

TIỀN BỘ KỸ THUẬT VỀ LĨNH VỰC BẢO VỆ THỰC VẬT (TBKT 01-121: 2023/BVTV)

(Ban hành kèm theo Quyết định số /QĐ/BVTV-KH ngày tháng năm 2023
của Cục trưởng Cục Bảo vệ thực vật)

1. Tên tiên bộ kỹ thuật

Quy trình quản lý tổng hợp nhóm sâu ăn lá gây hại cây keo.

2. Tác giả

Tên nhóm tác giả: Trần Xuân Hưng¹, Phạm Quang Thu¹, Nguyễn Minh Chí¹, Đào Ngọc Quang¹, Lê Văn Bình¹, Trần Thanh Trăng¹, Nguyễn Thị Minh Hằng¹, Nguyễn Mạnh Hà¹, Phạm Văn Tiến², Phạm Tiến Hùng³, Phùng Văn Tinh⁴, Nguyễn Đình Trình⁵.

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

²Trung tâm Khoa học Lâm nghiệp vùng Trung tâm Bắc Bộ, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.

³Trung tâm Khoa học Lâm nghiệp vùng Bắc Trung Bộ, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.

⁴Trung tâm Nghiên cứu thực nghiệm Lâm nghiệp Đông Nam Bộ, Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.

⁵Ban Quản lý rừng phòng hộ Long Thành, tỉnh Đồng Nai.

Tổ chức có Tiên bộ kỹ thuật được công nhận: Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam.

Địa chỉ: số 46 đường Đức Thắng, phường Đức Thắng, quận Bắc Từ Liêm, thành phố Hà Nội.

Điện thoại/Fax: 0243.8362376

Email: fprc@vafs.gov.vn

3. Xuất xứ của tiên bộ kỹ thuật

Tiên bộ kỹ thuật (TBKT) này được xây dựng trên cơ sở các kết quả nghiên cứu khoa học của đề tài cấp Bộ “*Nghiên cứu biện pháp phòng trừ tổng hợp một số loài sâu ăn lá chính và một đực thân các loài Keo tai tượng, keo lai và Keo lá tràm ở Việt Nam*” do ThS. Trần Xuân Hưng, Trung tâm Nghiên cứu Bảo vệ rừng - Viện Khoa học Lâm nghiệp Việt Nam chủ trì, thời gian thực hiện năm 2020 – 2022.

4. Tóm tắt nội dung của tiên bộ kỹ thuật

Hiện nay, nhóm sâu ăn lá gây hại chính cây Keo tai tượng, Keo lai và Keo lá tràm bao gồm *Biston suppressaria*, *Phalera grotei* và *Ericcia pertendens*, với tỷ lệ

hại tại rừng trồng keo từ 42 - 58%, chỉ số hại (R) từ 26,7 - 33,5% và ngày càng có xu hướng mở rộng. Do vậy, trong thực tế sản xuất và kinh doanh rừng trồng keo đòi hỏi phải có biện pháp quản lý tổng hợp, bao gồm áp dụng biện pháp lâm sinh, biện pháp vật lý (bẫy môi) và biện pháp sử dụng thuốc bảo vệ thực vật nhằm hạn chế sự gây hại của sâu ăn lá hại keo, góp phần nâng cao năng suất, chất lượng gỗ và quản lý rừng trồng keo bền vững trong cả nước.

4.1. Nội dung của tiến bộ kỹ thuật

Tiến bộ kỹ thuật này đề xuất các giải pháp quản lý tổng hợp nhóm sâu ăn lá (*B. suppressaria*, *P. grotei*, *E. pertendens*) gây hại rừng trồng Keo tai tượng, Keo lai và Keo lá tràm, cụ thể như sau:

4.1.1. Công tác điều tra, theo dõi định kỳ

Lịch điều tra

Điều tra sâu ăn lá (*B. suppressaria*, *P. grotei*, *E. pertendens*) vào thời gian từ tháng 3 đến tháng 6. Đây là các thời gian các loài sâu ăn lá hoạt động và gây hại chủ yếu trong năm. Tiến hành điều tra các giai đoạn phát triển của sâu ăn lá: sâu non và giai đoạn trưởng thành. Lịch điều tra cụ thể cho từng vùng được trình bày trong bảng 1 - 3 tại phần phụ lục.

Phương pháp điều tra

Điều tra trong các ô tiêu chuẩn có diện tích 500 m² và đảm bảo trong mỗi ô tiêu chuẩn có ít nhất 30 cây ở rừng trồng Keo tai tượng, Keo lai và Keo lá tràm, ô tiêu chuẩn phải đại diện cho khu vực điều tra.

Diện tích điều tra dao động từ 0,2 - 1,0% tổng diện tích lâm phần. Số lượng ô tiêu chuẩn bằng tổng diện tích điều tra chia cho diện tích ô và tiến hành phân cấp hại cho toàn bộ cây trong ô tiêu chuẩn (tại phụ lục).

4.1.2. Các biện pháp kỹ thuật phòng chống sâu ăn lá

4.1.2.1. Biện pháp lâm sinh

Áp dụng thường xuyên các biện pháp chăm sóc và vệ sinh rừng trong suốt chu kỳ sinh trưởng hàng năm của cây theo quy trình kỹ thuật đã được ban hành.

Với rừng dưới 3 tuổi áp dụng biện pháp kỹ thuật lâm sinh xới đất, vun gốc quanh gốc cây để diệt trừ sâu non và nhộng kết hợp với bón phân trong quá trình chăm sóc. Chú ý tại những cây có tán lá bị hại rõ rệt hoặc có nhiều phân sâu.

Bón thúc NPK với liều lượng 200 gram/gốc hoặc chế phẩm vi sinh với liều lượng 500 gram/gốc vào đầu năm thứ 2 kết hợp với xới đất, vun gốc. Phân được

trộn đều phân với đất, lấp đất phủ kín lên trên mỗi rạch, sâu từ 08 - 10 cm, rộng từ 10 - 15 cm, cách gốc cây 40 - 50 cm.

Với rừng từ 3 năm tuổi trở lên tiến hành vệ sinh thực bì toàn diện, hạn chế lớp thảm khô quanh gốc cây, tuân thủ theo hướng dẫn kỹ thuật chăm sóc rừng hiện hành, tránh làm tổn thương cây và rễ.

4.1.2.2. Biện pháp bẫy

Bẫy đèn sử dụng loại bẫy bình tích điện di động kết hợp với bóng đèn có tia cực tím. Đặt các khay chứa nước bên trong có pha thêm dầu khoáng hoặc chất bám dính.

Khoảng cách giữa các bẫy từ 40 - 50 m, ở vị trí đồi cao và xung quanh bẫy thông thoáng, không có thực bì che khuất.

Tiến hành kiểm tra bẫy vào buổi sáng, bổ sung thêm nước trong khay chứa hoặc dầu khoáng.

Thời gian đặt bẫy khi thời tiết khô ráo vào buổi tối tập trung các đợt trong năm thường từ tháng 3 đến tháng 7 khi trưởng thành xuất hiện nhiều nhất. Số lượng bẫy đặt từ 3 - 5 bẫy/ha.

4.1.2.3. Biện pháp sử dụng thuốc bảo vệ thực vật

Thời điểm tiến hành sử dụng thuốc bảo vệ thực vật khi chỉ số hại tại rừng trồng Keo tai tượng $R\% > 20,5\%$, rừng keo lai $R\% > 20,1\%$ và rừng Keo lá tràm $R\% > 21,2\%$. Phun nhắc lại sau 10 đến 15 ngày nếu mật độ sâu, tỷ lệ hại không giảm và ưu tiên sử dụng thuốc bảo vệ thực vật sinh học.

+ Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật sinh học

Sử dụng thuốc sinh học có chứa nấm *Beauveria bassiana* hoặc *Metarhizium anisopliae* có trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng với nồng độ theo hướng dẫn của nhà sản xuất và liều lượng phun 200 ml dung dịch/cây đối với cây dưới 2 tuổi và 300 - 400 ml dung dịch/cây đối với cây trên 2 tuổi.

Sử dụng bình phun tích điện hoặc bình phun tay để phun ướt lên toàn bộ tán lá và quanh gốc cây vào sáng sớm hoặc chiều mát, trời không có mưa. Nếu sau lần phun thứ nhất từ 10 - 15 ngày điều tra vẫn thấy có sâu ăn lá thì phun tiếp lần hai.

+ Sử dụng thuốc bảo vệ thực vật hóa học (khi thuốc bảo vệ thực vật sinh học không đạt hiệu quả phòng chống).

Sử dụng các loại thuốc bảo vệ thực vật có các hoạt chất như Cypermethrin hoặc Emamectin benzoate có trong danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử

dụng với nồng độ theo hướng dẫn của nhà sản xuất và liều lượng phun 200 ml dung dịch/cây đối với cây dưới 2 tuổi và 300 - 400 ml dung dịch/cây đối với cây trên 2 tuổi.

Sử dụng bình phun tích điện hoặc bình phun tay để phun ướt lên toàn bộ tán lá và quanh gốc cây vào sáng sớm hoặc chiều mát, trời không có mưa. Nếu sau lần phun thứ nhất từ 10 - 15 ngày điều tra vẫn thấy có sâu ăn lá thì phun tiếp lần hai.

4.2. Địa điểm ứng dụng

Tại vùng nghiên cứu (Phú Thọ, Quảng Trị và Đồng Nai) và các rừng trồng keo lai (*Acacia hybrid*), Keo tai tượng (*Acacia mangium*) và Keo lá tràm (*Acacia auriculiformis*) có điều kiện sinh thái tương tự.

4.3. Phạm vi/điều kiện ứng dụng

Quy trình này được áp dụng để phòng chống sâu ăn lá gây hại trên cây keo lai (*Acacia hybrid*), Keo tai tượng (*Acacia mangium*) và Keo lá tràm (*Acacia auriculiformis*) tại vùng nghiên cứu (Phú Thọ, Quảng Trị và Đồng Nai) và các rừng trồng keo có điều kiện sinh thái tương tự.

Thuốc bảo vệ thực vật hóa học có chứa các hoạt chất Cypermethrin và Emamectin benzoate và thuốc bảo vệ thực vật sinh học chứa nấm *Beauveria bassiana* và *Metarhizium anisopliae* chỉ được khuyến cáo sử dụng sau khi được đăng ký vào Danh mục thuốc bảo vệ thực vật được phép sử dụng tại Việt Nam để phòng chống sâu ăn lá cho cây Keo.

PHỤ LỤC

1. Đặc điểm triệu chứng của loài sâu ăn lá hại chính trên Keo tai tượng, keo lai và Keo lá tràm

a) Đặc điểm gây hại của các loài sâu ăn lá

Loài sâu ăn lá thường gây hại mạnh trên lá bánh tẻ, một năm thường có 5 - 6 thế hệ gối nhau gây hại chính ở pha sâu non. Khi mới nở sâu non thường tập trung ở gần ổ trứng, sâu non có 6 tuổi và sống tập trung cho đến tuổi 2 - 3 sau đó chúng bắt đầu phân tán để tìm nguồn thức ăn phù hợp thời gian của các pha.

Sâu non thường không hoạt động mạnh về đêm và sáng sớm. Trước khi vào nhộng, sâu non ăn ít, hoạt động chậm sau đó bò xuống thân cây và chui xuống đất ở độ sâu 2,5 - 5 cm so với mặt đất để hóa nhộng

Loài sâu ăn lá sau khi vũ hóa buổi tối có tính xu quang dưới ánh sáng đèn. Sâu non mới nở thường sống thành đàn gây hại vào chiều tối và sáng sớm, buổi trưa thường trú ở dưới cành hoặc thân cây tránh nắng. Nhộng thường nằm dưới lá, cành thân cây chủ và thảm thực bì.

b) Đặc điểm nhận biết loài Sâu đo ăn lá (*Biston suppressaria*)

- Giai đoạn trưởng thành có cánh màu trắng hơi xám có chấm nhỏ màu đen, cánh trước và cánh sau viền mép cánh màu nâu vàng.

- Giai đoạn trứng có màu xanh lơ sau chuyển màu xám đen.

- Giai đoạn sâu non có màu xám phớt xanh ở tuổi 5 - 6. Hai bên sườn có lỗ thở màu đỏ nằm nổi bật trên mỗi đốt (8 chấm), đuôi màu nâu đỏ có 3 gai thịt nhọn. Chân ngực và chân bụng màu đỏ cam.

- Giai đoạn nhộng có màu nâu đen, đuôi nhộng có gai nhọn đầu gai chẻ làm hai.

c) Đặc điểm nhận biết loài Sâu chín chấm (*Phalera grotei*)

- Giai đoạn trưởng thành có màu nâu xám toàn thân, viền ngoài cánh trước có một đám màu nâu, mép ngoài cánh trước có 6 đám lượn sóng màu nâu, cánh trước có 4 hàng lượn sọc chỉ đen vuông với gân cánh.

- Giai đoạn trứng có hình ô van, có màu vàng nhạt.

- Giai đoạn sâu non có đầu màu nâu vàng nhạt, có một đường chỉ màu nâu vàng và 9 chấm màu đen bên sườn, xung quanh chấm đen có viền màu vàng, mặt bụng và 5 đôi chân bụng màu đen. Lưng có 2 hàng lông chạy dọc thân.

- Giai đoạn nhộng có màu cánh gián sẫm, đuôi của nhộng có 6 gai.

d) Đặc điểm nhận biết loài Sâu ăn lá (*Ericcia pertendens*)

- Giai đoạn trưởng thành có màu xám toàn thân. Ở gần gốc cánh trước có 1 chấm đen, mép cánh trước có 3 chấm nhỏ màu trắng, 1 hàng màu xám đen ở gần đầu cánh.

- Giai đoạn trứng có hình bán cầu, có màu vàng nhạt.

- Giai đoạn sâu non có màu nâu, đầu màu nâu, có 2 chấm trắng ở mảnh lưng ngực trước, mặt dưới bụng có vệt đen chạy dọc bụng.

- Giai đoạn nhộng có màu cánh gián, có 1 gai ở đuôi.



Hình 1. Đặc điểm hình thái của giai đoạn sâu non và trưởng thành của ba loài sâu ăn lá. a-b: *Biston suppressaria*; c-d: *Phalera grotei*; e-f: *Ericeia pertendens*.

1. Phương pháp điều tra, phân cấp hại

Điều tra sâu ăn lá vào thời gian từ tháng 3 đến tháng 5 tập trung ở thế hệ 2. Đây là các thời gian các loài sâu ăn lá hoạt động và gây hại chủ yếu trong năm. Tiến hành điều tra các giai đoạn phát triển của sâu ăn lá: sâu non và giai đoạn trưởng thành.

Từ kết quả nghiên cứu vòng đời và lịch phát sinh, đề tài đã xây dựng lịch điều tra sâu ăn lá cho vùng Trung tâm Bắc Bộ và Bắc Trung Bộ và Đông Nam Bộ, cụ thể như sau:

- **Loài sâu ăn lá *Ericeia pertendens***

Bảng 1: Lịch điều tra sâu ăn lá *Ericeia pertendens* ở vùng Trung tâm Bắc Bộ

Thế hệ sâu	Trung tâm Bắc Bộ		Bắc Trung Bộ		Đông Nam Bộ	
	Điều tra trưởng thành	Điều tra sâu non	Điều tra trưởng thành	Điều tra sâu non	Điều tra trưởng thành	Điều tra sâu non
2	3/5 - 9/6	21/3 - 10/5	10/5 - 20/6	01/04 - 20/5	01/5 - 9/6	20/3 - 10/5

- Loài Sâu đo ăn lá *Biston suppressaria*

Bảng 2: Lịch điều tra Sâu đo ăn lá *Biston suppressaria* ở vùng Đông Bắc Bộ

Thế hệ sâu	Điều tra trưởng thành	Điều tra sâu non
2	21/4 - 30/5	11/3 - 20/4

- Loài Sâu chín chấm *Phalera grotei*

Bảng 3. Lịch điều tra Sâu chín chấm *Phalera grotei* tại vùng Bắc Trung Bộ

Thế hệ sâu	Điều tra trưởng thành	Điều tra sâu non
2	10/4 - 20/5	20/2 - 10/4

- Phân cấp chỉ số hại của sâu ăn lá trên ô tiêu chuẩn được chia làm 5 cấp. Thang điểm đánh giá dựa vào chỉ tiêu gián tiếp về diện tích của tán lá bị sâu hại, cụ thể như sau:

Cấp hại	Chỉ tiêu đánh giá
0	Tán lá không bị sâu hại
1	Diện tích tán lá bị sâu hại dưới 25%
2	Diện tích tán lá bị sâu hại từ 25% đến dưới 50%
3	Diện tích tán lá bị sâu hại từ 50% đến dưới 75%
4	Diện tích tán lá bị sâu hại trên 75%

- Tỷ lệ hại được xác định theo công thức:

$$P\% = \frac{n}{N} \times 100$$

Trong đó: n: là số cây bị sâu hại; N: là tổng số cây điều tra.

- Chỉ số hại trong ô tiêu chuẩn được tính theo công thức:

$$R\% = \frac{\sum_0^4 (n_i \times v_i)}{N \times V} \times 100$$

Trong đó: R (%): chỉ số hại; n_i : là số cây bị hại ở cấp hại i; v_i : là trị số của cấp hại i có giá trị từ 0 - 4; N: là tổng số cây điều tra, V: giá trị cao nhất của thang phân cấp được sử dụng.