

Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học và biện pháp phòng trừ Sâu ong (Shizocera sp) hại cây mỡ tại tỉnh Bắc Kạn

1. Tên đề tài: Nghiên cứu một số đặc điểm sinh học và biện pháp phòng trừ Sâu ong (Shizocera sp) hại cây mỡ tại tỉnh Bắc Kạn.

2. Tổ chức chủ trì đề tài: Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ Thực vật tỉnh Bắc Kạn.

3. Chủ nhiệm đề tài: KS. Lê Trọng Hà.

4. Mục tiêu của đề tài:

- Nghiên cứu một số đặc điểm sinh thái học loài Sâu ong hại cây mỡ.
- Xác định được một số yếu tố ảnh hưởng đến phát sinh, phát triển của Sâu ong hại cây mỡ.

- Nghiên cứu thử nghiệm và ứng dụng các biện pháp phòng trừ Sâu ong hại cây mỡ theo hướng quản lý dịch hại tổng hợp và đề xuất biện pháp phòng chống phục vụ kế hoạch trồng rừng của tỉnh.

- Xây dựng mô hình quản lý tổng hợp loài Sâu ong hại cây mỡ nhằm giảm thiệt hại, ngăn ngừa sự lây lan của chúng trên diện rộng. Từ đó nâng cao năng lực cho cán bộ nghiên cứu cũng như nhận thức và kỹ thuật phòng trừ Sâu ong hại cây mỡ cho nông dân.

5. Kết quả thực hiện:

5.1. Nghiên cứu một số đặc điểm chủ yếu về sinh thái học, đặc tính gây hại và các yếu tố ngoại cảnh ảnh hưởng đến sự phát sinh gây hại của loài Sâu ong hại cây mỡ tại tỉnh Bắc Kạn:

*** Nghiên cứu vòng đời và các pha phát dục của Sâu ong hại cây mỡ: Xác định thời gian của từng pha phát dục của sâu (4 pha: trưởng thành, trứng, sâu non, nhộng) ở các điều kiện sinh thái khác nhau:**

Kết quả theo dõi vòng đời và các pha phát dục của Sâu ong tại 3 huyện Chợ Đồn, Chợ Mới và Bạch Thông:

- Tại các huyện Chợ Mới (trừ xã Hòa Mục), Chợ Đồn 1 năm có 4 lứa sâu gây hại. Tại huyện Bạch Thông (trừ xã Quang Thuận, Dương Phong) 1 năm có 01 lứa sâu gây hại.

+ Pha trưởng thành: Thời gian trưởng thành giữa các lứa tại huyện Chợ Đồn, Chợ Mới tương tự nhau, từ $5,73 \pm 0,21$ ngày đến $5,73 \pm 0,88$ ngày so với $7,13 \pm 0,29$ ngày (Huyện Bạch Thông).

+ Pha trứng: Tại huyện Chợ Đồn, Chợ Mới thời gian pha trứng giữa các lứa gần như nhau, cụ thể: $10 \pm 0,14$ ngày đến $10,63 \pm 0,14$ ngày. Trong

khi đó thời gian trứng tại huyện Bạch Thông lớn hơn $11,80 \pm 0,18$ ngày. Theo nghiên cứu năm 1966 của Nguyễn Trung Tín thời gian trứng từ 3 tới 26 ngày ở nhiệt độ 28°C và 16°C .

+ Sâu non Sâu ong có 5 tuổi (trải qua 4 lần lột xác). Thời gian pha sâu non lúa 1 và lúa 4 dài hơn so với lúa 2 và lúa 3. Cụ thể tại huyện Chợ Đồn thời gian sâu non lúa 1, lúa 4 lần lượt là $22,76 \pm 0,20$ ngày và $22,08 \pm 0,14$ ngày so với $21,68 \pm 1,30$ ngày và $21,56 \pm 0,18$ ngày của lúa 2 và lúa 3 (Kết quả theo dõi tại huyện Chợ Mới tương tự). Kết quả này phù hợp với nghiên cứu của Nguyễn Trung Tín, thời gian sâu non từ 17 đến 32 ngày.

+ Pha nhộng: Thời gian nhộng lúa 4 lớn hơn nhiều so với lúa 1, 2, 3. Cụ thể thời gian nhộng lúa 4 tại huyện Chợ Đồn là $139,93 \pm 1,41$ ngày, Chợ Mới là $139,77 \pm 1,30$ ngày; trong khi đó thời gian nhộng lúa 1, 2, 3 là $21,67 \pm 0,20$ ngày đến $23,97 \pm 0,29$ ngày. Tại huyện Bạch Thông thời gian nhộng là $318,83 \pm 0,61$ ngày.

- Qua theo dõi nhận thấy, thời gian vòng đời lúa sâu 2 và lúa sâu 3 ngắn hơn so với lúa sâu 1 và lúa sâu 4. Vòng đời sâu tại lúa sâu 2 và lúa sâu 3 từ $58,96 \pm 0,96$ ngày đến $59,66 \pm 0,99$ ngày so với $63,01 \pm 1,08$ ngày (lúa 1) và $177,89 \pm 2,04$ của lúa 4. Kết quả này chứng tỏ yếu tố môi trường (nhiệt độ, độ ẩm không khí) ảnh hưởng tới thời gian pha trứng, sâu non, nhộng của Sâu ong. Cụ thể nhiệt độ, độ ẩm không khí thời gian lúa sâu 1 và lúa 4 là $22,30 - 26,78^{\circ}\text{C}$ và $60,5 - 73,60\%$ thấp hơn so với lúa 2 và lúa 3 là $29,00 - 30,10^{\circ}\text{C}$ và $65,80 - 74,82\%$. Vòng đời lúa sâu 1, lúa sâu 2 và lúa sâu 3 tương đương với vòng đời sâu theo kết quả của Nguyễn Công Tín là 59 - 65 ngày. Tuy nhiên nghiên cứu trên chưa đề cập đến vòng đời của lúa sâu 4 (vùng sinh thái có 4 lúa sâu ong hại cây mỡ 1 năm) và tại các vùng sinh thái 1 năm có 1 lúa sâu.

Kết quả theo dõi đặc điểm sinh thái và tập quán sinh hoạt của sâu ong:

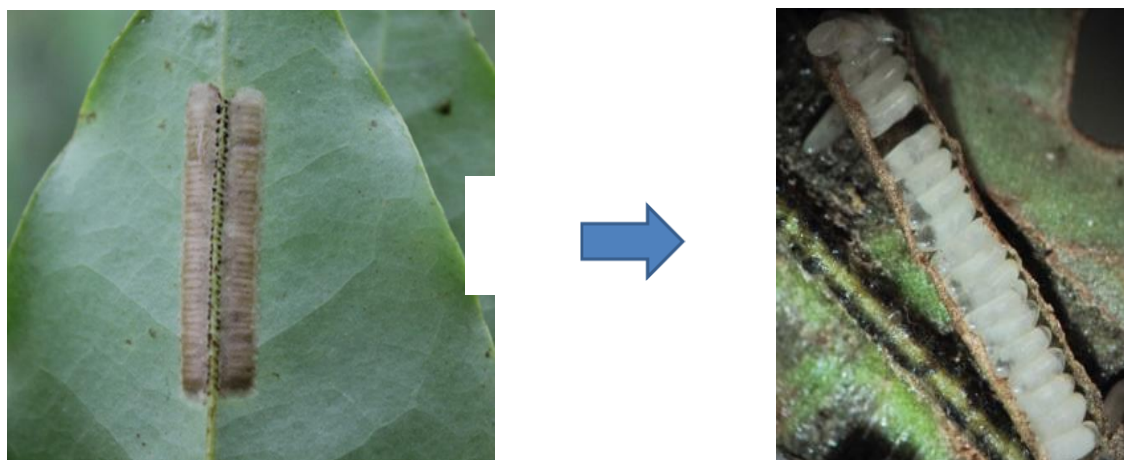
- Trưởng thành:



Hình 1: Trưởng thành sâu ong

Trưởng thành dài 15 - 22mm. Con đực râu đầu hình răng lược, con cái râu hình sợi chỉ. Cánh trước có mặt cánh màu đen. Khi đẻ trứng, sau 1 thời gian lựa chọn vị trí đẻ, con cái dùng móng đẻ trứng hình răng cưa lách vào lớp biểu bì phía dưới lá, chỗ sát gân chính của lá.

- **Trứng:** Hình quả chuối tiêu, màu trắng ngà, dài 1,7mm rộng 0,5mm, được để xít nhau, đầu quay vào gân chính của lá, xếp như răng lược bí đều đặn. Ổ trứng đẻ dộp lên khi sắp nở. Vết dộp trở thành màu nâu, rồi đen lại. Ổ trứng đẻ cách gốc lá 2/5 - 4/5 lá. Mỗi ổ trứng có từ 50 - 150 quả. Kết quả đã nghiên cứu của Viện Nghiên cứu Lâm nghiệp thì mỗi ổ trứng có khoảng 50 quả.



Hình 2: Ổ trứng và trứng sâu ong

- **Sâu non:** Sâu non có 5 tuổi, lúc mới nở ra cho đến 3 tuổi, thân thể màu vàng nâu, nhưng đến tuổi sắp vào nhộng lưng có màu vàng nâu bóng như mỡ. Thân thể sâu non thành thực dài từ 26 - 36mm. Có 3 đôi chân ngực và 8 đôi chân bụng. Sâu non sống thành từng chùm, mỗi chùm 20 - 150 con (Nghiên cứu của Viện Nghiên cứu lâm nghiệp chưa đề cập đến).

Tập tính: Sâu non ăn tập trung, xếp thành hàng, đầu quay ra ngoài và ăn từ đầu lá đến cuống lá. Sâu non mới nở ăn phần biểu bì của lá, sau đó ăn các phần thịt lá để trơ lại phần gân lá. Sâu non tuổi lớn ăn hết lá, khi mật độ cao còn ăn cả phần vỏ thân. Khi chuẩn bị vào nhộng sâu bò theo thân cây hoặc rơi từ lá xuống đất để vào nhộng.



Hình 3: Sâu non
a. Sâu non tuổi nhỏ
b. Sâu non tuổi lớn

- **Nhộng:**



Hình 4: Nhộng

Nhộng nằm trong đất, tập trung xung quanh gốc cây khoảng 1 m. Bùng nhộng hình bầu dục, dài 1,3 - 1,8cm, rộng 0,6 - 0,8cm. Phía trong đen bóng và nhẵn.

*** Điều tra diễn biến của loài Sâu ong hại cây mỡ trên các điều kiện sinh thái khác nhau, xác định các lứa trong năm.**

Kết quả điều tra diễn biến các lứa Sâu ong gây hại trên các huyện (các điều kiện sinh thái khác nhau) được thể hiện tại Bảng 5.1, Bảng 5.2 và Bảng 5.3

- Thời gian được theo dõi từ khi trưởng thành, trứng và sâu non.

Tại huyện Bạch Thông (xã Tú Trĩ) một năm có 01 lứa sâu ong gây hại. Trưởng thành vũ hóa từ giữa, cuối tháng 2; sâu non gây hại mạnh vào giữa và cuối tháng 3.

Tại các huyện Chợ Đồn, Chợ Mới kết quả theo dõi thấy một năm có 4 lứa sâu ong gây hại. Trong đó thời gian phát sinh các lứa sâu giữa năm 2013 và 2014 là tương tự nhau. Tuy nhiên năm 2015 thời gian phát sinh các lứa sâu 1 và 4 sớm hơn so với năm 2013, 2014. Cụ thể

- Lứa 1: Trưởng thành vũ hóa đầu tháng 4, sâu non gây hại mạnh vào cuối tháng 4 (năm 2015 trưởng thành lứa 1 xuất hiện cuối tháng 3, sâu non gây hại mạnh vào giữa tháng 4).

- Lứa 2: Trưởng thành xuất hiện vào đầu tháng 6, sâu non gây hại vào cuối tháng 6 và đầu tháng 7.

- Lứa 3: Trưởng thành xuất hiện vào đầu tháng 8, sâu gây hại mạnh vào cuối tháng 8, đầu tháng 9.

- Lứa 4: Trưởng thành xuất hiện đầu tháng 10, sâu gây hại mạnh vào cuối tháng 10, đầu tháng 11 (năm 2015 trưởng thành lứa 4 vũ hóa vào cuối tháng 9, sâu gây mạnh vào giữa và cuối tháng 10).

*** Nghiên cứu diễn biến mật độ sâu ong trên rừng mỡ ở các độ tuổi khác nhau.**

Tiến hành theo dõi diễn biến mật độ sâu ong tại huyện Chợ Đồn (xã Phương Viên, Bằng Lãng), huyện Chợ Mới (xã Mai Lạp) được tiến hành từ tháng 6/2013 đến tháng 12/2014. Tại huyện Bạch Thông theo dõi diễn biến mật độ tại xã Tú Trĩ, thời gian theo dõi trong 2 năm 2014 và năm 2015.

Kết quả theo dõi diễn biến mật độ sâu ong được thể hiện tại các biểu đồ sau:

- Tại các huyện Chợ Mới, Chợ Đồn: Một năm có 4 cao điểm sâu gây hại đó là giữa tháng 4, đầu tháng 5; giữa và cuối tháng 6, đầu tháng 7; giữa và cuối tháng 8; giữa và cuối tháng 10, đầu tháng 11.

Mật độ sâu giữa các lứa có sự khác nhau: Lứa 1 và lứa 4 có mật độ sâu cao hơn so với mật độ sâu của lứa 2 và lứa 3.

- Tại huyện Bạch Thông một năm có 01 lúa sâu gây hại. Cao điểm sâu gây hại vào giữa và cuối tháng 3.

- Mật độ sâu tại các rừng đã khép tán, cây lâu năm lớn hơn mật độ sâu tại lô rừng mới trồng, chưa khép tán (2-3 năm tuổi).

*** Nghiên cứu một số yếu tố ngoại cảnh ảnh hưởng đến sự phát sinh gây hại của loài Sâu ong hại cây mỡ.**

- Ảnh hưởng của yếu tố địa hình trồng (chân đồi, sườn đồi, đỉnh đồi) tới sự phát sinh và gây hại của Sâu ong hại cây mỡ.

Để đánh giá mức độ ảnh hưởng của yếu tố địa hình, chúng tôi tiến hành điều tra vào cao điểm các lúa sâu gây hại vào 2 năm liên tục (năm 2014 và năm 2015), địa điểm theo dõi tại xã Bằng Lãng - huyện Chợ Đồn, xã Mai Lạp - huyện Chợ Mới và xã Tú Trĩ - huyện Bạch Thông.

Kết quả theo dõi vào thời kỳ cao điểm Sâu ong gây hại trong 2 năm 2014 và 2015 tại huyện Chợ Đồn, Chợ Mới và huyện Bạch Thông cho thấy: Trên cùng 1 lô rừng, mật độ sâu ong tại vị trí chân lớn hơn so với vị trí sườn và đỉnh.

- Ảnh hưởng của mật độ trồng rừng tới sự phát sinh và gây hại của Sâu ong hại cây mỡ.

Việc đánh giá ảnh hưởng của mật độ trồng rừng tới sự phát sinh và gây hại của Sâu ong hại cây mỡ có ý nghĩa quan trọng trong việc đưa ra quy trình kỹ thuật để khuyến cáo người dân trồng đúng với yêu cầu mật độ, khoảng cách từ đó giảm thiểu tác hại của Sâu ong tới rừng trồng mới ở mức thấp nhất. Để xác định ảnh hưởng của yếu tố mật độ, chúng tôi tiến hành theo dõi trên 3 mật độ trồng rừng là 2.500 cây/ha, mật độ 4.400 cây/ha và 3.300 cây tại huyện Chợ Đồn, huyện Chợ Mới và huyện Bạch Thông.

Tại huyện Chợ Đồn mật độ trồng rừng có ảnh hưởng tới sự phát sinh và gây hại của Sâu ong hại cây mỡ. Nếu trồng rừng đúng với quy trình kỹ thuật trồng mới (2.500 cây/ha) thì mật độ sâu thấp hơn nhiều so với người dân trồng dày (4.400 cây/ha). Tại các cao điểm sâu gây hại, mật độ Sâu ong tại lô rừng trồng thưa, đúng kỹ thuật lần lượt là 203 con/cây, 162,4 con/cây, 154,21 con/cây và 224,68 con/cây, thấp hơn so với 272,28 con/cây, 226,26 con/cây, 226,24 con/cây và 312,89 con/cây của lô rừng trồng người dân tự trồng với mật độ 4.400 cây/ha.

Kết quả theo dõi tại huyện Chợ Mới với mật độ trồng rừng 2.500 cây/ha và 3.300 cây/ha cho thấy: Mật độ sâu tại cao điểm lúa 1 năm 2014 ở lô trồng rừng với mật độ 3.300 cây/ha là 271,14 con/cây, cao hơn so với 190,18 con/cây ở lô trồng rừng 2.500 cây/ha. Các lúa sâu 2, lúa 3 và lúa 4 đều cho kết quả mật độ sâu cao so với mật độ sâu tại lô trồng đúng mật độ. Như vậy,

rừng trồng với mật độ dày (3.300 cây/ha) có mật độ sâu ong cao hơn so với rừng trồng đúng với mật độ theo quy trình (2.500 cây/ha).

Tại huyện Bạch Thông, kết quả theo dõi cho thấy: Mật độ sâu tại lô rừng trồng với mật độ 3.300 cây/ha đều cao hơn so với mật độ sâu tại lô trồng rừng với mật độ 2.500 cây/ha. Kết quả này phù hợp với kết quả khi theo dõi tại địa điểm huyện Chợ Đồn và huyện Chợ Mới.

- Ảnh hưởng của phương thức trồng rừng tới sự phát sinh và gây hại của Sâu ong hại cây mỡ.

Hiện nay tại tỉnh Bắc Kạn, cây mỡ chủ yếu trồng thuần loài, chưa trồng theo phương thức hỗn giao. Vì vậy không thể đánh giá được ảnh hưởng của phương thức trồng rừng (thuần loài, hỗn giao) tới sự phát sinh và gây hại của Sâu ong hại cây mỡ.

Trong quá trình triển khai đề tài ngoài thực tế, nhận thấy rằng: Trên cùng 1 lô rừng có những cây mỡ có lá màu xanh đậm, lá dày thì ít bị sâu ong gây hại, những cây mỡ có lá mỏng thì bị sâu ong gây hại nhiều. Trong khuôn khổ đề tài, chưa thực hiện được sự nghiên cứu, đánh giá về ảnh hưởng của hiện tượng trên là gì. Vì vậy, cần có những nghiên cứu tiếp theo về giống cây mỡ, liệu có giống mỡ ít bị sâu ong gây hại không.

5.2. Xác định thành phần thiên địch, nghiên cứu loài có vai trò hạn chế quần thể Sâu ong hại cây mỡ tại tỉnh Bắc Kạn, bước đầu nhân nuôi loài có vai trò quan trọng:

Kết quả cụ thể được trình bày tại 3 báo cáo chuyên đề.

5.2.1. Nghiên cứu xác định thành phần thiên địch của sâu ong (*Shizocera* sp.) hại cây mỡ tại tỉnh Bắc Kạn:

Trong 2 năm 2013 - 2014 kết quả đã thu thập được 4 loài thiên địch của Sâu ong hại cây mỡ gồm 2 loài kí sinh (1 loài nấm kí sinh sâu non, 1 loài ong kí sinh trứng) 2 loài kiến bắt mồi ăn thịt là kiến vàng và kiến đen. Trong đó các loài ong ký sinh trứng và loài kiến có vai trò rất lớn trong việc hạn chế sự phát sinh, gây hại của loài dịch hại này. Theo quan sát của chúng tôi ngoài rừng mỡ cho thấy ở cây mỡ nào có sự hiện diện của 2 loài kiến này thì tỷ lệ trứng Sâu ong hại cây mỡ bị tiêu diệt lên đến trên 70%.

Loài Sâu ong hại cây mỡ *Shizocera* sp. ở Việt Nam chưa được nghiên cứu nhiều, lần đầu tiên nó được ghi nhận bởi người dân địa phương năm 1966 trong những rừng thuần cây mỡ. Nguyễn Trung Tín (1990) công bố kết quả nghiên cứu giai đoạn 1971 - 1976 tại tỉnh Vĩnh Phúc với việc nghiên cứu 1 số đặc điểm sinh học của chúng. Tuy nhiên tác giả không phát hiện được bất cứ 1 loài thiên địch nào của loài dịch hại này.

Thành phần thiên địch trên loài Sâu ong hại cây mỡ hết sức nghèo nàn, đó cũng là một trong các lí do loài dịch hại này bùng phát trong những năm gần đây.

Nấm *S. brevicaulis* là loài nấm rất phổ biến. Khi được nuôi cấy ở nhiệt độ 25°C trên môi trường agar nó tạo thành những đám màu trắng và khi trưởng thành là bột hoặc những hạt. Dưới điều kiện nhiệt độ như thế nấm mọc rất nhanh, trong vòng 1 tuần có thể phát triển tới 4,5-5,5 cm. Sợi nấm trong suốt được chia thành nhiều ngăn. Bào tử dẹt, ở đỉnh hình nón. Bào tử tạo thành chuỗi. Nang bào tử hình quả thận có màu nâu đỏ.

Ong đen *Epiclerus* sp. thuộc họ Tetracampidae, ong trưởng thành có kích thước nhỏ, chiều dài thân khoảng 1,09 mm, rộng ngực khoảng 0,3 mm. Cơ thể trưởng thành có màu đen, đầu nằm ngang và hẹp hơn ngực. Hai mắt kép nằm bên đầu. râu đầu hình chuỗi hạt và có nhiều đốt (từ 8-9 đốt), đốt gốc râu dài nhất. Ong có 2 cặp cánh dài quá bụng và trong suốt, vân cánh rất mờ, mép cánh có nhiều lông. Tất cả các chân có màu vàng nhạt, đốt bàn chân có màu đen, riêng đốt đùi của cặp chân sau màu đen, các đốt chân đều phủ lông. Ong trưởng thành có thể sống được từ 5 - 6 ngày.

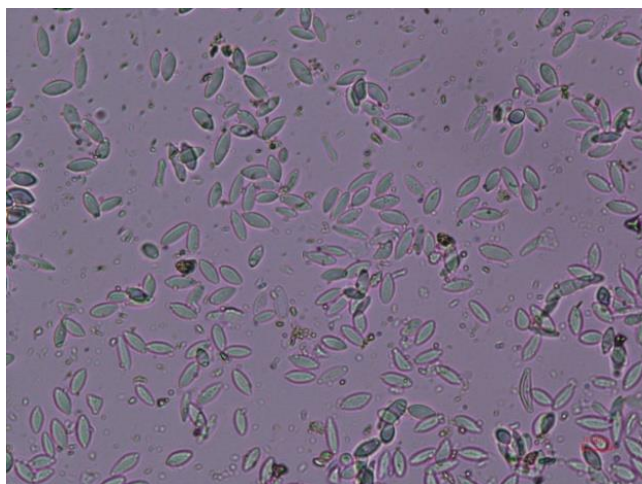
Loài kiến vàng *A. gracilipes* được gọi là kiến chân dài, kiến điên hay kiến điên vàng. Chúng được phân bố ở nhiều vùng trên thế giới từ vùng nhiệt đới Châu Á đến Ấn Độ Dương và Thái Bình Dương. Những kiến thợ dài khoảng 4mm, mảnh, màu nâu vàng, riêng phần bụng thì hơi sẫm màu hơn. Râu của chúng rất dài 11 đốt, cuống râu dài gấp 2 đầu, đầu nhỏ nhưng chúng 2 mắt rất lớn, chân rất dài, hàm dưới có 8 răng. Chúng tương tự như kiến thợ của loài *Camponotus*, nhưng loài *Camponotus* râu có 12 đốt, đây là đặc điểm cơ bản để phân biệt 2 loài này với nhau. Loài kiến vàng này chạy rất nhanh

5.2.2. Nhân nuôi, thử nghiệm nấm ký sinh:

- Kết quả phân lập nấm: Đã phân lập và xác định được loài nấm ký sinh gây bệnh cho Sâu non ong ăn lá mỡ là *Scopulariopsis brevicaulis* (Sacc.) Bainier. thuộc bộ [Microascales](#)

Nấm phân lập được khi chưa nhân sinh khối để thử nghiệm được giữ trong tủ lạnh sâu -30°C.

Nhân nấm với mật độ bào tử 10⁶ bào tử/ml để thử nghiệm cả trong phòng thí nghiệm và nhà lưới.



Hình : Nấm kí sinh sâu non Sâu ong hại cây mỡ tại Bắc Kạn

- Kết quả thử nghiệm trong phòng thí nghiệm

Khi thử nghiệm trong phòng với nấm *Scopulariopsis brevicaulis* ở nồng độ 10^6 bào tử/ml với sâu non Sâu ong hại cây mỡ cho thấy: Sau 3 ngày hiệu lực chỉ đạt 18,92%, 7 ngày là 47,78% và sau 10 ngày hiệu lực đạt tương đối cao tới 95,7%.

- Kết quả thử nghiệm trong điều kiện nhà lưới

Sau khi đánh giá hiệu lực của nấm trong phòng thí nghiệm, chúng tôi tiến hành nhân nuôi và thử nghiệm hiệu lực của chúng đối với sâu non Sâu ong hại cây mỡ tại nhà lưới của Chi cục Trồng trọt và Bảo vệ thực vật Bắc Kạn.

Kết quả thử nghiệm nấm ở nồng độ 10^6 bào tử/ml trong điều kiện nhà lưới với thuốc đối chứng là Ratoin 5WG (0,2%) cho thấy sâu bắt đầu chết ở ngày thứ 7 sau phun với hiệu lực thấp chỉ 8,91%, sau 14 ngày hiệu lực đạt 33,24% và hiệu lực đạt 60,31% ở 21 ngày sau phun. Tuy nhiên kết quả theo dõi thấy sau 16 ngày những mẫu sâu chết mới mọc nấm. Những mẫu sâu chết được đem về phòng thí nghiệm viện Bảo vệ thực vật, phân lập lại đã thu được nấm loài *S. brevicaulis*. Trong điều kiện phòng thí nghiệm tỷ lệ sâu chết rất cao hiệu lực đạt gần 100%, tuy nhiên trong điều kiện nhà lưới hiệu lực đã giảm đi nhanh chóng sau 21 ngày cao nhất chỉ đạt 60,31%. Điều này cho thấy rằng việc sử dụng nấm để phòng trừ sâu hại phụ thuộc rất nhiều yếu tố mà độ ẩm và nhiệt độ môi trường đã ảnh hưởng rất lớn đến khả năng ký sinh của chúng.

5.2.3. Nhân nuôi côn trùng ký sinh (Ong ký sinh):

- Tỷ lệ trứng Sâu ong hại cây mỡ bị ký sinh ngoài tự nhiên.

Kết quả theo dõi tỷ lệ ký sinh của loài ong đen *Epiclerus* sp. trên trứng của Sâu ong hại cây mỡ cho thấy năm 2013 tỷ lệ trứng Sâu ong hại cây mỡ bị ký sinh loài ong này là rất cao, với tỷ lệ ổ trứng bị ký sinh lên tới 55,4 % và tỷ

lệ trứng bị ký sinh lên tới 71,67%, nhưng đến tháng 10/2013 tỷ lệ bị ký sinh giảm, chỉ còn 12,2 % số ổ trứng và 17,61% số quả trứng. Và ở năm 2014, tỷ lệ trứng bị ký sinh rất thấp (tháng 4/2014 tỷ lệ ổ trứng bị ký sinh chỉ đạt 6% và 3,3% vào tháng 6 và tỷ lệ trứng bị ký sinh tương ứng chỉ là 5,6 % và 1,04 %).

- Kết quả nhân nuôi loài ong *Epiclerus* sp. bằng trứng Sâu ong hại cây mỡ trong phòng thí nghiệm.

Qua quan sát loài ong *Epiclerus* sp. ký sinh trứng Sâu ong hại cây mỡ cho thấy ong có kích thước tương đối lớn với chiều dài là 1,09 mm, chiều rộng ngực khoảng 0,3 mm. Do vậy chúng tôi đã nhân nuôi trứng 1 số loài như trứng sâu khoang, trứng ngài ngạo là những loài có thể nhân nuôi với qui mô công nghiệp trong việc nhân nuôi ong mắt đỏ trong phòng trừ một số loài sâu hại. Nhưng loài ong này không thể ký sinh có 2 lí do: 1/ kích thước ong lớn; 2/ là loài chuyên tính chúng không ký sinh trên trứng loài sâu hại khác và một đặc điểm nữa là tỷ suất nhân loài ong này rất thấp vì mỗi trứng Sâu ong hại cây mỡ cũng chỉ cho 1 ong ký sinh, vấn đề khó khăn nữa là việc duy trì nguồn ong ký sinh là rất khó vì chưa tìm được trứng loài sâu hại nào để duy trì nguồn ong. Đây cũng là 1 trong những trở ngại cho việc nhân nuôi loài ong này trong việc phòng trừ Sâu ong hại cây mỡ.

Qua quan sát chúng tôi thấy mỗi lồng chỉ thu được 1 ổ trứng sâu ong, do vậy số ong ký sinh thu được là rất thấp. Số ong ký sinh thu được sau 7 ngày thả trong 5 lồng là 318 ong, sau 10 ngày thả ong số ong thu được ít hơn nhiều chỉ 51 ong. Tổng số ong ký sinh thu được trong 5 lồng là 369 ong. Nhìn chung tỷ suất nhân ong thấp, nếu dùng nguồn trứng sâu ong để nhân nuôi ong ký sinh *Epiclerus* sp thì thực sự không hiệu quả và tốn rất nhiều công sức, vì vừa phải duy trì nguồn ong ký sinh vừa phải nuôi loài sâu ong. Vì vậy việc nghiên cứu loại thức ăn nhân tạo để nhân nuôi hàng loạt loài ong đen *Epiclerus* sp. là hướng đi trong thời gian tới.

Quan sát sau khi ký sinh 4-5 ngày, những trứng bị ký sinh sẽ có màu nâu, sau đó khoảng từ 5-7 ngày chúng chuyển màu đen. Trong thời gian này, nếu mổ bên trong trứng sẽ thấy những con ong ký sinh non màu trắng trong (giống như dòi). Đây là giai đoạn ong đen bắt đầu tiêu thụ thức ăn trong trứng. Nhiệt độ cũng là yếu tố rất quan trọng ảnh hưởng đến sự vũ hóa của ong đen ký sinh. Nhiệt độ trong phòng nuôi thích hợp vào khoảng 27-28°C. Nếu điều kiện thích hợp, tỷ lệ ong đen trưởng thành thoát ra khỏi xác trứng Sâu ong hại cây mỡ khoảng 90- 100%. Khi thoát ra, ong đen ký sinh sẽ tạo những lỗ nhỏ bằng đầu kim trên trứng.

Lấy ngẫu nhiên 5 ổ trứng giải phẫu để tính toán khả năng ký sinh của loài ong đen *Epiclerus* sp. cho thấy: Với số trứng trung bình trên ổ là 114,6, số trứng trung bình bị ký sinh là 42,8 trứng chiếm 45,4%. Tuy nhiên tỷ lệ ký

sinh và tỷ lệ ong đen vũ hóa là tương đối cao. Số ong đen vũ hóa trung bình là 39,4 ong/ổ trứng đạt 91,23%.

5.3. Nghiên cứu, thử nghiệm một số biện pháp phòng trừ Sâu ong hại cây mỡ:

- Thí nghiệm 1: Bẫy vàng (bẫy dính côn trùng màu vàng):

Tiến hành treo thử nghiệm bẫy vàng vào đầu tháng 4 năm 2014 (lúa sâu 1) tại thôn Nà Khe - xã Phương Viên - huyện Chợ Đồn theo 3 công thức:

Độ cao treo bẫy vàng ảnh hưởng tới sự thu hút trưởng thành sâu ong vào bẫy. Bẫy vàng treo ở độ cao 2m có số lượng trưởng thành vào bẫy trung bình là 40,22 con/bẫy, tại vị trí treo cao 1 m trung bình 25,34 con/bẫy và 20,20 con/bẫy tại vị trí treo cao 3m.

Trên cơ sở kết quả thử nghiệm treo bẫy vàng tại các độ cao khác nhau, chúng tôi đã tiến hành bố trí thí nghiệm treo bẫy vàng với 03 công thức: 200 bẫy/ha, 300 bẫy/ha, 400 bẫy/ha.

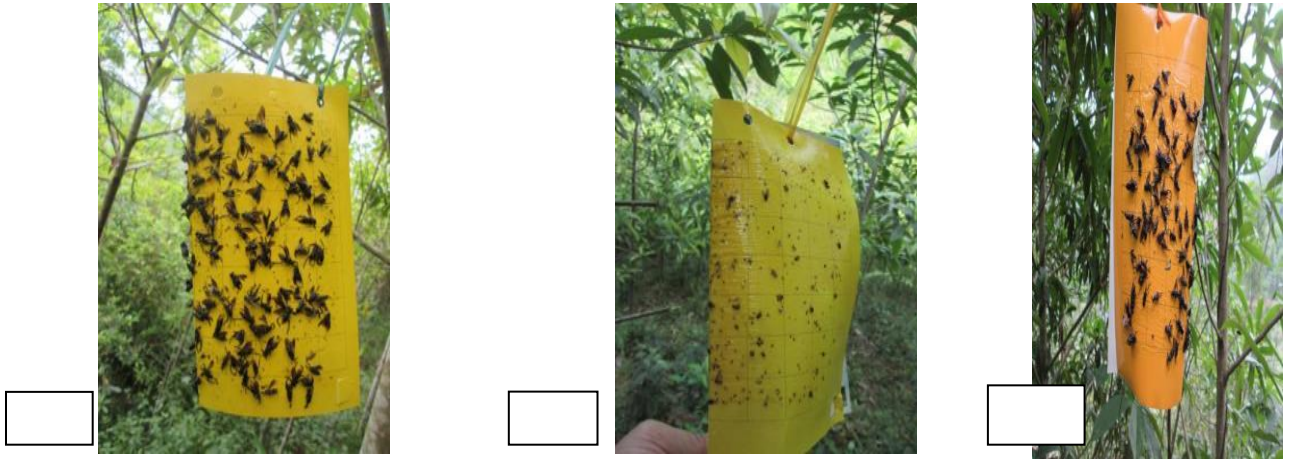
Diện tích: 0,5 ha/công thức * 3 công thức * 2 mô hình = 3 ha.

Kết quả cho thấy: Số lượng trưởng thành trung bình vào bẫy tại các mật độ treo bẫy có sự khác nhau. Số lượng trưởng thành trung bình vào bẫy tại công thức treo 200 bẫy, 300 bẫy và 400 bẫy/ha lần lượt là: 38,28 - 43,14 con/bẫy, 40,02 - 45,21 con/bẫy và 32,21 - 38,06 con/bẫy. Qua theo dõi nhận thấy, mật độ sâu non Sâu ong hại cây mỡ tại công thức 200 bẫy/ha nhiều hơn và rừng mỡ bị trụi nhiều hơn so với mật độ sâu tại các công thức 300 bẫy/ha và 400 bẫy/ha. Vì vậy, để đảm bảo hiệu quả diệt trừ sâu ong và hiệu quả về kinh tế (chi phí đầu tư mua bẫy), chúng tôi thấy việc treo bẫy vàng với mật độ 300 cái/ha sẽ cho hiệu quả tốt nhất để phòng trừ sâu ong hại mỡ.

Qua theo dõi treo bẫy vàng ở các vị trí và các mật độ treo bẫy vàng khác nhau thấy: Bẫy vàng treo ở vị trí thoáng, không bị vật cản che khuất có số lượng trưởng thành vào bẫy nhiều hơn so với việc treo ở vị trí bị khuất. Độ cao phù hợp khi treo bẫy vàng là 2m.

Cũng qua theo dõi chúng tôi nhận thấy, các bẫy có màu vàng đậm sẽ thu hút trưởng thành Sâu ong nhiều hơn so với các bẫy có màu vàng nhạt. Trên cơ sở đó, Chi cục Trồng trọt và BVTV Bắc Kạn đã tự thử nghiệm sản xuất bẫy vàng.

Kết quả bước đầu treo thử nghiệm và áp dụng tại mô hình cho thấy: Bẫy vàng do Chi cục tự sản xuất có số lượng trưởng thành vào bẫy tương đương với bẫy vàng mua của Viện Bảo vệ thực vật. Bẫy vàng do Chi cục sản xuất có độ dính tốt hơn so với bẫy mua, tuy nhiên độ bền màu (màu vàng) kém hơn. Bẫy vàng do Chi cục tự sản xuất có giá thành rẻ hơn so với bẫy mua.



Hình 6: Kết quả treo bẫy vàng

a. Vàng đậm; b. Vàng nhạt; c. Bẫy vàng chi cục tự sản xuất

- Thí nghiệm 2: Bẫy đèn:

Thời gian thực hiện: Tháng 4/2014 và tháng 3 năm 2015.

Thử nghiệm treo bẫy đèn tại xã Phương Viên, thị trấn Bằng Lũng - huyện Chợ Đồn và xã Hà Vị - huyện Bạch Thông với các ánh sáng khác nhau: Trắng, tím, đen, vàng. Thời gian treo bẫy đèn từ 7 giờ tối hôm trước đến 6 giờ sáng hôm sau, liên tục trong thời gian trưởng thành Sâu ong ra rộ.

Kết quả: Số lượng trưởng thành sâu ong vào bẫy đèn ánh sáng màu trắng và màu vàng ở các đêm theo dõi từ 2 - 4 con/bẫy. Với bẫy có đèn ánh sáng tím và ánh sáng đen số thì không có trưởng thành Sâu ong vào bẫy. Như vậy có thể kết luận trưởng thành Sâu ong không có tính hướng quang với các loại ánh sáng màu trắng, đen, tím và màu vàng.

- Thí nghiệm 3: Thử nghiệm một số thuốc sinh học và thuốc có nguồn gốc sinh học:

Thử nghiệm một số thuốc sinh học và thuốc có nguồn gốc sinh học được thực hiện tại thôn Nà Khe, xã Phương Viên, huyện Chợ Đồn. Thời gian thực hiện từ tháng 8/2013 - 12/2013

Kết quả thử nghiệm phun một số loại thuốc sinh học và có nguồn gốc sinh học cho thấy:

Các thuốc Enasin 32 WP, Bemetent (2 x 10⁹ bào tử/g) WP, Biofun1 có hiệu lực diệt trừ sâu non sâu ong hại cây mỡ thấp, sau 10 ngày hiệu lực thuốc so với đối chứng đạt từ 11,51 - 16,06%, độ tin cậy 95%.

Hiệu lực 10 ngày sau phun của thuốc Abatimec 3.6EC, Vertimex1.8EC và Emavua 75WG đạt từ 92,17 đến 99,21%.

Như vậy các loại thuốc Abatimec 3.6EC, Vertimex 1.8EC, Emavua 75WG áp dụng hiệu quả đối với những diện tích rừng mỡ có thể phun được bằng thuốc pha nước.

Tuy nhiên đối với những diện tích rừng dốc, xa nguồn nước cần phải sử dụng biện pháp phun thuốc bột thì sẽ khó khăn khi sử dụng các loại thuốc trên vì thuốc không phun được dạng bột.

- Thí nghiệm 4: Thử nghiệm một số thuốc hóa học phun trừ sâu non:

Sau 3 ngày phun thuốc, thuốc Ofatox 400 EC có hiệu lực cao nhất (97,10%), các thuốc Gà nòi 95SP, Trebon 10EC và Oshin 20WP có hiệu lực so với đối chứng lần lượt là 96,66%, 96,52% và 83,07% với độ tin cậy 95%.

Hiệu lực của thuốc 10 ngày sau phun thuốc đạt từ 90,06% đến 98,27%. Hiệu lực của dầu khoáng chỉ đạt 3,20%. Như vậy, các thuốc Gà nòi 95SP, Trebon 10EC, Ofatox 400EC và Oshin 20WP có hiệu quả cao trong diệt trừ sâu non cao (trừ Dầu khoáng). Kết quả thử nghiệm có ý nghĩa rất quan trọng trong việc khuyến cáo người dân trong công tác phòng trừ sâu ong hại mỡ.

Ngoài ra đề tài đã thử nghiệm một số loại thuốc hóa học, sinh học như: Lugens top 300WP, Ratoin 5WG, Karuba WP, Mopride 20WP. Trong đó thuốc Ratoin 5WG, Mopride 20WP có hiệu quả cao trong diệt trừ sâu non Sâu ong hại cây mỡ. Để diệt trừ sâu non Sâu ong hại mỡ chúng ta có thể dùng các thuốc như Gà nòi 95SP, Mopride 20WP để phun bột.

- Thí nghiệm 5: Thủ công + Thuốc rắc trừ nhộng:

Tiến hành rắc thuốc xung quanh hình chiếu tán, vào trước 2-3 ngày khi sâu bò xuống hóa nhộng tại xã Bằng Lãng, huyện Chợ Đồn. Thời gian thực hiện tháng 5/2015.

CT1: Rắc thuốc Diaphos 10H.

CT2: Rắc thuốc Vibam 10H.

CT3: Rắc vôi.

CT4: Đối chứng.

Kết quả cho thấy: Các thuốc Diaphos 10H và Vibam 10H dùng để rắc xung quanh hình chiếu tán cây vào trước 2-3 ngày khi sâu bò xuống hoặc thả mình xuống hóa nhộng có hiệu quả cao đối với diệt trừ nhộng sâu ong. Hiệu lực của 2 loại thuốc trên 10 ngày sau rắc thuốc đạt từ 76,38 % đến 79,56% so với đối.

Tuy nhiên, qua theo dõi nhận thấy biện pháp rắc thuốc diệt nhộng chỉ đạt hiệu quả cao nếu như trước khi rắc thuốc cần phải xử lý thực bì, thảm cây bụi xung quanh tán cây để sâu xuống đất tiếp xúc được với thuốc. Mặt khác nếu điều kiện đất khô, độ ẩm không khí thấp thì sẽ hạn chế hiệu quả của biện pháp này.

5.4. Xây dựng mô hình diện rộng treo bẫy vàng diệt trừ sâu ong hại cây mỡ:

Từ kết quả thử nghiệm biện pháp treo bẫy vàng và của 02 mô hình treo bẫy vàng tại Chợ Mới, Chợ Đồn, Chi cục Trồng trọt và BVTV đã tiến hành thực hiện mô hình treo bẫy vàng để diệt trừ Sâu ong hại cây mỡ trên diện rộng tại thôn Nà Duồng, thôn Bản Lắc và thôn Bản Nhì - xã Bằng Lăng - huyện Chợ Đồn. Thời gian thực hiện tháng 8/2014 và tháng 10/2014.

Quy mô: 41 hộ/80 ha/03 thôn. Số lượng bẫy treo: 300 bẫy/ha.

- Số lượng trưởng thành Sâu ong vào bẫy trung bình 22,25 con/bẫy đến 50 con/bẫy.

- Mật độ ổ trứng tại các lô treo bẫy giảm so với lô không treo bẫy vàng. Lô treo bẫy mật độ ổ trứng trung bình 3 - 6,5 ổ/cây, đối chứng 20 - 26 ổ/cây.

- Mật độ sâu non giảm so với lô đối chứng (tại lô treo bẫy vàng mật độ sâu non trung bình 55 - 75,20 con/cây, đối chứng 225 - 375 con/cây).

5.5. Xây dựng mô hình trình diễn biện pháp phòng trừ tổng hợp Sâu ong hại cây mỡ phù hợp với điều kiện của tỉnh Bắc Kạn:

- Đã tiến hành xây dựng 01 mô hình trình diễn biện pháp phòng trừ tổng hợp, trong đó có áp dụng các biện pháp: Treo bẫy vàng, biện pháp thủ công (ngắt ổ trứng, bắt sâu non) tại thôn Nà Nghịu, xã Lục Bình, huyện Bạch Thông và tổ 16, thị trấn Bằng Lũng, huyện Chợ Đồn.

- Quy mô: 01 ha/địa điểm. Số hộ tham gia: 05 hộ.

- Thời gian thực hiện: Từ tháng 2/2015 đến tháng 11/2015.

Kết quả theo dõi mô hình và ô đối chứng tại xã Lục Bình, huyện Bạch Thông cho thấy: Mật độ ổ trứng và sâu non tại mô hình thấp hơn nhiều so với mật độ ổ trứng và mật độ sâu của ô đối chứng. Tại mô hình mật độ ổ trứng trung bình là 0,35 ổ/cây, mật độ sâu trung bình là 12,34 con/cây; ở ô đối chứng mật độ trứng trung bình là 4,32 ổ/cây và mật độ sâu trung bình là

124.50 con/cây. Điều này chứng tỏ biện pháp treo bẫy vàng, ngắt ổ trứng áp dụng vào mô hình có hiệu quả cao đối với diệt trừ sâu ong hại cây mỡ.

Mật độ sâu và ổ trứng trung bình của lúa sâu 1 và lúa sâu 2 tại mô hình giảm nhiều so với ô đối chứng. Mật độ ổ trứng, sâu non tại mô hình lần lượt là 0,46 ổ/cây, 24,02 con/cây, so với 3,21 ổ/cây và 112,46 con/cây của ô đối chứng. Theo dõi lúa sâu 3 và 4 nhận thấy tại mô hình không xuất hiện sâu ong gây hại nhưng tại ô đối chứng sâu ong vẫn tiếp tục gây hại.

Qua theo dõi mô hình phòng trừ tổng hợp sâu ong hại cây mỡ tại 2 địa điểm Bạch Thông và Chợ Đồn nhận thấy mật độ sâu non Sâu ong hại cây mỡ tại mô hình thấp nên không có khả năng làm cây mỡ bị trụi, cây mỡ tại mô hình xanh tốt, phát triển bình thường. Điều này chứng tỏ các biện pháp tổng hợp như: Treo bẫy vàng bắt trưởng thành sâu ong, ngắt ổ trứng - bắt sâu non đã có tác dụng và có hiệu quả đối với phòng trừ Sâu ong.

5.6. Nội dung 6: Tập huấn kỹ thuật phòng trừ Sâu ong hại cây mỡ:

Nhằm giúp cán bộ huyện, xã và các chủ rừng nhận biết, cũng như cách phòng trừ Sâu ong hại cây mỡ. Trong tháng 10 năm 2015, Chi cục đã tổ chức 06 lớp tập huấn cho 240 học viên gồm cán bộ huyện, xã và các chủ rừng tại các huyện Chợ Đồn, Chợ Mới, Bạch Thông, Ba Bể, Pác Nặm và thành phố Bắc Kạn về nhận biết và kỹ thuật phòng trừ Sâu ong hại cây mỡ.

Thông qua tập huấn, các học viên đã nắm bắt và nhận biết được đặc điểm sinh thái học, đặc điểm từng pha phát dục của sâu ong, cũng như những biện pháp kỹ thuật phòng trừ sâu ong hại cây mỡ.

5.7. Hội thảo khoa học:

Chi cục Trồng trọt & BVTV phối hợp với Sở Khoa học và Công nghệ tổ chức hội thảo khoa học.

Thời gian, địa điểm thực hiện: Ngày 22/12/2015 tại Hội trường UBND huyện Chợ Đồn.

Số lượng đại biểu tham dự là 46 người.

Thành phần tham gia gồm có: Viện Bảo vệ thực vật, Sở Khoa học và Công nghệ, Chi cục Trồng trọt và BVTV Bắc Kạn, UBND huyện Chợ Đồn, Phòng Nông nghiệp & PTNT các huyện/ Thành phố, Trạm Trồng trọt & BVTV các huyện/Thành phố, UBND các xã/thị trấn, đại diện các hộ nông dân tham gia các mô hình và các hộ nông dân có rừng mỡ bị sâu ong gây hại (trong và ngoài huyện Chợ Đồn).

Qua hội thảo và tham quan mô hình phòng trừ tổng hợp sâu ong ngoài thực địa, các đại biểu đánh giá cao các kết quả đạt được của đề tài, đồng thời có các ý kiến sau:

- Kết quả của đề tài là cơ sở quan trọng để tuyên truyền, khuyến cáo người dân trong việc phòng trừ sâu ong hại cây mỡ.

- Các đại biểu tham dự đánh giá cao hiệu quả của mô hình, đặc biệt là việc sử dụng biện pháp treo bẫy vàng.

- Các hộ dân mong muốn tỉnh có chính sách hỗ trợ mua bẫy vàng và địa chỉ mua bẫy vàng.

5.8. Đề xuất tài liệu hướng dẫn biện pháp quản lý phòng trừ tổng hợp Sâu ong hại cây mỡ:

Trên cơ sở các kết quả nghiên cứu về đặc điểm chủ yếu về sinh thái học, đặc điểm nhận biết các pha phát dục cũng như đặc tính gây hại của Sâu ong; kết quả thử nghiệm các biện pháp phòng trừ Sâu ong hại cây mỡ và kết quả xây dựng mô hình phòng trừ tổng hợp Sâu ong, đề tài đã xây dựng 01 tài liệu hướng dẫn biện pháp quản lý phòng trừ tổng hợp Sâu ong hại cây mỡ.

a. Đặc điểm nhận biết:

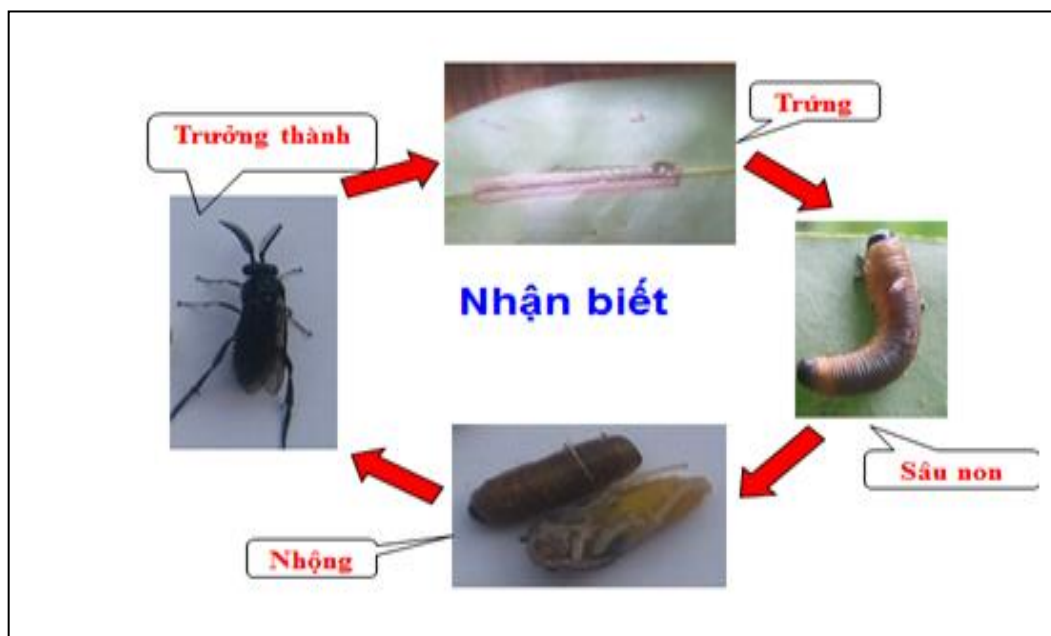
- Sâu ong hại cây mỡ (*Shizocera* sp.) thuộc họ ong ăn lá Agriidae; bộ cánh màng Hymenoptera.

- Hình thái: Trưởng thành: Cơ thể dài 15 - 22mm. Râu đầu hình răng lược (con đực), hình sợi chỉ (con cái). Mắt kép lồi to và có 3 mắt đơn xếp theo hình tam giác trên đỉnh đầu. Miệng gặm nhai. Cánh trước có mặt cánh màu đen. Con cái có ống đẻ trứng hình răng cưa, dài 1,2 - 1,5mm.

+ Trứng: Hình quả chuối tiêu, màu trắng ngà, dài 1,7mm rộng 0,5mm, được xếp sát nhau, đầu quay vào gân chính của lá, xếp như răng lược bí đều đặn.

+ Sâu non: Lúc mới nở ra cho đến 3 tuổi, thân thể màu vàng nâu, nhưng đến tuổi sắp vào nhộng lưng có màu vàng nâu bóng như mỡ. Thân thể sâu non thành thực dài từ 26 - 36mm. Có 3 đôi chân ngực và 8 đôi chân bụng.

+ Nhộng: Nhộng trần nằm trong đất. Buồng nhộng hình bầu dục, dài 1,3 - 1,8cm, rộng 0,6 - 0,8cm. Phía trong đen bóng và nhẵn.



b. Tập tính và thời gian gây hại:

- Tại các huyện Chợ Đồn, Chợ Mới một năm có 4 lứa sâu ong gây hại.
 - + Lứa 1: Trưởng thành vũ hóa đầu tháng 4, sâu non gây hại mạnh vào cuối tháng 4 (năm 2015 trưởng thành lứa 1 xuất hiện cuối tháng 3, sâu non gây hại mạnh vào giữa tháng 4).
 - + Lứa 2: Trưởng thành xuất hiện vào đầu tháng 6, sâu non gây hại vào cuối tháng 6 và đầu tháng 7.
 - + Lứa 3: Trưởng thành xuất hiện vào đầu tháng 8, sâu gây hại mạnh vào cuối tháng 8, đầu tháng 9.
 - + Lứa 4: Trưởng thành xuất hiện đầu tháng 10, sâu gây hại mạnh vào cuối tháng 10, đầu tháng 11 (năm 2015 trưởng thành lứa 4 vũ hóa vào cuối tháng 9, sâu gây mạnh vào giữa và cuối tháng 10).

- Tại các huyện một năm có 01 lứa sâu ong gây hại. Trưởng thành vũ hóa từ giữa, cuối tháng 2; sâu non gây hại mạnh vào giữa và cuối tháng 3.

Khi đẻ trứng, sau 1 thời gian lựa chọn vị trí đẻ, con cái dùng móng đẻ trứng hình răng cưa lách vào lớp biểu bì phía dưới lá, chỗ sát gân chính của lá. Trứng được đẻ xít vào nhau như răng lược bí, đầu quay vào gân chính. Ô trứng đẻ dộp lên khi sắp nở. Vết dộp trở thành màu nâu, rồi đen lại. Ô trứng đẻ cách gốc lá 2/5 - 4/5 lá.

Sâu non có tính ăn tập trung, quay đầu ra xung quanh mép lá và ăn từ đầu đến gốc lá. Sâu non tuổi 1, chỉ ăn phần thịt lá, bỏ lại các gân to và nhỏ. Đến tuổi 3 và tuổi 4 sâu ăn hết cả lá. Sâu non thường tiết ra chất màu vàng để chống lại kẻ thù. Nhộng trần ở đất xung quanh gốc cây mỡ cách gốc khoảng 1m và sâu từ 5 - 10cm.

c. Các biện pháp phòng trừ:

- Phát hiện sâu ong kịp thời: Thăm rừng mỡ thường xuyên để kiểm tra sự phát sinh, phát triển của sâu ong.
- Thực hiện các biện pháp phòng trừ tổng hợp.

*** Biện pháp thủ công:**

- Áp dụng với những diện tích rừng mới trồng, cây thấp.
- Diệt ổ trứng, sâu non: Đối với cây con, cây thấp: ngắt và tiêu hủy ổ trứng hoặc những tổ sâu vừa mới nở.

*** Biện pháp sinh học:**

Bảo vệ các loài côn trùng, động vật có ích như: Kiến đen bụng cong, kiến vàng, nhện, ong ký đen ký sinh trứng ... bằng cách không tàn phá thảm thực bì, cây bụi dưới tán rừng.

*** Biện pháp treo bẫy vàng (bẫy dính côn trùng màu vàng):**

- Áp dụng: Với tất cả các lứa tuổi rừng, trên tất cả các địa hình. Trong đó chú trọng với các lô rừng mới trồng (rừng trồng 3 năm tuổi trở xuống).

- Số lượng bẫy: 300 bẫy/ha (Số lượng bẫy thay đổi tùy theo mật độ nhộng, mật độ trưởng thành Sâu ong).

- Thời điểm treo bẫy: Tiến hành treo bẫy khi trưởng thành Sâu ong xuất hiện lẻ tẻ.

- Cách treo: Dùng tay bóc bẫy, sau đó gấp ngược mặt phía ngoài vào trong. Dùng dây buộc bẫy qua các lỗ đã đục sẵn và treo lên cành cây.

- Khoảng cách, độ cao treo bẫy: Các bẫy được treo cách nhau từ 5 - 6m (cách 2 cây treo 1 bẫy) và được treo ở độ cao 2m.

Lưu ý: Tránh để bụi bẩn, lá cây dính lên bề mặt bẫy. Nếu bẫy khó mở có thể hơi nóng, mở ra gấp lại nhiều lần độ dính sẽ càng cao.

Bẫy vàng cần được treo ở vị trí thoáng, không bị che khuất.

*** Biện pháp lâm sinh:**

Đối với khu vực nhiều sâu ong, cần chuyển từ trồng mỡ sang cây khác như: Keo, Xoan, Quế... nhằm giảm nguồn thức ăn, hạn chế sâu ong gây hại

*** Biện pháp khai thác rừng:** Đối với vườn rừng có cây mỡ đã lớn tuổi thì tiến hành khai thác.

Chú ý: Khai thác vào thời điểm trên cây có trứng hoặc sâu non sâu ong

*** Biện pháp hóa học:**

Phun thuốc khi mật độ sâu nhiều

- Nếu phun thuốc pha với nước: Gà nòi 95 SP, Ratoin 5WG, Emavua 75WG, Ofatox 400EC... Liều dùng cho 1ha:

+ Thuốc Gà nòi 95SP: Lượng thuốc là 1,5 kg pha với 600 - 800 lít nước (40 g thuốc/bình 16 lít).

+ Thuốc Emavua 75WG, Emavua 75WG: Lượng thuốc là 0,3 kg pha với 400- 600lít nước (10g thuốc/bình 16 lít).

+ Thuốc Ofatox 400EC: Lượng thuốc là 2,5 lit pha với 600 lít nước (64ml/bình 16 lít).

- Nếu phun thuốc bột: Dùng máy động cơ phun thuốc bột (Thuốc Gà nòi 95SP đối với diện tích khó khăn về nguồn nước

Liều dùng cho 1ha: Trộn 1,5 kg thuốc Gà nòi 95SP với 10 kg bột cám hay bột gạo.

Lưu ý: Mặc bảo hộ lao động khi phun thuốc như: Đeo găng tay, khẩu trang, đi ủng... Khi dùng máy động cơ phun thuốc bột cần pha xăng với nhớt 2T theo tỷ lệ khuyến cáo của nhà sản xuất (hướng dẫn sử dụng theo máy).

Rắc thuốc diệt nhộng:

Tiến hành trước khi sâu non xuống đất làm nhộng từ 2-3 ngày, rắc trong phạm vi tán lá bằng các loại thuốc : Vibam 10H, Diaphos 10H ... liều dùng theo hướng dẫn trên bao bì

Kỹ thuật rắc thuốc

- Phát quang dây leo, cây bụi quanh tán mỡ và phát tĩa cành gốc để cây thông thoáng trước khi rắc thuốc.

- Trộn thuốc với đất bột khô hoặc cát khô theo tỷ lệ 1:3.

- Rắc thuốc toàn bộ diện tích (nếu tỷ lệ cây bị hại >90%); rắc cục bộ những cây bị hại (nếu tỷ lệ cây bị hại thấp)

5.9. Thông tin tuyên truyền:

Chi cục Trồng trọt & BVTV phối hợp với Đài phát thanh - Truyền hình Bắc Kạn, Trung tâm truyền thông và văn phòng phẩm Trường Kiên thực hiện xây dựng phóng sự để giới thiệu, tuyên truyền về kết quả của đề tài, cũng như các biện pháp phòng trừ Sâu ong hại cây mỡ, trong đó chú trọng tới biện pháp treo bẫy vàng để sớm đưa các biện pháp này tới người dân.

Kết quả trong năm 2014 và 2015 đã thực hiện được 02 phóng sự tuyên truyền.

6. Thời gian bắt đầu và kết thúc: 06/2013 đến tháng 12/2015.

7. Kinh phí thực hiện: Tổng số: 960 triệu đồng (Chín trăm sáu mươi triệu đồng), trong đó: Kinh phí sự nghiệp khoa học: 960 triệu đồng.