân (bảng 8)

Bảng 8. Kết quả tập huấn kỹ thuật năm 2002

Địa điểm		Thời gian	Số lớp	Cơ quan tham gia	Số học viên
Văn yên - Yên bái	Xã Đại Sơn	23/8/02	2	Chi cục BVTV Yên Bái, Trạm BVTV Văn yên Viện BVTV	100
	Xã Đại Phác	17/8/02	2		100
	Xã Tân Hợp	3/9/02	2		100
	Xã Viên Sơn	18/8/02	2		100
	Xã Quế Hạ	20/8/02	2		100
	Xã An Thịnh	7/9/02	2		100
Thanh Hóa	Huyện Thường Xuân	10/02	3	Trung tâm KTBV Rừng số 2	150
Tổng số			15		750

Sau khi tham dự các tập huấn các hộ nông dân đã cơ bản biết được nguyên nhân gây chết hàng loạt cây quế tại địa phương. Nhận dạng được bọ xít trên đồng ruộng, nắm vững biện pháp cấp bách phòng trừ bọ xít ngăn chặn dịch hại, cũng như biện pháp tổng hợp phòng trừ bọ xít.

VI. KẾT LUẬN VÀ ĐỀ NGHỊ:

1. Kết luận:

- Năm 2002 điều tra thu thập thành phần sâu hại quế tại 3 vùng trồng quế tập trung Yên Bái, Thanh Hóa, Quảng Nam, đã thu được 19 loài gây hại. Kết quả này không có sai khác so với năm 2001 về thành phần sâu hại chính trên quế, trong đó có 5 loài xuất hiện phổ biến ở tất cả các vùng là sâu đục ăn lá, bọ net, sâu cuốn lá, sâu đục ngọn, sâu gặm vỏ. Riêng bọ xít nâu sẫm hại cạnh bánh tẻ chỉ ghi nhận được xuất hiện và gây hại nặng tại Yên Bái.

- Bằng phương pháp lấy nhiễm gây hại trở lại trên cành quế bánh tẻ liên tục trong 3 năm (2000, 2001, 2002) chứng tỏ bộ xít nâu sẫm là một trong những nguyên nhân chính gây chết quế hàng loạt tại Yên Bái.

- Kết quả điều tra năm 2002 cho thấy bộ xít gây hại nặng nhất trên quế 5 – 8 tuổi, nhẹ hơn trên quế 2 – 4 tuổi, quế trên 8 tuổi ít bị hại nhất.

- Bộ xít bắt đầu gây hại vào cuối mùa xuân, mật độ luôn tăng dần và đạt đỉnh cao vào đầu hè và giữa thu, đây là thời kỳ có nhiều cành bánh tẻ ở các đồi quế. Sau đỉnh cao mật độ bộ xít giảm dần và rất thấp trong mùa đông.

- Bộ xít nâu sẫm hại quế có 5 tuổi, thời gian phát dục các tuổi của pha sâu non từ 1,1 – 4,1 ngày. Pha trưởng thành khá dài 19,3 – 24,3 ngày, pha trứng là 4,13 – 4,33 ngày.

- Dư lượng thuốc của Admire trong vỏ quế sau phòng trừ 30 ngày ở dưới mức cho phép, đảm bảo an-toàn cho sản phẩm. Ngược lại ở Dipterex mức dư lượng còn tồn tại 0,6 mg/kg, vượt rất nhiều theo tiêu chuẩn là 0,002 mg/kg.

- Mô hình thử nghiệm năm 2001 thực hiện tại xã Đại Sơn sang năm 2002 cây sinh trưởng phát triển tốt, không có cây bị chết do hiện tượng sùi cành, trong khi đó ở vườn đối chứng tỷ lệ cây chết là 34,69%.

- Trên cơ sở những kết quả đã đạt được năm 2001, năm 2002 đề tài mở rộng diện tích mô hình lên 12 ha (10 ha tại Yên Bái, 2 ha tại Thanh Hóa). Bước đầu hạn chế sự phát triển gây hại của hiện tượng sùi cành, cây quế phát triển tốt.

- Tập huấn, huấn luyện cho 750 lượt người về nguyên nhân gây chết hàng loạt cây quế, cách nhận biết bộ xít ngoài đồng ruộng và biện pháp phòng trừ, được nông dân nhiệt tình hưởng ứng.

2. Kiến nghị:

- Tiếp tục điều tra thành phần, diễn biến phát sinh gây hại của bộ xít nâu sẫm trong năm 2003.

- Cần nghiên cứu thêm các bệnh hại đi cùng với sự gây hại của bộ xít.

- Khuyến cáo rộng rãi quy trình áp dụng biện pháp kỹ thuật tổng hợp ngăn chặn dịch hại bộ xít nâu sẫm trên quế, đã thực hiện có hiệu quả tại Đại sơn – Văn Yên 2001, 2002 cho các vùng trồng quế khác tại Yên Bái.

- Mở các lớp tập huấn về sâu bệnh hại quế cho người dân trong vùng, tổ chức tham quan mô hình, vận động các hộ nông dân học tập và làm theo mô hình.

NGHIÊN CỨU VỀ BỆNH HẠI QUẾ VÀ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ

I- Đặt vấn đề:

Quế là cây đặc sản đã được trồng ở nước ta từ lâu đời. Điều kiện khí hậu đất đai của nước ta cho phép cây quế phát triển ở các tỉnh từ miền núi phía Bắc đến các tỉnh miền Trung. Chúng ta đã có những vùng quế nổi tiếng như quế Trà My-Quảng Nam, quế Thanh đặc trưng cho vùng trồng quế Thanh Hoá.

Do có giá trị kinh tế cao, diện tích cây quế ngày càng được mở rộng theo các chương trình 135 và trồng rừng ở Việt Nam. Tuy nhiên việc trồng quế của chúng ta chủ yếu theo hướng quảng canh, trồng rừng. Các nghiên cứu về kỹ thuật trồng trọt và bảo vệ thực vật mới đang chỉ ở những bước ban đầu.

Hiện tại ở các vùng trồng quế Yên Bái chúng ta đang phải đối mặt với hiện tượng quế chết hàng loạt do bộ xít gây ra. Tại Quảng Nam bệnh tua mực đã và đang trở thành một dịch hại chính quan trọng trên quế.

Nghiên cứu về nguyên nhân gây bệnh tua mực cho quế đã được tiến hành bởi Viện Sinh thái tài nguyên và một số cơ quan khác nhưng cho đến nay vẫn chưa chính thức xác định được tên vi khuẩn gây bệnh.

Dựa vào triệu chứng bệnh và các đặc điểm của các loài ký sinh gây bệnh cho cây trồng, trong năm 2001 phòng thí nghiệm giám định bệnh cây Trung tâm sinh học Viện Bảo vệ thực vật đã tiến hành xác định thành phần bệnh hại trên quế và nguyên nhân gây bệnh tua mực cho quế theo hướng xác định vi khuẩn *Agrobacterium spp.* Vi khuẩn *Agrobacterium spp.* là một loài vi khuẩn gây nên triệu chứng sưng, u bướu (Tumor) và rễ phụ (Hairy root) trên một số cây trồng nông lâm nghiệp.

II- Một số những thông tin cơ bản về vi khuẩn *Agrobacterium spp.*

Vi khuẩn *Agrobacterium spp.* là một loài vi khuẩn đất. Vi khuẩn xâm nhiễm gây hại cho các cây ở trong hơn 90 họ thực vật khác nhau (De Cleene, M, Deley J. 1976, Bradbury J. F. 1986). Trong đó có một số cây quan trọng như cây ăn quả mận, táo, cây cảnh (hoa hồng, hoa cúc).

Khi xâm nhập vào cây một vài dòng vi khuẩn *Agrobacterium spp.* đã kích thích tế bào cây chủ phân chia và tăng trưởng. Sự kích thích của vi khuẩn *Agrobacterium spp.* tạo ra tế bào thực vật ác tính, điều này có nghĩa là tế bào bị kích thích bởi vi khuẩn sẽ phân chia và tăng trưởng nhiều hơn, mạnh hơn và nó sẽ tiếp tục phân chia cho tới khi nào chúng còn giành được dinh dưỡng của cây.

Những tế bào này không chịu sự kiểm soát hormone của cây và chúng phát triển khác đi. Kết quả của sự phân chia tế bào này đã hình thành dạng u bướu trong trường hợp bệnh khối u (Crown gall) và hình thành các dạng rễ phụ trong trường hợp bệnh rễ tóc (Hairy root diseases) (George. N.A, 1988., Moore, L.W., Bouzarr, H., Burr, T. 2001).

Các u bướu thường xuất hiện trên thân gần vùng gốc và ở trên rễ của các cây. Ban đầu các u bướu thường có hình cầu hay gần cầu, màu sáng hơn thân cây và các u bướu này thường xốp. Các u bướu thường xuất hiện ở các vết thương. U bướu ngày càng lớn dần lên bề mặt u trở nên xoắn nhiều hay ít. Về sau các u bướu này có màu nâu tối hay đen. Các tế bào biểu bì chết hay thối hỏng. Có trường hợp các u bướu xuất hiện như những vòng sưng quanh thân cây và rễ kích thước của u bướu có khi đạt tới 30 cm các u bướu có thể tiếp tục mọc từ u cũ trong cùng một thời gian hay ở mùa sau. Các u bướu chủ yếu xuất hiện ở vùng gốc cây nhưng cũng có những trường hợp các u xuất hiện trên thân cây cách mặt đất trên 1,5 m ở trên cành, cuống và gân lá (Georye 1988).

Cây bị u bướu thường còi cọc, hoa quả thường nhỏ, lá thường bị biến màu và rất mẫn cảm với sự thay đổi của điều kiện ngoại cảnh. Bệnh có thể làm chết cây giống và cây con. (Jhon. S. Boyce 1961).

Trong trường hợp cây bị bệnh rễ tóc ban đầu trên cây cũng xuất hiện những vết sưng và những u bướu. Trong quá trình phát triển các u bướu này dài dần ra và hình thành rễ tóc. Rễ tóc có thể xuất hiện ở vùng rễ của cây nhưng đồng thời cũng hình thành những đoạn rễ phụ trên thân cây (Moore, L.W., Bouzarr, H., Burr T. 2001).

Vi khuẩn *Agrobacterium spp.* gây hại trên một số cây ăn quả như mận, táo,...cây cảnh hoa hồng, hoa cúc và một số loại cây rừng.... Người ta có thể tìm thấy sự hiện diện của vi khuẩn *Agrobacterium spp.* ở khắp các châu lục (Bradbury 1986).

Vi khuẩn *Agrobacterium spp.* nằm trong họ Rhizobiaceae thuộc lớp phụ &- 2 Proteobacteria. Vi khuẩn gram âm mọc đơn lẻ hay thành cặp, vi khuẩn không hình thành bào tử. Vi khuẩn *Agrobacterium spp.* có hình gây ngắn kích thước 0,6- 1,0μ x 1,5- 3μ với một vài tiêm mao ở một đầu. Nhiệt độ thích hợp cho vi khuẩn mọc 25- 28 °C. Môi trường lựa chọn phân lập của vi khuẩn là môi trường DIM (Moore L.V, Bouzar. H., Burr T. 2001)

Độc tố của vi khuẩn chứa trong một hay nhiều Plasmid lớn có trọng lượng phân tử từ 100- 140 kb. (T plasmid- Tumor, R plasmid- Root.). Độc tố được quyết định bởi các vùng khác nhau của Plasmid bao gồm DNA vận chuyển và gen độc tố (vir) gen độc tố được chuyển vào tế bào cây nhiễm bằng DNA vận chuyển và nó làm biến đổi tế bào bình thường của cây chủ thành tế bào u bướu trong một thời gian ngắn. Quá trình hình thành tế bào u bướu hoàn thiện, các tế bào này trở nên độc lập với vi khuẩn, tiếp tục phát triển và phân chia không bình thường, thậm chí ngay cả khi không có mặt vi khuẩn.

Phân loại vi khuẩn theo u bướu hay rễ tóc là một sự kích lệ trong sự tiến hoá không ngừng của vi khuẩn *Agrobacterium spp.*: Sự xác định các loài dựa trên cơ sở

cơ bản của plasmid quyết định đặc tính bệnh lý học thực vật bao gồm *A. tumefaciens* gây lên triệu chứng u bướu, *A. rhizogenes* gây lên triệu chứng rễ tóc (hairy root disease). *A. rubi* gây triệu chứng u bướu trên *Rubus*. Tất cả các vi khuẩn không gây bệnh cây thuộc nhóm *A. radiobacter*. (Kerstens, K., Ley J. D. 1984).

Một số tác giả khác đã chia vi khuẩn *Agrobacterium spp.* ra thành các biovar. Biovar 1 (*A. tumefaciens*), Biovar 2 (*A. rhizogenes*), Biovar 3 (*A. vitis* và *A. rubi*) (Ophel, K., Kerr, A. 1990., Bouzar, H. 1994., Sawada, H., Ieki, H., Matsuda, I. 1995).

Bằng phương pháp nuôi cấy đơn bào người ta đã phân lập được các vi khuẩn *A. tumefaciens*, *A. rhizogenes*, *A. vitis* trên cùng một mô bệnh. Thông thường các vi khuẩn này đồng thời gây bệnh cho cây. Người ta thường phân lập được cả 2 vi khuẩn *A. tumefaciens*, *A. rhizogenes* trên các cây mận và táo bị bệnh (Jenser gabor 1984).

Vi khuẩn *Agrobacterium spp.* có thể tồn tại nhiều năm trong đất theo phương thức hoại sinh. Khi có cây ký chủ được trồng ở trong đất vi khuẩn xâm nhập qua rễ và thân cây qua vết ghép, côn trùng và các vết thương trên cây được hình thành trong quá trình trồng và chăm sóc cây. Sau khi xâm nhập vào cây vi khuẩn kích thích tế bào chủ và tế bào ở xung quanh phân chia. Sự phân chia này xảy ra rất nhanh ở một số cây ký chủ. Sự phân chia không theo quy tắc ngày càng nhiều và không kiểm soát được, sau khi xâm nhiễm 10- 14 ngày những vết sưng nhỏ bắt đầu xuất hiện và hình thành những u non. Vi khuẩn không phát hiện được ở trung tâm mô nhưng có thể tìm thấy ở tế bào biểu bì của u bướu.

Phòng trừ:

Phòng trừ bệnh do vi khuẩn *Agrobacterium spp.* gây ra thường được tiến hành ngay từ trong vườn ươm, loại bỏ các cây giống, cây gốc ghép bị nhiễm bệnh. Đối với những giống cây mẫn cảm với bệnh không nên đưa vào trồng ở những vùng đất đã bị nhiễm vi khuẩn.

Luân canh với các cây không phải là ký chủ của vi khuẩn như ngô và các cây cốc khác nhiều năm trước khi trồng lại cây ký chủ của vi khuẩn.

Sau khi phát hiện được vi khuẩn *A. radiobacter* là vi khuẩn đối kháng với vi khuẩn *A. tumefaciens*, Vi khuẩn *A. radiobacter* đã được ứng dụng để phòng trừ bệnh u bướu. Bằng cách ngâm hạt giống hay nhúng gốc ghép vào dung dịch *A. radiobacter* hoặc tưới dung dịch vi khuẩn này vào đất. Từ các vi khuẩn này sản sinh ra Bacteriocin agrocine 84. Bacteriocin sẽ ức chế độc tố của nhiều dòng vi khuẩn *A. tumefaciens*. Tuy nhiên cũng cần lưu ý rằng dùng Agrocine 84 để phòng trừ *A. tumefaciens* đã bị thất bại ở một vài nơi do đã hình thành nên dòng vi khuẩn *A. tumefaciens* kháng Agrocine 84. (Moore, L.W., Bouzarr, H., Burr T. 2001).

III- Nội dung- phương pháp thí nghiệm:

III-1: Nội dung:

- Xác định thành phần bệnh hại trên quế
- Xác định nguyên nhân gây bệnh tua mực trên quế và biện pháp phòng trừ

III-2: Phương pháp nghiên cứu:

- Thu thập mẫu bệnh hại quế và mô tả triệu chứng bệnh theo phương pháp chung của Viện Bảo vệ thực vật.

- Phân lập vi khuẩn trên môi trường lựa chọn DIM theo phương pháp của Moore, L.W., Bouzar, H., Burr. T.

- Kiểm tra khả năng gây bệnh của các dòng vi khuẩn phân lập được trên cà rốt theo phương pháp của Moore L.W., Bouzar, H., Burr. T.

- Lấy bệnh cho cây quế:

Từ các nguồn vi khuẩn phân lập được lựa chọn ra 2 dòng vi khuẩn Yên Bái, 2 dòng vi khuẩn ở Quảng Nam để lấy bệnh cho cây quế con theo 4 công thức đơn và 3 công thức kép.

Lấy bệnh theo phương pháp lấy thương cơ giới dùng kim khâu đâm tạo vết thương ở vùng thân của cây quế con gần nách lá. Bôi dịch vi khuẩn vào chỗ gây thương. Nhúng bông thấm nước vào dịch vi khuẩn quanh chỗ lấy bệnh.

Để các cây quế đã được lấy bệnh trong nơi thoáng mát sau 3 ngày chuyển vào nhà lưới.

Đối chứng 1: Không lấy bệnh

Đối chứng 2: Lấy bệnh bằng nước cất

Theo dõi thời gian xuất hiện triệu chứng, tỉ lệ cây bị nhiễm bệnh.

- Xác định tác dụng của các loại thuốc kháng sinh Streptomycin và Penecilin, Tetracinin với vi khuẩn Agrobacterium theo phương pháp đồng vô khuẩn

- Tiêm các thuốc kháng sinh cho cây quế bị bệnh theo 2 công thức

Streptomycin, 50%Streptomycin + 50%Penecinin. Mỗi công thức 10 cây. Mỗi cây 9lọ/lần tiêm 4 lần mỗi lần cách nhau 4 tháng.

- Theo dõi sự phát triển của các khối u các tua và sự hình thành các tua mới

III-3: Địa điểm nghiên cứu:

- Các vùng trồng quế Yên Bái, Quảng Nam.

- Phòng thí nghiệm, giám định và chẩn đoán bệnh cây Trung tâm sinh học- Viện Bảo vệ thực vật.

- Nhà lưới Trạm Bảo vệ thực vật Tiên Phước- Quảng Nam.

IV- Kết quả nghiên cứu:

1- Thành phần bệnh hại quế:

Qua các kỳ đi thực địa tại Yên Bái và Quảng Nam chúng tôi đã thu thập được 10 mẫu bệnh hại và đã sơ bộ xác định được 8 loại vi sinh vật ký sinh gây bệnh trên quế (Bảng 1). Bệnh tua mực đã lần đầu tiên được phát hiện ở Trấn Yên-Yên Bái.

Bảng 1: Thành phần bệnh hại trên quế phát hiện trong năm 2001-2002

TT	Tên bệnh		Bộ phận bị hại	Mức độ hại	Thời gian phát hiện bệnh	Nơi phát hiện bệnh
	Tên Việt Nam	Tên khoa học				
1	Nứt cành	Verticilium sp	cành	+	9-12	Yên Bái
2	Cháy lá	Pestalozzia cinnamomi	lá, cành	+	9-12	Yên Bái, Quảng Nam
3	Đốm lá	Gloeosporium cinnamomi	lá	+	9-12	Yên Bái, Quảng Nam
4	Đốm lá	Colletotrichum cinnamomi	lá	+	9	Quảng Nam
5	Khô cành	Lasiodiplodia theobromae	cành	+	10	Yên Bái
6	Đốm lá nhỏ	Phyllosticta cinnamomi	lá	+	9	Yên Bái
7	Đốm lá	Phomopsis sp.	lá	+	9	Quảng Nam
8	Muội đen	Capnodium sp	lá	+	9-12	Quảng Nam
9	Tua mực	Agrobacterium spp	thân, cành	+++	9-12	Quảng Nam, Yên Bái
10	Thũng lá	Đang xác định		+	1-12	Quảng Nam, Yên Bái

2 – Kết quả nghiên cứu bệnh tua mực

Triệu chứng bệnh tua mực có thể phát hiện được ở các vùng trồng quế Quảng Nam, Yên Bái. Bệnh còn được nông dân trồng quế ở Quảng Nam gọi là bệnh “phung”. Bệnh tua mực là một bệnh hại chính trên quế ở Quảng Nam. Bệnh phát hiện được ở cả 2 vùng trồng quế chính ở Quảng Nam là Trà My và Tiên Phước. Tại những vùng này tỷ lệ bệnh tua mực gây hại trên quế vào khoảng 5- 10% nhưng cá biệt có những vườn quế tỷ lệ cây bị mắc bệnh đạt trên 50%. Bệnh nặng ở những vùng trồng quế vườn. Quế được trồng xen với nhiều loại cây trồng khác như dó, mít.... độ che phủ ở trong vườn cao hơn những vùng trồng quế đồi.

Triệu chứng bệnh: Bệnh hại trên tất cả các bộ phận của cây rễ, thân, cành, cuống lá và gân lá. Triệu chứng của bệnh có thể tìm thấy từ quế ở trong vườn ươm cho đến quế ở tất cả các tuổi trong vườn sản xuất. Triệu chứng của bệnh tua mực có thể chia ra làm 2 nhóm sau:

Dạng 1: Triệu chứng hình thành các u bướu và tua.

Triệu chứng này thường gặp trên thân, cành, cuống lá và gân lá. Trên cành và thân triệu chứng bệnh ban đầu thể hiện là những đoạn thân, đoạn cành có những

vùng sưng lên thành u bướu, mặt u không đều tạo thành những vùng lõm hoặc các u sần sùi có dạng hạt gạo. Các u này bắt đầu phát triển từ cuối tháng 8 và phát triển mạnh trong mùa mưa. Vào cuối tháng 9 trên thân chỉ là những u sần sùi dạng hạt gạo nhưng tới cuối tháng 12 từ các u sần sùi này tua mọc ra rất dài. Có tua tới ngày 21/12 đã dài được 22cm, có tua có đường kính đạt tới 1cm. Cuống lá và gân lá bị bệnh sưng to hơn bình thường rất nhiều. Sau đó cuống và gân lá nứt ra hình thành những u bướu sần sùi dạng hạt gạo gặp điều kiện thuận lợi các u bướu hạt gạo này sẽ phát triển dài ra thành tua. Các u bướu này phát triển mạnh tới cuối tháng 3 khi thời tiết ở Quảng Nam chuyển sang mùa khô các vết bệnh này dừng không phát triển và tới cuối tháng 4 các u bướu và tua mục bắt đầu teo khô lại, tua bị rụng. Vết bệnh dừng không phát triển. Tới cuối tháng 8 khi gặp điều kiện mưa ẩm các vết bệnh lại tiếp tục phát triển từ phần thân bị bệnh cũ và phá vỡ biểu bì phần mô khỏe tiếp giáp phần bị bệnh của cây và hình thành các vùng bị bệnh mới. Vết bệnh trên cây thường rất lớn có cây vùng bị bệnh dài tới gần 1m với những tua dài quấn quanh thân. Mô của tua mục mềm, dòn dễ gãy và thường bị một loài mọt đục (ảnh 1).

Quan sát lát cắt của tua mục trên kính hiển vi thấy các tế bào của tua mục phát triển không bình thường, các mô to nhỏ xen kẽ nhau cùng phát triển có tế bào to gấp đôi các tế bào khác ở xung quanh. Trong khi đó mô của cành quế khỏe các tế bào phát triển đều đặn không có sự sai khác về kích thước (ảnh 2, 3).

Kết quả giải phẫu cho thấy tế bào của mô tua mục phát triển rất giống với các mô u bướu của các cây bị bệnh do vi khuẩn *Agrobacterium spp.* gây ra.

Triệu chứng bệnh thường gặp ở trên đồng ruộng chủ yếu là ở nhóm 1. Có một số ít triệu chứng thể hiện ở nhóm sau.

Dạng 2: Từ đoạn thân cành ở vùng nách lá hình thành lúc đầu là các u bướu nhỏ sần sùi dạng hạt gạo, sau đó từ những u này mọc lên rất nhiều chồi làm cho vùng bị bệnh có rất nhiều cành nhỏ. Hiện tượng này thường gặp ở những đoạn cành nhỏ hay cây con.

Trường hợp cây con bị bệnh nếu triệu chứng bệnh thể hiện ở đỉnh sinh trưởng của cây, cây thường bị khô chết từ ngọn xuống.

Phân lập từ 12 mẫu quế bị bệnh thu thập ở các vùng Quảng Nam, Yên Bái vào các thời gian khác nhau và các dạng triệu chứng bệnh trên môi trường DIM và đặt trong nhiệt độ 26°C đều thu được các khuẩn lạc tròn bóng mép, khuẩn lạc nhân lúc đầu các khuẩn lạc này đều có màu xanh nhạt sau 48-72h các khuẩn lạc này đều chuyển sang màu xanh lá cây đậm (Bảng 1, ảnh 4).

Hầu hết các khuẩn lạc phân lập từ các mẫu bệnh khác nhau đều mọc giống nhau trên môi trường DIM. Tuy nhiên các mẫu bệnh thu thập trong tháng 4 khuẩn lạc mọc trên môi trường DIM ít hơn khuẩn lạc từ các mẫu bệnh thu thập từ tháng 9 đến tháng 1 (Bảng 2).

Cũng từ mẫu bệnh thu thập tại Yên Bái đã phân lập được 2 loại khuẩn lạc có cách mọc khác nhau trong môi trường DIM. Một loại khuẩn lạc mọc tròn nhô cao trên môi trường, loại thứ 2 mọc thấp hơn (Bảng 2). Các vi khuẩn này đều có gram âm và có hình gậy ngắn.

Bảng 2: Kết quả phân lập từ các mẫu bệnh thu thập được ở các địa điểm và thời gian khác nhau trên môi trường DIM.

TT	Mẫu	Dạng triệu chứng	Thời gian phân lập	Thời gian mọc khuẩn lạc (ngày)	Đặc điểm của khuẩn lạc
1	QN	U hạt gạo	17/9/2001	3	Khuẩn lạc của vi khuẩn phân lập được từ các mẫu đều giống nhau tròn, bóng màu xanh nhạt sau 48-72h chuyển màu xanh lá cây non.
2	QN	U hạt gạo	17/9/2001	3	
3	QN	U hạt gạo +tua	17/9/2001	3	
4	YB	U hạt gạo	25/10/2001	4	Khuẩn lạc to tròn, bóng xanh nhạt sau 48-72h chuyển màu xanh lá cây non.
5	QN	U hạt gạo nhỏ	5/11/2001	2	Mẫu Quảng Nam khuẩn lạc to, tròn xanh bóng. Sau 48-72h chuyển màu xanh lá cây non. Mẫu Yên Bái có 2 dạng khuẩn lạc. Dạng 1 khuẩn lạc phồng tròn, màu xanh nhạt. Dạng 2 khuẩn lạc tròn dẹp, màu xanh nhạt. Sau 48-72h khuẩn lạc đều chuyển màu xanh lá cây non.
6	QN	U sần sùi to	5/11/2001	2	
7	YB	U hạt gạo	5/11/2001	2	
8	QN	Tua mực	12/2001	2	Khuẩn lạc tròn xanh bóng. Khuẩn lạc nhỏ tròn xanh bóng. Khuẩn lạc to tròn xanh bóng. Khuẩn lạc mọc ít, bé tròn xanh. Khuẩn lạc tròn mọc thưa bé màu xanh. Tất cả các khuẩn lạc này đều chuyển sang màu xanh lá cây non sau 48-72h.
9	QN	U hạt gạo	1/2002	2	
10	QN	Tua mực	1/2002	4	
11	QN	U hạt gạo	3/2002	5	
12	QN	U hạt gạo	4/2002	4	

Ghi chú: QN: Quảng Nam; YB: Yên Bái

Kết quả trên cũng chỉ ra rằng trong tất cả các mẫu quế bị bệnh thu thập ở các vùng khác nhau trong thời gian khác nhau đều phân lập được vi khuẩn *Agrobacterium spp.*

Độc tính của các dòng vi khuẩn phân lập được từ các mẫu quế bị bệnh khác nhau đã được đánh giá qua thí nghiệm lây bệnh nhân tạo cho cà rốt. Cả 14 dòng vi khuẩn được dùng để lây nhiễm đều hình thành các u trên bề mặt hay cạnh sườn của miếng cà rốt các u này có màu trắng ngà hay màu vàng nhạt. các u này xuất hiện sau khi lây bệnh từ 9- 14 ngày trong điều kiện nhiệt độ 26°C (Bảng 3).

Ngoài việc hình thành các u trên bề mặt miếng cà rốt vi khuẩn còn kích thích sự hình thành rễ trên miếng cà rốt, các rễ này màu trắng kích thước đạt 0,2- 1,2cm. Các dòng vi khuẩn kích thích sự ra rễ của cà rốt là Q₁, Q₂, Q₄, Q₆, Q₁₂. (ảnh 5)

Bảng 3: Kết quả kiểm tra khả năng gây bệnh của các dòng vi khuẩn *Agrobacterium spp.* trên cà rốt.

TT	Nguồn vi khuẩn	Nguồn gốc	Thời gian lây bệnh	Thời gian xuất hiện triệu chứng (ngày)	Đặc điểm của khuẩn lạc
1	Q ₁	Y B	9/11/2001	10	U mọc to, nhiều màu trắng.
2	Q ₂	Y B	nt	10	U mọc nhỏ, ít màu trắng.
3	Q ₃	Y B	nt	10	U mọc to, nhiều màu trắng.
4	Q ₄	Q N	nt	10	U mọc to, nhiều màu trắng.
5	Q ₅	Q N	nt	10	U mọc to, nhiều màu trắng.
6	Q ₆	Q N	nt	10	U mọc nhỏ, ít màu trắng.
7	Q ₇	Q N	nt	10	U mọc to, nhiều màu trắng.
8	Q ₈	Q N	nt	10	U mọc to, nhiều màu trắng.
9	Q ₉	Q N	nt	10	U mọc to, nhiều màu trắng.
10	Q ₁₀	Q N	nt	10	U mọc to, nhiều màu trắng.
11	Đối chứng nước cất		nt	-	Trên bề mặt miếng cà rốt có lớp kết tinh màu trắng.
12	Q ₁₁	Q N	4/1/2002	14	U mọc trên bề mặt cạnh sườn miếng cà rốt.
13	Q ₁₂	Q N	4/1/2002	14	
14	Đối chứng nước cất		4/1/2002	-	Trên bề mặt miếng cà rốt có lớp kết tinh màu trắng.
15	Q ₁₃	Q N	7/6/2002	12	U mọc trên bề mặt cạnh sườn miếng cà rốt.
16	Q ₁₄	Q N	7/6/2002	9	
17	Đối chứng nước cất			-	Lớp kết tinh màu trắng trên bề mặt dày hơn.

Ghi chú: QN: Quảng Nam; YB: Yên Bái

Từ các u trên miếng cà rốt nhiễm bệnh đều phân lập được vi khuẩn *Agrobacterium spp.* trên môi trường D1M. Trong khi đó các miếng cà rốt đối chứng không phân lập được vi khuẩn.

Kết quả trên cũng đã xác định được rằng các dòng vi khuẩn *Agrobacterium spp.* phân lập được từ các mẫu quế bị bệnh đều có khả năng gây bệnh cho cây trồng.

Kiểm tra khả năng của các dòng vi khuẩn gây bệnh cho cây quế con đã được tiến hành ở cả Viện Bảo vệ thực vật tại Hà Nội và huyện Tiên Phước tỉnh Quảng Nam.

Tại Viện Bảo vệ thực vật 29 cây quế con đã được lây nhiễm qua 4 đợt khác nhau bằng 3 dòng vi khuẩn Quảng Nam và 1 dòng vi khuẩn Yên Bái. Chỉ có 1 cây lây bệnh bằng dòng vi khuẩn Quảng Nam trong tháng 1/ 2002 đã xuất hiện triệu chứng u chồi (dạng 2) vào tháng 6/2002 (Bảng 4).

Bảng 4: Kết quả lây bệnh cho quế tại nhà lưới Viện bảo vệ thực vật

TT	Nguồn vi khuẩn	Thời gian lây bệnh	Số cây lây bệnh	Số cây bị bệnh	Thời gian xuất hiện bệnh (ngày)	Ghi chú
1	QN	10/2001	8	-	-	
2	YB	10/2001	8	-	-	
3	Đối chứng nước cất	10/2001	8	-	-	
4	QN	1/2002	6	1	6/2002	Có 1 u nhỏ xuất hiện ở ngọn cây
5	QN	3/2002	7	-	-	
6	Đối chứng nước cất	3/2002	3	-	-	

Ghi chú: QN: Quảng Nam; YB: Yên Bái

Có lẽ điều kiện khí hậu của vùng Hà Nội vào mùa đông đã không thích hợp cho việc phát triển gây bệnh của vi khuẩn trên cây quế.

Thí nghiệm lây bệnh cho quế ở Quảng Nam được tiến hành vào tháng 12/2001 với 2 dòng vi khuẩn ở Quảng Nam, 2 dòng vi khuẩn ở Yên Bái. Thí nghiệm được tiến hành với 4 công thức lây đơn, 3 công thức lây hỗn hợp. Đối chứng lây bệnh bằng nước cất và không lây bệnh (Bảng 5).

Sau 2 tháng những triệu chứng ban đầu bắt đầu xuất hiện ở các công thức nhưng triệu chứng bệnh chỉ xuất hiện chắc chắn vào tháng thứ 4 sau lây bệnh. (Bảng 5, ảnh 6)

Sau 4 tháng lây bệnh các nguồn vi khuẩn Yên Bái có TLB% đạt từ 11,11%-15,38%. Các nguồn vi khuẩn Quảng Nam có số cây bị nhiễm bệnh đạt từ 22,22%-25,93% (Bảng 5).

Sau 12 tháng TLB đạt cao nhất ở dòng vi khuẩn Quảng Nam 6 là 62,96% và thấp nhất ở dòng vi khuẩn Yên Bái 3 là 22,22%.

Từ tháng thứ 4 tới các tháng thứ 6, 7 các cây quế bị bệnh có triệu chứng thể hiện ở đỉnh sinh trưởng đã bị khô và chết từ ngọn cây xuống (Bảng 5).

Kích thước của các u cũng rất khác nhau. U nhỏ nhất có kích thước 2,5 cm và u to nhất có kích thước là 5,7cm. (Bảng 5).

Triệu chứng bệnh thể hiện ở tất cả các triệu chứng gặp trong tự nhiên u gân lá (công thức 1- 2) triệu chứng ở dạng 1 gặp ở tất cả các công thức. Trong công thức 3 lây bệnh bằng dòng vi khuẩn QN₅ có 2 cây quế có triệu chứng bệnh ở dạng 2.

Kết quả ở bảng 4 đã khẳng định được rằng bệnh tua mực trên quế do vi khuẩn *Agrobacterium spp.* gây ra.

Bảng 5: Kết quả lây bệnh nhân tạo cho quế tại Tiên Phước- Quảng Nam tháng 12/2001

Công thức	Nguồn vi khuẩn lây bệnh	Số cây lây bệnh	Số cây bị bệnh						Số cây bị bệnh chết sau 12 tháng	Kích thước (cm)	
			Sau 4 tháng		Sau 8 tháng		Sau 12 tháng			u	tua
			Số cây	TLB%	Số cây	TLB%	Số cây	TLB%			
1	YB ₂	26	4	15,38	7	26,92	7	26,92	1	5	7
2	YB ₃	27	3	11,11	6	22,22	6	22,22	1	4	7
3	QN ₅	27	7	25,93	13	48,15	14	51,58	3	5,7	3,8
4	QN ₆	27	7	25,93	15	55,55	17	62,96	5	4,3	1,6
5	YB ₂ + YB ₃	27	3	11,11	8	29,63	9	33,33	3	4,5	2,5
6	QN ₅ + QN ₆	27	6	22,22	11	40,74	13	48,14	8	2,5	0,8
7	YB ₂ + YB ₃ + QN ₅ + QN ₆	26	4	15,38	8	30,77	9	33,33	5	3,5	1,6
8	Đối chứng không lây bệnh	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	Đối chứng lây bệnh bằng nước cất	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Ghi chú: QN₅: Quảng Nam 5; QN₆: Quảng Nam 6; YB₂: Yên Bái 2; YB₃: Yên Bái 3

Các dòng vi khuẩn phân lập được trên môi trường DIM từ mẫu quế bị bệnh thu được ở Quảng Nam và Yên Bái tiếp tục nuôi cấy đơn bào tử trên các môi trường 1A và 2E. Xác định tên vi khuẩn bằng cách kiểm tra đặc tính sinh hoá của các dòng vi khuẩn mọc trên các môi trường 1A và 2E qua các phản ứng mọc trên NaCl 2%, tạo acid từ erythritol, tạo 3 – lactoketoza, sử dụng Citrate..... Kết quả từ bảng 6 đã chỉ ra rằng cả 2 dòng vi khuẩn *A.tumefaciens* và *A.rhizogenes* đã được phát hiện trên các mẫu bệnh thu thập được. Trên 15 dòng vi khuẩn phân lập được từ 10 mẫu bệnh thu thập được ở Yên Bái và Quảng Nam có 10 dòng vi khuẩn có các phản ứng nghiêng về của vi khuẩn *A. tumefaciens* và 5 dòng vi khuẩn có các phản ứng nghiêng về của vi khuẩn *A. rhizogenes*. Đặc biệt các mẫu Yên Bái, Quảng Nam 7, Quảng Nam 9 đã phân lập được cả 2 dòng vi khuẩn (bảng 6)

3- Diễn biến của bệnh tua mực ở Tiên Phước- Quảng Nam

Sự phát triển của bệnh tua mực ở vùng Tiên Phước

Bệnh tua mực phát hiện được ở khắp các vùng trồng quế khác nhau của Tiên Phước. Tùy theo điều kiện khác nhau mà sự phát sinh gây hại của bệnh cũng khác nhau. Điều tra ở 3 điểm Tiên Cảnh, Tiên Mỹ, Tiên Kỳ từ tháng 9/2001- 12/2002 đã chỉ ra rằng các u và tua xuất hiện từ cuối tháng 8 đầu tháng 9 phát triển mạnh trong các tháng 11- 1 từ cuối tháng 3 các u và tua chậm phát triển dần và bắt đầu bị khô vào tháng 5 (Bảng 7). Bệnh phát sinh gây hại cho quế chủ yếu từ các tháng 9 năm trước đến tháng 4 năm sau. Những tháng này nhiệt độ bình quân ở Quảng Nam- Đà Nẵng vào khoảng 21,7- 27,8 °C và lượng mưa đạt khoảng 1557 mm. Từ

Bảng 6: Phản ứng sinh hoá của các dòng vi khuẩn *Agrobacterium*

Dòng vi khuẩn		D1M	Môi trường		Mọc trên NaCl 2%	Tạo axit từ Erythritol	Phản ứng Ferric ammonium	Mọc ở 35°C	Sử dụng Citrate	Hình thành 3- Ketolactose	Vi khuẩn
Mẫu bệnh	Dòng		1A	2E							
Yên Bái	1	+	+	-	+	+	+	±	-	+	T
	2	+	±	-	+	-	+	+	-	+	T
	3	+	-	±	+	-	+	+	-	+	R
Quảng Nam 4	1	+	+	-	+	-	+	+	+	+	T
Quảng Nam 5	1	+	±	+	+	+	+	+	-	-	R
Quảng Nam 6	1	+	+	-	+	-	+	+	-	+	T
Quảng Nam 7	1	+	+	-	+	-	+	+	-	+	T
	2	+	-	+	+	+	+	+	-	+	R
Quảng Nam 8	1	+	+	-	+	+	+	+	+	+	T
Quảng Nam 9	1	+	+	-	+	-	+	±	-	+	T
	2	+	-	+	+	+	+	-	-	-	R
Quảng Nam 11	1	+	+	-	+	-	+	±	+	-	T
Quảng Nam 12	1	+	+	-	+	-	+	+	+	-	T
	2	+	-	+	+	-	+	-	+	-	R
Quảng Nam 13	1	+	-	+	+	+	+	+	+	-	T

T: *A.tumefaciens*

R: *A.rhizogenes*

tháng 5 đến tháng 8 do điều kiện nhiệt độ ngày càng tăng cao 27,9- 29,9 °C và trời khô nóng lượng mưa đạt 237 mm các tua và u bị khô teo.

Bảng 7 : Diễn biến của bệnh tua mực tại Tiên Phước- Quảng Nam từ tháng 9/2001- 12/2002

Ngày điều tra	Tỉ lệ bệnh %		
	Tiên cảnh	Tiên Mỹ	Tiên Kỳ
19/9/2001	14,00	44,28	22,66
18/10/2001	20,00	50,00	25,03
26/12/2001	21,00	52,80	29,33
30/1/2002	-	54,28	18,66
15/2/2002	-	51,42	19,33
15/3/2002	-	64,28	20,00
5/4/2002	-	52,85	15,33
16/9/2002	11,42	4,34	
14/10/2002	13,33	7,60	
15/11/2002	15,23	7,60	
12/12/2002	18,09	18,50	

Bệnh tua mực đã có những ảnh hưởng rất lớn đến sự sinh trưởng của quế, tại tất cả các điểm điều tra ở Tiên Phước trên các cây quế 8 tuổi đã chỉ ra rằng nếu bị bệnh sớm đường kính trung bình của thân quế đạt từ 7,8- 9,3cm, bị bệnh muộn hơn đường kính trung bình có thể đạt được từ 10,5- 12,7cm. Trong khi đó đường kính trung bình của các cây khỏe đạt từ 14,2- 17cm (Bảng 8).

Các kết quả trên đã cho phép có sơ bộ nhận xét ban đầu nếu bị bệnh sớm và bệnh ngay tại gốc cây sẽ bị kìm hãm rất lớn đến sinh trưởng và chất lượng của quế.

Ở tất cả các vườn quế có độ tuổi khác nhau bệnh tua mực đều có chiều hướng tăng lên, trong mùa mưa từ tháng 9/2000 đến 11/1/2001 ở vườn 3 tuổi TLB% tăng từ 11,53%- 25,64% vườn 5 tuổi TLB% tăng từ 44,28%- 55,70%. Tại vườn quế 7 tuổi TLB% tăng từ 22,66%- 31,30% (Bảng9). Tuổi 5 là tuổi cây quế có TLB% cao nhất 55,70% điều này có thể giải thích được như sau: Sau khi trồng được 5 năm cây quế đã có thể thu hoạch, nông dân bắt đầu tỉa để đảm bảo mật độ cho phép của cây quế ở trên vườn họ đã loại bỏ những cây quế bị bệnh dẫn đến TLB% ở vườn tuổi 7 thấp hơn vườn tuổi 3.

Các lô quế trồng ở đỉnh đồi có TLB% lớn hơn so với các lô quế trồng ở chân đồi (Bảng 10). Bệnh phát triển mạnh hơn trong điều kiện râm mát TLB% ở các vùng trồng quế có bóng che là 21% còn ở vùng đủ nắng TLB% chỉ có 6% (Bảng 10).

Trồng xen và trồng thuần không ảnh hưởng đến sự phát triển của bệnh. Bệnh đều tăng mạnh trong vụ mưa. Tới ngày 10/1/2002 TLB% đạt 28,7% ở vườn quế trồng xen và 29,3% ở vườn quế trồng thuần (Bảng 11).

**Bảng 8: Ảnh hưởng của bệnh tua mực tới sự phát triển của cây quế
ở Tiên Phước - Quảng nam**

Địa điểm	Cây khỏe			Cây bệnh				
	Số cây điều tra	Đường kính thân trung bình (cm)	Đường kính min-max	Thời gian cây bị nhiễm bệnh	Số cây điều tra	Đường kính thân trung bình (cm)	Đường kính min-max	Cấp bệnh
Xã Tiên Mỹ	10	17	14 - 19	Cây bị bệnh sớm trên thân	10	9,3	7,5 - 11,0	5
				Cây bị bệnh muộn trên thân	10	10,5	8,0 - 13,0	3
				Cây bị bệnh ngay từ gốc	10	9,4	6,0 - 13,0	5
Xã Tiên Kỳ	10	15,8	9 - 24	Cây bị bệnh sớm trên thân	10	8,2	4,0 - 11,0	5
				Cây bị bệnh muộn trên thân	10	11,0	7,0 - 17,0	5
				Cây bị bệnh ngay từ gốc	10	8,6	6,0 - 10,0	5
Xã Tiên Cảnh	10	14,2	7,6 - 17,0	Cây bị bệnh sớm trên thân	10	7,8	4,3 - 12,0	5
				Cây bị bệnh muộn trên thân	10	12,7	9,0 - 15,0	5
				Cây bị bệnh ngay từ gốc	10	8,2	5,5 - 13,0	5

Bảng 9 : Diễn biến của bệnh tua mục với các tuổi khác nhau của cây quế tại Tiên Phước – Quảng Nam.

Ngày điều tra	Quế 3 tuổi			Quế 5 tuổi			Quế 7 tuổi		
	Tổng cây điều tra	TLB (%)	CSB (%)	Tổng cây điều tra	TLB (%)	CSB (%)	Tổng cây điều tra	TLB (%)	CSB (%)
19/9/2001	78	11,53	0,08	70	44,28	0,26	150	22,66	0,125
4/10/2001	78	17,94	0,12	70	45,71	0,30	150	22,67	0,128
18/10/2001	78	17,95	0,13	70	50,00	0,35	150	25,03	0,145
26/10/2001	78	21,79	0,16	70	52,80	0,39	150	29,33	0,174
11/1/2001	78	25,64	0,18	70	55,70	0,37	150	31,30	0,166

Bảng 10: Diễn biến của bệnh tua mực tại các địa hình và chiếu sáng khác nhau tại Tiên Phước – Quảng Nam.

Ngày điều tra	Chân đôi			Đỉnh đôi			Che bóng			Đủ nắng		
	Tổng cây điều tra	TLB (%)	CSB (%)	Tổng cây điều tra	TLB (%)	CSB (%)	Tổng cây điều tra	TLB (%)	CSB (%)	Tổng cây điều tra	TLB (%)	CSB (%)
18/9/2001	100	5	0,02	100	16	0,09	100	14	0,04	100	3	0,006
3/10/2001	100	9	0,05	100	16	0,12	100	16	0,06	100	5	0,016
17/10/2001	100	7	0,06	100	17	0,11	100	20	0,09	100	6	0,024
10/1/2001	100	7	0,07	100	20	0,15	100	21	0,12	100	6	0,026

**Bảng 11: Sự phát triển của bệnh tua mực trong các điều kiện trồng xen và trồng thuần
tại Tiên Phước - Quảng Nam.**

Công thức	Ngày điều tra	Tổng cây điều tra	Cây bị bệnh		Sự phát triển của khối u và tua mực (cm)									
			TLB (%)	CSB (%)	Khối u					Tua mực				
					1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Trồng xen	18/9/01	103	18,4	0,16	1,25	9,25	13	3,5	5,75	0,3	0,1	0,2	0,5	0,1
	3/10/01	103	23,3	0,20										
	17/10/01	103	26,3	0,23	11,5	9,7	13,75	3,5	5,75	0,5	0,3	0,5	1,0	0,1
	10/1/01	103	28,7	0,26	12,0	10,0	14,0	7,5	7,0	2,0	2,2	2,0	8,0	1,5
Trồng thuần	18/9/01	150	22,66	0,12	7,75	5,25	7,5	10,7	5,25	0,2	0,1	0,1	0,1	0,3
	3/10/01	150	22,67	0,12										
	17/10/01	150	25,03	0,14	8,5	7,5	9,2	11,1	5,6	0,3	0,2	0,2	0,1	0,3
	10/1/01	150	29,33	0,17	8,7	9,0	9,3	11,4	6,2	3,5	0,5	0,2	0,1	0,3

4- Phòng trừ bệnh tua mực

- Trong các thuốc kháng sinh thử nghiệm trên đĩa petri chỉ có Streptomycin có khả năng ức chế vi khuẩn mốc, các thuốc Tetracylin và Penicillin khả năng ức chế thấp hay không ức chế (Bảng 12).

Bảng 12: Hiệu lực phòng trừ vi khuẩn của một số thuốc kháng sinh trên môi trường NGA.

TT	Công thức	Đường kính vô khuẩn trên đĩa Petri sau 24h thí nghiệm (cm)			
		Dòng 2YB	Dòng 5QN	Dòng 6QN	Dòng 9QN
1	Penicillin 500.000 UI	0	0	0	0
2	Streptomycin 750.000 UI	2,5- 2,8	Không mốc	2,5- 3,0	2,5- 3,0
3	Tetracylin 0,5%	2,0- 2,5	Mốc thưa	0	0
4	Đối chứng	0	0	0	0

Ghi chú: YB - Yên Bái, QN- Quảng Nam

- Thí nghiệm phòng trừ bệnh tua mực bằng cách tiêm thuốc kháng sinh vào thân cây quế đã được tiến hành tại Tiên Mỹ- Quảng nam.

Sau 3 lần tiêm thuốc đối với công thức Streptomycin và 2 lần đối với công thức Streptomycin +, Penicillin các mô bệnh trên cây vẫn phát triển giống như đối chứng. Công thức tiêm Streptomycin sau 1 năm kích thước u bệnh tăng từ 7,66cm lên 12,15 cm và ở công thức đối chứng kích thước u bệnh tăng từ 9,25 cm lên 16,00 cm (Bảng 13).

Kết quả đã chỉ ra rằng các loại thuốc kháng sinh không có tác dụng phòng trừ bệnh tua mực trên quế. Kết quả này hoàn toàn phù hợp với đặc tính gây bệnh của vi khuẩn *Agrobacterium* khi xâm nhập vào cây, gen độc của vi khuẩn đã được chuyển vào tế bào của cây chủ làm các tế bào của cây chủ chuyển thành tế bào ác tính tạo thành các khối u của cây. Các u này sẽ tiếp tục phân chia và tăng trưởng trong cây cho tới khi nào hết nhận được dinh dưỡng.

Các kết quả nghiên cứu trên là cơ sở để chúng ta thấy rằng phòng trừ bệnh tua mực cần phải chú trọng ngay từ khâu giống và vườn ươm, loại trừ cây bệnh trên đồng ruộng, trồng đúng mật độ tạo độ thông thoáng trong vườn.

V- Kết luận và đề nghị.

V-1: Kết luận:

- Trên quế đã phát hiện được 10 loài ký sinh gây bệnh ở các vùng trồng quế. Bệnh tua mực là bệnh hại chính trên quế. Bệnh tua mực phát hiện được cả ở Yên Bái và Quảng Nam. Giải phẫu mô đã chỉ ra rằng khi bị bệnh tua mực các tế bào trong mô bệnh phát triển không đồng đều.

Bảng 13: Hiệu quả phòng trừ bệnh bằng tiêm kháng sinh vào thân quế ở Tiên Mỹ- Quảng Nam

Ngày điều tra	Kích thước của mô bệnh (cm)					
	Streptomycin		Streptomycin + penecilin		Đối chứng	
	U	Tua	U	Tua	U	Tua
Trước xử lý lần 1 Strep. : 12/2001 Strep. + P. : 4/2002	7,76 ± 4,43	3,7 ± 2,89	13,9 ± 4,69	0,13 ± 0,21	9,25 ± 3,96	2,12 ± 1,43
Trước xử lý lần 2 Strep. : 4/2002 Strep. + P. : 8/2002	8,88 ± 4,54	chết	13,9 ± 4,69	chết	10,47 ± 4,04	0,67 ± 1,35
Trước xử lý lần 3 Strep. : 9/2002 Strep. + P. : 12/2002	8,88 ± 4,54	chết	15,33 ± 5,56	2,28 ± 0,69	10,47 ± 4,04	Chết
Trước xử lý lần 4 Strep. : 12/2002	12,15 ± 5,55	4,85 ± 2,41			16,00 ± 3,73	3,35 ± 1,96

- Từ các mẫu quế bị bệnh ở Quảng Nam và Yên Bái đều phân lập được vi khuẩn *Agrobacterium tumefaciens* và *Agrobacterium rhizogenes*. Các dòng vi khuẩn Quảng Nam và Yên Bái đều có khả năng gây bệnh cho cà rốt. Các dòng vi khuẩn Yên Bái 2,3 ; Quảng Nam 5,6 đều có khả năng gây bệnh cho quế trong điều kiện khí hậu ở Tiên Phước- Quảng Nam, các dòng vi khuẩn Quảng Nam có khả năng gây bệnh cho cây quế giống cao hơn. Vi khuẩn *Agrobacterium tumefaciens* và *Agrobacterium rhizogenes* là tác nhân gây bệnh tua mực cho quế. Bệnh tua mực phát triển và gây hại chủ yếu từ tháng 9 năm trước đến tháng 4 năm sau. Trong mùa khô nóng ở Quảng Nam các u và tua mực thường bị khô chết. Bệnh hại trên quế từ giai đoạn vườn ươm trở đi và gây hại ở tất cả các vùng quế đồi, quế vườn. Các vườn quế có độ che phủ cao bệnh nặng hơn những vườn quế được chiếu nắng đầy đủ.

- Tiêm các loại thuốc kháng sinh Streptomycin và Penecillin không có khả năng phòng trừ bệnh tua mực. Các biện pháp giống sạch bệnh, vệ sinh đóng ruộng là các biện pháp phòng trừ bệnh chủ yếu.

V-2: Đề nghị:

- Không dùng cây bị bệnh để làm giống, loại bỏ các cây quế bị bệnh trong vườn ươm. Chặt bỏ các cây quế trong vườn bị bệnh, cắt bỏ các cành bị bệnh, gọt loại bỏ các mô bị bệnh trên cây.
- Tiếp tục nghiên cứu nghiên cứu kỹ hơn về vi khuẩn gây bệnh tua mực.
- Xây dựng mô hình phòng trừ tổng hợp sâu bệnh hại quế.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

- 1- Bradbury, J. F. 1986. Guide to Plant Pathogenic Bacteria CAB International Mycological Institute. 331p.
- 2- Bouzar, H. 1994. Request for a fudical opnion concerning the tupe species of Agrobacterium. Int J Syst Bacteriol 44: 373- 374.
- 3- De Cleene, M., Deley, J. 1976. The host range of crow gall. Bot. Rev. 42 p 389-466.
- 4- George N: Agrios 1988 Plant Pathology. Academic press, INC Harcourt Brade Jovanovich Publishers. Sandiego.
- 5- Jenser Gabor 1984. Gyiimolcsfak vedelme. Mezogazdasagi kiado. Budapest 538p.
- 6- Johns. Boyce 1961. Forest pathology Mcgraw- Hill Book company, INC. New York 572p.
- 7- Kertters, K., De Ley, J. 1984. Genus III Agrobacterium Conn 1942 p 244- 254 in NR Krieg and J. G. Holt ed, Bergeys Manual of Systematic Bacteriology. vol. 1., Williams 7 Wilkins Co, Baltimore.
- 8- Moore, L. W., Bouzar, H., Burr, T. 2001. Gram- negative bacteria p 17- 35 in laboratory guide for Indentification of Plant Pathogenic Bacteria APS press.
- 9- Ophel, K., Kerr, A. 1990. Agrobacterium vitis sp. nov. for strain of Agrobacterium biovar 3 from grom grapevines Int. J. Syd. Bacteriol. 40. 236- 241.
- 10- Sawada, H. H., Ieki, H., Matsuda, I. 1995 PCR detection of Ti and Ri Plasmids from Phytopathogenic Agrobacterium stains Appl. Environ Microbiol 61: 828- 831.

SUMMARY

Crown gall and hairy root symptom on cassia was found in Quangnam and Yenbai provinces. This sysnptom is called "tua muc" disease.

The cause of "tua muc" disease was identifiicated by Diagnosis and Indentification Plant Pathology Lab of National Institute for Plant Protection.

On DIM medium Agrobacterium spp. was isolated from 12 infection samples, what was collected in Quangnam and Yenbai provinces.

Pathogenicity of 14 Agrobacterium isolates was tested on carrot. After inoculum 9-14 days the tumor symptoms occured on carrot. Agrobacterium bacteria was reisolated from tumor of tested carrot on DIM medium.

In Tienphuoc- Quangnam seedling of cassia was infected by bacteria of YB₅, YB₁, QN₅, QN₆ isolates. After inoculum 4 months tumor symptom occurred in all infected treatmens. Disease incidence are 11,11%- 25,93%. After 8 months disease incidence are 22,22%- 55,55%. The Pathogenicity of QN₅, QN₆ isolates are higher than YB₂, YB₃ isolates.