

NGHIÊN CỨU MỘT SỐ BIỆN PHÁP PHÒNG TRỪ LOÀI SÂU RÓM 4 TÚM LÔNG (*Dasychira axutha*) HẠI THÔNG MÃ VĨ VÀ THÔNG NHỰA

Đào Ngọc Quang^{1*}, Nguyễn Quốc Thống¹

TÓM TẮT

Trưởng thành loài Sâu róm 4 túm lông hại Thông mã vĩ và Thông nhựa có tính xu quang nên có thể áp dụng biện pháp vật lý (sử dụng bẫy đèn) trong phòng chống loài sâu hại này, đặc biệt sẽ làm giảm đáng kể mật độ sâu của lứa tiếp theo. Thời gian đặt bẫy thích hợp là từ 7 giờ tối đến 6 giờ sáng hôm sau trong khoảng 14 ngày kể từ khi thời gian nhộng bắt đầu vũ hóa thông qua điều tra ngoài hiện trường. Khi xuất hiện sâu non tuổi 2 - 3 gây hại rừng trồng Thông mã vĩ, có thể sử dụng chế phẩm sinh học Delfin 32WG (32BUI/KG) (*Bacillus thuringiensis* var. kurstaki), liều lượng 1,4 kg + 8 kg chất phụ gia (trấu hoặc mùn cưa nghiền nhỏ); chế phẩm Bitadin WP (*Bacillus thuringiensis* var. kurstaki 16.000IU + Granulosis virus 10⁸PIB), liều lượng 1,2 kg + 6 kg chất phụ gia phun cho 1 ha. Nếu mật độ sâu lớn có thể sử dụng thuốc trừ sâu hóa học có hoạt chất Deltamethrin 25 g/l (Decis repel 2,5SC), Cypermethrin 250 g/l (Sherpa 25EC), Etofenprox 10% (Trebon 10EC) với nồng độ 0,3%, liều lượng 500 - 600 lit/ha phun toàn bộ tán lá cây bằng máy phun thuốc trừ sâu cao áp.

Từ khóa: Bẫy đèn, chế phẩm sinh học, sâu róm 4 túm lông, thuốc trừ sâu hóa học.

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Sâu róm 4 túm lông là loài sâu có sức sinh sản cao, gây hại mạnh, đã và đang gây hại cho Thông nhựa, Thông mã vĩ ở nhiều địa phương trong cả nước (Phạm Quang Thu và Nguyễn Văn Độ, 2001), phá hủy nhiều diện tích rừng trồng thông ở Bắc Kạn, Bắc Giang, Lạng Sơn (Bùi Đình Đức và Bùi Văn Bắc, 2013), ở Quảng Ninh (Nguyễn Bá Thụ và Đào Xuân Trường, 2004). Năm 2005, Sâu róm 4 túm lông đã xuất hiện và gây thành dịch với tỷ lệ gây hại từ 25% - 60% ở Lạng Sơn, 20% - 35% ở Bắc Giang và đã lan rộng sang các tỉnh trồng Thông mã vĩ và Thông nhựa như Vĩnh Phúc, Thanh Hóa.

Cây thông bị loài Sâu róm 4 túm lông ăn trụi lá sẽ sinh trưởng chậm, ảnh hưởng rất lớn đến năng suất nhựa, sức sống và sức đề kháng của cây bị suy yếu, tạo điều kiện cho các nấm bệnh khác thâm nhập và gây bệnh cho cây. Cây thông sẽ bị chết nếu bị ăn trụi lá nhiều lần. Vì vậy cần phải có các biện pháp phòng chống kịp thời để ngăn ngừa dịch bùng phát. Bài báo này trình bày một số kết quả nghiên cứu ứng dụng các biện pháp phòng chống loài Sâu róm 4 túm lông thông qua biện pháp sử dụng bẫy đèn cải tiến 1

đặt trên mặt đất (Lê Xuân Phúc và Đào Ngọc Quang 2019), biện pháp sinh học, biện pháp hóa học.

2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Nghiên cứu ứng dụng biện pháp sử dụng bẫy đèn

- Loại bẫy đèn: Bẫy đèn cải tiến 1 đặt trên mặt đất có thiết kế phù hợp với điều kiện trong sản xuất lâm nghiệp, khắc phục được những bất cập của các loại bẫy đèn hiện đang sử dụng, phối hợp 2 phương pháp dẫn dụ (dẫn dụ từ xa bằng ánh sáng màu vàng nhạt cường độ sáng cao và dẫn dụ gần bằng ánh sáng tím, tia UV có bước sóng 300 - 380 nm); hiệu quả thu bắt trưởng thành cao do phối hợp 2 phương pháp tích cực bằng các bản cực phóng điện cao áp và bằng bẫy nước khi chúng bay lao vào nguồn sáng nên tiết kiệm năng lượng điện, không cần sử dụng ác quy lớn, giảm chi phí thiết bị và khối lượng vận chuyển.

- Địa điểm đặt bẫy đèn: Bẫy đèn được đặt tại địa điểm thường xuyên xảy ra dịch Sâu róm 4 túm lông hại Thông mã vĩ và Thông nhựa tại Lạng Sơn và Thanh Hóa.

- Số lượng ô tiêu chuẩn: 3 ô tiêu chuẩn (OTC) diện tích 1.000 m²/địa điểm (40 x 25 m).

- Số lượng bẫy: Mỗi ô tiêu chuẩn đặt 1 bẫy.

¹ Trung tâm Nghiên cứu Bảo vệ rừng, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam

*Email: daongocquang@gmail.com

- Thời gian đặt bẫy: 10 ngày sau đỉnh cao về mật độ sâu non, đặc biệt là sau thời điểm sâu non ở tuổi 5 - 6, thời gian bẫy đèn từ 7 giờ tối đến 6 giờ sáng.

- Hàng ngày kiểm tra, đếm số lượng trưởng thành vào bẫy.

2.2. Nghiên cứu ứng dụng biện pháp sử dụng các chế phẩm sinh học

Xác định hiệu lực các loại chế phẩm sinh học hiện có bán sẵn trên thị trường, an toàn với con người và môi trường sinh thái và đã được chứng minh có hiệu quả cao trong việc phòng trừ dịch hại do côn trùng gây ra đặc biệt là nhóm côn trùng thuộc bộ Lepidoptera đối với giai đoạn sâu non và được thực hiện qua 2 bước: Xác định hiệu lực các chế phẩm sinh học trong phòng thí nghiệm và thử nghiệm hiệu lực các chế phẩm sinh học ngoài hiện trường.

2.2.1. Xác định hiệu lực các chế phẩm sinh học trong phòng thí nghiệm

Thử nghiệm hiệu lực của các chế phẩm sinh học trong điều kiện phòng thí nghiệm được thực hiện tại Phòng thí nghiệm của Trung tâm Nghiên cứu Bảo vệ rừng, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam với 5 công thức thí nghiệm:

- CT1: Chế phẩm Delfin 32WG (*Bacillus thuringiensis* var. kurstaki).

- CT2: Chế phẩm Boverit (*Beauveria bassiana* (Bals) Vull).

- CT3: Chế phẩm nấm xanh Mat (*Metarhizium anisopliae*).

- CT4: Chế phẩm Bitadin WP (*Bacillus thuringiensis* var. kurstaki 16.000IU + Granulosis virus 10⁸PIB).

- CT5: Đối chứng (nước lã).

Mỗi loại chế phẩm được thử trên 30 mẫu sâu non tuổi 3/lần lặp. Thí nghiệm được lặp lại 3 lần.

Thời gian theo dõi: Trước khi phun và sau khi phun 1, 3, 5, 7 ngày.

Hiệu lực của chế phẩm được tính bằng công thức ABBOTT:

$$E = \left(1 - \frac{T_a}{C_a}\right) \times 100$$

Trong đó: E là hiệu quả tính bằng %; C_a là số sâu sống ở công thức đối chứng; T_a là số sâu sống ở công thức xử lý.

2.2.2. Thử nghiệm hiệu lực các chế phẩm sinh học ngoài hiện trường

- Dựa vào kết quả thử nghiệm trong phòng thí nghiệm lựa chọn 2 loại chế phẩm sinh học có hiệu quả phòng chống tốt nhất để tiến hành thử hiệu lực ngoài hiện trường tại địa điểm thường xuyên xuất hiện Sâu róm 4 túm lông hại Thông mã vĩ và Thông nhựa tại Lạng Sơn, Thanh Hóa.

- Sử dụng máy phun thuốc trừ sâu cao áp phun toàn bộ tán lá cây.

- Chế phẩm được thử trên 3 OTC có diện tích 1.000 m²/lần lặp (40 x 25 m). Thí nghiệm được lặp lại 3 lần, có đối chứng (phun nước lã).

- Thời gian theo dõi: Trước khi phun và sau khi phun 1, 3, 5, 7 ngày.

- Hiệu lực của chế phẩm được tính bằng công thức HENDERSON – TILTON.

$$E = \left(1 - \frac{C_a \times T_b}{C_b \times T_a}\right) \times 100$$

Trong đó: E là hiệu quả tính bằng %; C_a là số sâu sống ở ô đối chứng trước khi xử lý; T_a là số sâu sống ở ô phun thuốc trước khi xử lý; C_b là số sâu sống ở ô đối chứng sau khi xử lý; T_b là số sâu sống ở ô phun thuốc sau khi xử lý.

2.3. Nghiên cứu ứng dụng biện pháp hóa học

Xác định hiệu lực các loại thuốc trừ sâu hoá học (trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng ở Việt Nam) đối với giai đoạn sâu non và được thực hiện qua 2 bước: Xác định hiệu lực các loại thuốc trừ sâu hoá học trong phòng thí nghiệm và thử nghiệm hiệu lực các loại thuốc trừ sâu hoá học ngoài hiện trường.

2.3.1. Xác định hiệu lực các loại thuốc trừ sâu hoá học trong phòng thí nghiệm

Thử nghiệm hiệu lực của các loại thuốc trừ sâu hoá học trong điều kiện phòng thí nghiệm được thực hiện tại Phòng thí nghiệm của Trung tâm Nghiên cứu Bảo vệ rừng, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam trong tháng 4 năm 2018 với 6 công thức thí nghiệm:

- CT1: Decis repel 2,5SC (Deltamethrin).

- CT2: Sherpa 25EC (Cypermethrin).

- CT3: Trebon 10EC (Etofenprox).

- CT4: Peran 50EC (Permethrin).

- CT5: Pandan 95SP (Cartap).

- CT6: Đối chứng (nước lã).

Mỗi loại thuốc (công thức) được phun lên 3 lồng, mỗi lồng có 30 sâu non Sâu róm 4 túm lông tuổi 3 thả trên cành thông tươi và cắm trong lọ nước, lồng đối chứng phun nước lã.

Mỗi loại thuốc được thử trên 30 mẫu sâu non tuổi 3.

Thí nghiệm được lặp lại 3 lần, có đối chứng.

Thời gian theo dõi: Trước khi phun và sau khi phun 4, 8, 12 và 24 giờ.

Hiệu lực của thuốc được tính bằng công thức ABBOTT.

2.3.2. Thử nghiệm hiệu lực các loại thuốc trừ sâu hoá học ngoài hiện trường

- Dựa vào kết quả thử nghiệm trong phòng thí nghiệm lựa chọn 2 - 3 loại thuốc có hiệu quả phòng chống tốt nhất để tiến hành thử hiệu lực ngoài hiện trường tại địa điểm thường xuyên xuất hiện Sâu róm 4 túm lông Thông mã vĩ và Thông nhựa tại Lạng Sơn, Thanh Hóa.

- Sử dụng máy phun thuốc trừ sâu cao áp phun toàn bộ tán lá cây.

- Thuốc được thử trên 3 ô tiêu chuẩn có diện tích 1.000 m²/lần lập (40 x 25 m). Thí nghiệm được lặp lại 3 lần, có đối chứng (phun nước lã).

- Thời gian theo dõi: Trước khi phun và sau khi phun 1, 3, 5, 7 ngày.

- Hiệu lực của thuốc được tính bằng công thức HENDERSON – TILTON.

3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. Biện pháp sử dụng bẫy đèn

Kết quả về thử nghiệm phòng chống loài Sâu róm 4 túm lông hại Thông mã vĩ và Thông nhựa bằng biện pháp sử dụng bẫy đèn được thể hiện ở bảng 1.

Bảng 1. Kết quả thử nghiệm bẫy đèn Sâu róm 4 túm lông tại Lạng Sơn và Thanh Hóa

| TT | Ngày | Số lượng trưởng thành thu được | | Ghi chú |
|----|-----------|--------------------------------|-----------|---------|
| | | Lạng Sơn | Thanh Hóa | |
| 1 | 1/10/2017 | 313 | | |
| 2 | 2/10/2017 | 435 | | |
| 3 | 3/10/2017 | 305 | | |
| 4 | 4/10/2017 | 402 | | |
| 5 | 5/10/2017 | 287 | | |
| 6 | 6/10/2017 | 293 | | |

| | | | | |
|----|------------|-----|----|-----|
| 7 | 7/10/2017 | 240 | | |
| 8 | 8/10/2017 | 234 | 55 | |
| 9 | 9/10/2017 | 172 | 43 | |
| 10 | 10/10/2017 | 177 | 48 | |
| 11 | 11/10/2017 | 138 | 52 | |
| 12 | 12/10/2017 | 107 | 3 | Mưa |
| 13 | 13/10/2017 | 36 | 5 | Mưa |
| 14 | 14/10/2017 | 34 | 38 | |
| 15 | 15/10/2017 | | 39 | |
| 16 | 16/10/2017 | | 30 | |
| 17 | 17/10/2017 | | 25 | |
| 18 | 18/10/2017 | | 24 | |
| 19 | 19/10/2017 | | 26 | |
| 20 | 20/10/2017 | | 7 | |
| 21 | 21/10/2017 | | 11 | |

Kết quả thử nghiệm bẫy đèn trong điều kiện thực địa cho thấy điều kiện thời tiết đã có ảnh hưởng khá lớn đến số lượng trưởng thành thu được ở các bẫy đèn, đặc biệt là những ngày có mưa, gió (ngày 12 và 13/10) và thời điểm cuối của thế hệ (lứa sâu) (ngày 20 và 21/10) thì số lượng trưởng thành thu được ở Thanh Hóa giảm đáng kể.

Thời điểm sâu trưởng thành tập trung vào bẫy nhiều nhất là khoảng thời gian từ 12 giờ đến 4 giờ sáng hôm sau.

Trong thời gian đặt bẫy và theo dõi khi sâu trưởng thành thấy ánh sáng thường không đến và chạm trực tiếp vào đèn mà bay xung quanh một lúc, sau đó một số sâu trưởng thành bay vào bẫy, còn một số ít trưởng thành không vào bẫy thì thường tụ tập, đậu và giao phối ở các cây bụi xung quanh bẫy.

Trong quá trình đặt bẫy đèn thu bắt trưởng thành, đã điều tra, đánh giá hiệu quả của biện pháp này thông qua đánh giá tỷ lệ bị hại và mức độ bị hại của các khu vực đặt bẫy, kết quả thể hiện ở bảng 2.

Bảng 2. Tỷ lệ bị hại và mức độ bị hại tại khu thử nghiệm đặt bẫy đèn

| Địa điểm | Lứa sâu trước khi đặt bẫy đèn | | Lứa sâu sau khi đặt bẫy đèn | |
|-----------|-------------------------------|-------------------|-----------------------------|-------------------|
| | Tỷ lệ bị hại (P %) | Mức độ bị hại (R) | Tỷ lệ bị hại (P %) | Mức độ bị hại (R) |
| Lạng Sơn | 56,3 | 1,35 | 11,7 | 0,13 |
| Thanh Hóa | 23,8 | 0,52 | 6,2 | 0,08 |

Nói chung ở các địa điểm nghiên cứu khi áp dụng biện pháp bẫy đèn để thu bắt sâu trưởng thành

đã làm giảm đáng kể số lượng sâu non ở của lúa tiếp theo.

3.2. Biện pháp sinh học

3.2.1. Xác định hiệu lực các chế phẩm sinh học trong phòng thí nghiệm

Từ số liệu theo dõi trước và sau phun, hiệu lực của chế phẩm được tính bằng công thức ABBOTT,

kết quả được trình bày tại bảng 3.

Kết quả nghiên cứu hiệu lực phòng trừ trong điều kiện phòng thí nghiệm của các loại chế phẩm sinh học đối với loài Sâu róm 4 túm lông cho thấy 2 loại chế phẩm Delfin 32WG (CT1) và Bitadin WP (CT4) có hiệu lực cao nhất (86,2% và 89,3%) sau 7 ngày theo dõi.

Bảng 3. Hiệu lực phòng trừ Sâu róm 4 túm lông của các chế phẩm sinh học trong điều kiện phòng thí nghiệm

| Thời gian sau phun (ngày) | Hiệu lực (%) của các chế phẩm sinh học | | | | Fpr |
|---------------------------|--|---------|--------------|------------|--------|
| | Delfin 32WG | Boverit | Nấm xanh Mat | Bitadin WP | |
| 1 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | |
| 3 | 17,2 | 0,0 | 17,2 | 20,7 | <0,001 |
| 5 | 46,4 | 14,3 | 27,6 | 57,1 | <0,001 |
| 7 | 86,2 | 53,6 | 41,4 | 89,3 | <0,001 |

3.2.2. Thử nghiệm hiệu lực các chế phẩm sinh học ngoài hiện trường

Từ kết quả thí nghiệm hiệu lực phòng trừ của các chế phẩm sinh học trong phòng thí nghiệm đối với loài Sâu róm 4 túm lông, lựa chọn 2 loại chế phẩm Delfin 32WG (32BUI/KG) (*Bacillus thuringiensis* var. kurstaki) và Bitadin WP (*Bacillus thuringiensis* var. kurstaki 16.000IU + Granulosis virus 10⁸PIB) có hiệu lực cao nhất thử nghiệm ngoài hiện trường, với liều lượng như sau:

- Chế phẩm Delfin 32WG: 1,4 kg + 8 kg chất phụ gia (trấu hoặc mùn cưa nghiền nhỏ).

- Chế phẩm Delfin 32WG và Bitadin WP: 1,2 kg + 6 kg chất phụ gia (trấu hoặc mùn cưa nghiền nhỏ).

3.2.2.1. Thử nghiệm hiệu lực các chế phẩm sinh học tại Lạng Sơn

Tại Lạng Sơn, phun thử nghiệm chế phẩm sinh học ngoài hiện trường để phòng trừ Sâu róm 4 túm lông hại Thông mã vĩ với 2 công thức thí nghiệm:

- CT1: Chế phẩm Delfin 32WG;

- CT2: Chế phẩm Bitadin WP.

Địa điểm phun tại rừng trồng Thông mã vĩ thuộc lô 3, khoảnh 37, tiểu khu 37, thôn Bản Rì, xã Hữu Khánh, huyện Lộc Bình. Thời gian phun vào tháng 7 năm 2018. Thu thập số liệu trước và sau khi phun 1, 3, 5, 7 ngày, hiệu lực của chế phẩm được trình bày tại bảng 4.

Bảng 4. Hiệu lực các chế phẩm sinh học đối với Sâu róm 4 túm lông tại Lạng Sơn

| Thời gian sau phun (ngày) | Hiệu lực (%) của các chế phẩm sinh học | | Fpr |
|---------------------------|--|------------|--------|
| | Delfin 32WG | Bitadin WP | |
| 1 | 0,0 | 0,0 | |
| 3 | 12,5 | 10,9 | <0,001 |
| 5 | 33,3 | 31,1 | <0,001 |
| 7 | 71,5 | 70,7 | <0,001 |

3.2.2.2. Thử nghiệm hiệu lực các chế phẩm sinh học tại Thanh Hóa

Tại Thanh Hóa, tiến hành phun thử nghiệm chế phẩm sinh học ngoài hiện trường để phòng trừ Sâu róm 4 túm lông hại Thông nhựa với 2 công thức thí nghiệm:

- CT1: Chế phẩm Delfin 32WG;

- CT2: Chế phẩm Bitadin WP.

Địa điểm phun được thực hiện tại lô 1, khoảnh 13C, tiểu khu 659, thôn Vân Sơn, xã Ninh Hải, huyện Tĩnh Gia. Thời gian phun vào tháng 10 năm 2018. Thu thập số liệu trước và sau khi phun, hiệu lực của chế phẩm được trình bày tại bảng 5.

Từ kết quả nghiên cứu thử nghiệm hiệu lực của các loại chế phẩm sinh học ngoài điều kiện thực tế tại 2 địa điểm nghiên cứu đối với loài Sâu róm 4 túm lông hại Thông mã vĩ và Thông nhựa cho thấy cả 2 loại chế phẩm sinh học Delfin 32WG và Bitadin WP đều có hiệu lực phòng trừ trên 70%. Như vậy, hoàn

toàn có thể sử dụng một trong hai loại chế phẩm này để phun phòng trừ loài Sâu róm 4 túm lông hại Thông mã vĩ và Thông nhựa, hạn chế mật độ sâu hại. Tuy nhiên, nên sử dụng chế phẩm sinh học để phòng trừ Sâu róm 4 túm lông ở giai đoạn sâu non từ 1 tuổi đến 3 tuổi vì ở giai đoạn này sâu non sống tập trung trên tán lá, di chuyển chậm và sức chịu đựng kém (Lê Văn Bình và Phạm Quang Thu, 2008; Đào Ngọc Quang và cộng sự, 2019). Đặc biệt lưu ý là phun thuốc vào buổi chiều mát (nếu trời không mưa) và điều kiện thích hợp cho vi khuẩn phát triển là nhiệt độ môi trường từ 27 - 32°C, độ ẩm từ 80 - 90%.

Bảng 5. Hiệu lực các chế phẩm sinh học đối với Sâu róm 4 túm lông tại Thanh Hóa

| Thời gian sau phun (ngày) | Hiệu lực (%) của các chế phẩm sinh học | | Fpr |
|---------------------------|--|------------|--------|
| | Delfin 32WG | Bitadin WP | |
| 1 | 0,0 | 0,0 | |
| 3 | 12,5 | 15,9 | <0,001 |
| 5 | 30,0 | 33,3 | <0,001 |
| 7 | 73,5 | 70,1 | <0,001 |

Bảng 6. Hiệu lực phòng trừ Sâu róm 4 túm lông của các loại thuốc trừ sâu hóa học trong điều kiện phòng thí nghiệm

| Thời gian sau phun (giờ) | Hiệu lực (%) của các thuốc trừ sâu hóa học | | | | | Fpr |
|--------------------------|--|-------------|-------------|------------|-------------|--------|
| | Decis repel 2,5SC | Sherpa 25EC | Trebon 10EC | Peran 50EC | Pandan 95SP | |
| 4 | 80,0 | 83,3 | 90,0 | 30,0 | 26,7 | <0,001 |
| 8 | 100,0 | 100,0 | 93,3 | 60,0 | 56,7 | <0,001 |
| 12 | | | 100,0 | 66,7 | 70,0 | <0,001 |
| 24 | | | | 89,7 | 93,1 | <0,001 |

3.3.2. Thử nghiệm hiệu lực các loại thuốc trừ sâu hóa học ngoài hiện trường

Từ kết quả thí nghiệm hiệu lực phòng trừ của các loại thuốc trừ sâu hóa học trong điều kiện phòng thí nghiệm đối với loài Sâu róm 4 túm lông, lựa chọn 3 loại thuốc trừ sâu hóa học có hiệu quả cao nhất và khả năng diệt trừ nhanh nhất (Decis repel 2,5SC 0,3%; Sherpa 25EC 0,3% và Trebon 10EC 0,3%) thử nghiệm ngoài hiện trường, với liều lượng 500 lít nước/ha.

3.3.2.1. Thử nghiệm hiệu lực các loại thuốc trừ sâu hóa học tại Lạng Sơn

Tại Lạng Sơn, ứng dụng biện pháp hóa học ngoài hiện trường để phòng trừ Sâu róm 4 túm lông với 3 công thức thí nghiệm:

- CT1: Thuốc Decis repel 2,5SC;

3.3. Biện pháp hóa học

3.3.1. Xác định hiệu lực các loại thuốc trừ sâu hóa học trong điều kiện phòng thí nghiệm

Số liệu theo dõi trước và sau phun, hiệu lực của các loại thuốc trừ sâu hóa học được tính bằng công thức ABBOTT, kết quả thể hiện ở bảng 6.

Từ kết quả nghiên cứu thử nghiệm hiệu lực các loại thuốc hóa chất trong điều kiện phòng thí nghiệm cho thấy cả 5 loại thuốc đều có hiệu lực phòng trừ cao đối với loài Sâu róm 4 túm lông sau 24 giờ. Tuy nhiên, trong đó 3 loại thuốc có hiệu lực cao nhất trong thời gian nhanh nhất (toàn bộ 100% số sâu thí nghiệm đã chết chỉ sau 8 và 12 giờ phun) là: Decis repel 2,5SC, Sherpa 25EC và Trebon 10EC. Đây là loài sâu thuộc nhóm sâu róm hại thông, có sức ăn rất cao nên khi mật độ sâu non trên cây cao nên sử dụng những loại thuốc hoá học có hiệu quả phòng trừ trong thời gian nhanh nhất hạn chế tác hại đối với cây thông.

- CT2: Thuốc Sherpa 25EC;
- CT3: Thuốc Trebon 10EC.

Bảng 7. Hiệu lực các loại thuốc trừ sâu hóa học với Sâu róm 4 túm lông tại Lạng Sơn

| Thời gian sau phun (ngày) | Hiệu lực (%) của các thuốc trừ sâu hóa học | | | Fpr |
|---------------------------|--|-------------|-------------|--------|
| | Decis repel 2,5SC | Sherpa 25EC | Trebon 10EC | |
| 1 | 58,4 | 47,6 | 56,5 | <0,001 |
| 3 | 72,5 | 71,3 | 71,6 | <0,001 |
| 5 | 81,5 | 80,5 | 79,8 | <0,001 |
| 7 | 93,1 | 91,2 | 90,2 | <0,001 |

Địa điểm phun tại rừng trồng Thông mã vĩ thuộc lô 4, khoảnh 37, tiểu khu 37, thôn Bản Rì, xã Hữu Khánh, huyện Lộc Bình. Thời gian phun vào tháng 7

năm 2018. Thu thập số liệu trước và sau khi phun, hiệu lực của thuốc được trình bày ở bảng 7.

3.3.2.2. Thử nghiệm hiệu lực các loại thuốc trừ sâu hóa học tại Thanh Hóa

Tại Thanh Hóa, phun thử nghiệm thuốc trừ sâu hóa học ngoài hiện trường để phòng trừ Sâu róm 4 túm lông hại Thông nhựa với 3 công thức thí nghiệm:

- CT1: Thuốc Decis repel 2,5SC;
- CT2: Thuốc Sherpa 25EC;
- CT3: Thuốc Trebon 10EC.

Địa điểm phun tại rừng trồng Thông nhựa thuộc thuộc lô 2, khoảnh 13C, tiểu khu 659, thôn Vân Sơn, xã Ninh Hải, huyện Tĩnh Gia. Thời gian phun vào tháng 10 năm 2018. Thu thập số liệu trước và sau khi phun, hiệu lực của thuốc được thể hiện tại bảng 8.

Bảng 8. Hiệu lực các loại thuốc trừ sâu hóa học với Sâu róm 4 túm lông tại Thanh Hóa

| Thời gian sau phun (ngày) | Hiệu lực (%) của các thuốc trừ sâu hóa học | | | Fpr |
|---------------------------|--|-------------|-------------|--------|
| | Decis repel 2,5SC | Sherpa 25EC | Trebon 10EC | |
| 1 | 53,2 | 50,5 | 50,5 | <0,001 |
| 3 | 72,4 | 71,0 | 70,7 | <0,001 |
| 5 | 80,6 | 82,2 | 79,0 | <0,001 |
| 7 | 93,5 | 90,7 | 92,5 | <0,001 |

Từ kết quả nghiên cứu thử nghiệm hiệu lực của các loại thuốc trừ sâu hóa học ngoài điều kiện thực tế tại 2 địa điểm nghiên cứu đối với Sâu róm 4 túm lông hại Thông mã vĩ và Thông nhựa trong điều kiện ngoài tự nhiên cho thấy cả 3 loại thuốc trừ sâu hóa học Decis repel 2,5SC, Sherpa 25EC, Trebon 10EC đều có hiệu lực phòng trừ Sâu róm 4 túm lông trên 90%. Như vậy hoàn toàn có thể sử dụng một trong ba loại thuốc trừ sâu hóa học này để phun phòng trừ loài Sâu róm 4 túm lông hại Thông mã vĩ và Thông nhựa khi mật độ sâu lớn.

Tập trung phòng trừ Sâu róm 4 túm lông ở pha sâu non giai đoạn từ tuổi 1 đến tuổi 3, thời điểm này sâu non sống tập trung trên tán lá, di chuyển chậm và sức chịu đựng kém cho nên phun thuốc để phòng trừ sẽ hiệu quả (Lê Văn Bình và Phạm Quang Thu, 2008; Đào Ngọc Quang và cộng sự, 2019).

Đặc biệt lưu ý là phun thuốc hóa học vào buổi sáng sớm hoặc chiều tối (nếu trời không mưa). Sử dụng thuốc theo nguyên tắc 4 đúng: Đúng thuốc,

đúng liều lượng, đúng thời điểm và đúng phương pháp. Sử dụng luân phiên các loại thuốc. Phun thuốc đều cho toàn bộ cây và số lượng cây trong vùng cần phun, phun từ chân đồi lên đỉnh đồi, phun xuôi theo chiều gió.

4. KẾT LUẬN

- Trưởng thành loài Sâu róm 4 túm lông hại Thông mã vĩ và Thông nhựa có tính xu quang nên có thể áp dụng bẫy đèn trong phòng trừ loài sâu hại này, đặc biệt sẽ làm giảm đáng kể mật độ sâu của lứa tiếp theo. Thời gian đặt bẫy thích hợp là từ 7 giờ tối đến 6 giờ sáng hôm sau, trong khoảng 14 ngày kể từ khi thời gian nhộng bắt đầu vũ hóa thông qua điều tra ngoài hiện trường. Sử dụng bẫy đèn để dự báo dịch hại và thu bắt trưởng thành Sâu róm 4 túm lông là biện pháp chủ động tiêu diệt sớm nguồn trứng sâu, đạt hiệu quả cao, không sử dụng thuốc bảo vệ thực vật nên không gây ô nhiễm môi trường.

- Xác định được 2 loại chế phẩm sinh học: Chế phẩm Delfin 32WG (32BUI/KG) (*Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki*), liều lượng 1,4 kg + 8 kg chất phụ gia (trấu hoặc mùn cưa nghiền nhỏ); chế phẩm Bitadin WP (*Bacillus thuringiensis* var. *kurstaki* 16.000IU + Granulosis virus 10⁸PIB), liều lượng 1,2 kg + 6 kg chất phụ gia (trấu hoặc mùn cưa nghiền nhỏ) cho 1 ha có hiệu lực phòng trừ 70,1 - 73,5% đối với loài Sâu róm 4 túm lông hại Thông mã vĩ và Thông nhựa.

- Xác định được 3 loại thuốc trừ sâu hóa học trong Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng ở Việt Nam: Hoạt chất Deltamethrin 25 g/l (Decis repel 2,5SC), Cypermethrin 250 g/l (Sherpa 25EC), Etofenprox 10% (Trebon 10EC) với nồng độ 0,3%, liều lượng 500 - 600 lít/ha có hiệu lực phòng trừ 90,2-93,5% đối với loài Sâu róm 4 túm lông hại Thông mã vĩ và Thông nhựa. Tuy nhiên chỉ sử dụng thuốc trừ sâu hóa học khi đã áp dụng các biện pháp khác (vật lý, sinh học) nhưng mật độ sâu không giảm.

LỜI CẢM ƠN

Kết quả nghiên cứu trong bài báo này là một trong những sản phẩm của đề tài cấp Bộ "Nghiên cứu các biện pháp phòng chống sâu róm hại Thông nhựa và Thông mã vĩ cho miền Bắc và Bắc Trung bộ". Tác giả xin gửi lời cảm ơn Bộ Nông nghiệp và PTNT đã tạo điều kiện cho Trung tâm Nghiên cứu Bảo vệ rừng thực hiện đề tài này; cảm ơn sự đóng góp của các đơn vị phối hợp thực hiện (Trung tâm

Dịch vụ Nông nghiệp huyện Lộc Bình; Công ty Lâm nghiệp Lộc Bình; Công ty Lâm nghiệp Đình Lập; Công ty Lâm nghiệp Lục Ngạn; Trung tâm Dịch vụ Nông nghiệp huyện Lục Ngạn; Ban Quản lý rừng phòng hộ huyện Sơn Động; Ban Quản lý rừng phòng hộ huyện Tĩnh Gia; Trung tâm Dịch vụ Nông nghiệp huyện Tĩnh Gia; Trung tâm Nghiên cứu Khảo nghiệm dịch vụ cây trồng - Viện Nông nghiệp tỉnh Thanh Hóa; Trung tâm Bảo vệ Tài nguyên và Môi trường, Nghệ An; Ban Quản lý rừng phòng hộ huyện Nghi Lộc; Trạm Trồng trọt và Bảo vệ thực vật huyện Nghi Lộc) đã tận tình đồng hành để đề tài có được kết quả tốt.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Lê Văn Bình và Phạm Quang Thu (2008). Sâu róm bốn chùm lông hại Thông mã vĩ ở tỉnh Bắc Giang và Lạng Sơn. Tạp chí Nông nghiệp và PTNT. Số 6, tr. 97-102.

2. Bùi Đình Đức và Bùi Văn Bắc (2013). Nghiên cứu đề xuất biện pháp vật lý, cơ giới trong phòng trừ Sâu róm 4 túm lông (*Dasychira axutha* Coliennette) hại Thông mã vĩ tại Lộc Bình, Lạng Sơn. Tạp chí

Quản lý Tài nguyên rừng và Môi trường. Số 3, tr. 46-52.

3. Lê Xuân Phúc và Đào Ngọc Quang (2019). Nghiên cứu cải tiến bẫy đèn phòng trừ Sâu róm thông và Sâu róm 4 túm lông hại Thông nhựa và Thông mã vĩ. Tạp chí Nông nghiệp và PTNT. Số 22, tr. 48-57.

4. Đào Ngọc Quang, Nguyễn Quốc Thống, Nguyễn Hoài Thu và Trần Việt Thắng (2019). Đặc điểm sinh học loài Sâu róm 4 túm lông (*Dasychira axutha*) hại Thông mã vĩ. Tạp chí Nông nghiệp và PTNT. Số 3+4, tr. 224 - 229.

5. Phạm Quang Thu và Nguyễn Văn Độ (2001). Tình hình sâu bệnh hại một số loài cây trồng chính và định hướng nghiên cứu trong lĩnh vực bảo vệ thực vật rừng. Tạp chí Nông nghiệp và PTNT. Số 11, tr. 827 - 829.

6. Nguyễn Bá Thụ và Đào Xuân Trường (2004). Sâu bệnh hại rừng trồng và các biện pháp phòng trừ. Nhà xuất bản Nông nghiệp.

METHODS TO PREVENT TUSSOCK MOTH (*Dasychira axutha*) ON *Pinus massoniana* AND *Pinus kesyria*

Dao Ngoc Quang¹, Nguyen Quoc Thong¹

¹Forest Protection Research Centre

Summary

It is possible to apply physical measures (using light traps) to prevent tussock moth (*Dasychira axutha* Collenette), especially to significantly reduce the population in next generation. The appropriate time for trapping is from 7 pm to 6 am next morning, within 14 days from pupa to emerging adult. It is possible to use bio-product to prevent the second-third instar larvae, such as: Delfin 32WG (32BUI/KG) (*Bacillus thuringiensis* var. Kurstaki), dosage 1.4 kg + 8 kg additive (crushed rice husks or sawdust); or Bitadin WP (*Bacillus thuringiensis* var. Kurstaki 16.000IU + Granulosis virus 108PIB), dosage 1.2 kg + 6 kg additive, spray for 1 ha. If the density is high, chemical insecticides with active ingredients such as Deltamethrin 25 g/l (Decis repel 2,5SC), Cypermethrin 250 g/l (Sherpa 25EC), Etofenprox 10% (Trebon 10EC) can be used with concentration 0.3%, at a dose of 500 - 600 liters/ha, spray the entire tree canopy with a high-pressure insecticide applicator.

Keywords: Light trap, biological insecticides, chemical insecticides, *Dasychira axutha* Collenette.

Người phản biện: GS.TS. Nguyễn Thế Nhã

Ngày nhận bài: 02/11/2020

Ngày thông qua phản biện: 02/12/2020

Ngày duyệt đăng: 9/12/2020