

TRẠM BẢ DIỆT MỐI HIỆU QUẢ CAO, KHÔNG HẠI MÔI TRƯỜNG

TS Nguyễn Tân Vương

Viện Sinh thái và Bảo vệ Công trình, Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam

Với mục tiêu ngăn chặn, phòng ngừa tình trạng loài mối phá hoại các công trình xây dựng, nhóm nghiên cứu thuộc Viện Sinh thái và Bảo vệ Công trình (Viện Khoa học Thủy lợi Việt Nam) đã sáng tạo ra trạm bả ngăn chặn mối có hiệu quả cao, tiết kiệm chi phí, nhân công và hạn chế sử dụng hóa chất. Sản phẩm đã được Cục Sở hữu Trí tuệ (Bộ Khoa học và Công nghệ) cấp bằng độc quyền giải pháp hữu ích.

Nguy hiểm tiềm ẩn từ loài mối đối với công trình xây dựng

Mối (tên khoa học là Isoptera) là một nhóm côn trùng, có họ hàng gần với gián. Tuy là loài sinh vật nhỏ bé nhưng chúng có sức phá hoại khủng khiếp. Trong thực tế, hầu hết các công trình xây dựng đều có thể bị mối xâm hại. Sống theo bầy đàn với số lượng lớn, mối thường xâm nhập và ăn các cấu kiện gỗ trong những công trình xây dựng. Khả năng sinh sản của mối rất cao (một mối chúa có thể đẻ từ 1.000-2.000 trứng/ngày/đêm).

Thức ăn của mối là xenlulozo nên ngoài gỗ, tre, nứa thì tất cả các sản phẩm có nguồn gốc từ thực vật như giấy, vải đều bị chúng phá hoại. Trên đường đến nguồn thức ăn, mối có thể đục qua nhiều loại vật liệu khác nhau như nhà xây dựng kiên cố, bê tông cốt thép; đồng thời mang theo đất ẩm, thâm nhập đường hầm cáp, nhà xưởng, nhà kho, thủy điện, gây chập mạch điện, ảnh hưởng các công trình kỹ thuật... Loài mối hoạt động thầm lặng nên rất khó phát hiện, khi con người phát hiện ra thì tổ mối thường đã ăn sâu trong các công trình. Loài mối rất phổ biến ở các quốc gia có khí hậu nhiệt đới gió mùa, điển hình



Nhà cổ, di tích ở Hội An bị mối xâm hại nghiêm trọng.

như Việt Nam. Hơn 90% các đình chùa ở miền Bắc Việt Nam đều bị mối gây hại ở các mức độ tổn thất khác nhau. Năm 2005 và 2006, TP Hội An có đến 27 di tích lịch sử thuộc sở hữu nhà nước đã bị mối, mọt phá hoại, gây thiệt hại lớn về kinh tế và mỹ quan.

Công nghệ diệt mối phổ biến

Làm thế nào để diệt mối vừa hiệu quả, vừa tiết kiệm chi phí, song phải thân thiện với môi trường luôn là một bài toán nan giải. Các công trình xây dựng ở Việt Nam thường sử dụng hai phương pháp chống mối là:

Thứ nhất, trong quá trình xây dựng, các kỹ sư sẽ tạo ra một trạm bả có kết cấu gồm hai phần,

được bọc trong vỏ polyme, một phần chứa thức ăn và một phần chứa bả (thức ăn tẩm độc), được nối với nhau bằng một ống thông có nút ngăn. Khi tiếp cận, mối sẽ gặm thủng vỏ polyme, ăn thức ăn rồi đục xuyên qua ống thông đến khối bả. Kết cấu này cho phép trạm bả hoạt động như bẫy tự động, mối đến ăn và tự chết, giúp giảm chi phí nhân công, không mất nhiều công để xác định khi nào có mối ở trạm bả để đặt bả. Tuy nhiên, hạn chế của giải pháp này là vỏ polyme không phải là thức ăn của mối nên không hấp dẫn chúng, có thể dẫn đến hiện tượng mối vào trạm bả, nhưng không xâm nhập, hoặc chỉ xâm

nhập vào phần thức ăn chứ không vào phần chứa bả, nên tổ mối vẫn không bị diệt.

Thứ hai, những năm gần đây, các công trình xây dựng trong nước thường sử dụng trạm bả có vỏ gỗ, dạng khoang rỗng chứa bả bên trong, miệng khoang được nút kín bằng vật liệu chống thấm nước (parafin, nhựa, cao su). Khi mối đục xuyên qua vỏ gỗ sẽ làm vỡ lớp chống thấm, mở ra khoang chứa bả, mối đến ăn và tự chết. Mặc dù vậy, hạn chế của giải pháp này là trạm bả dễ bị hỏng ở độ ẩm cao, làm giảm thời hạn sử dụng, nhất là khi đường kính khoang rỗng lớn hơn 2 cm.

Bên cạnh đó, còn có phương pháp diệt mối bằng cách sử dụng hóa chất phun xung quanh công trình (được dùng phổ biến ở Mỹ, Nhật Bản). Tuy nhiên, phương pháp này chỉ có tác dụng xua đuổi hoặc giết được một phần mối đi kiếm ăn chứ không tiêu diệt được toàn bộ tổ mối. Sau một khoảng thời gian, độ bền của hóa chất giảm, hàng rào hóa chất không còn tác dụng phòng trừ mối nữa. Đồng thời, lượng hóa chất sau phun sẽ rơi xuống bề mặt đất gây ô nhiễm môi trường.

Trạm bả diệt mối hiệu quả cao, an toàn với môi trường

Trước tình trạng trên, nhóm nghiên cứu thuộc Viện Sinh thái và Bảo vệ công trình đã chế tạo một trạm bả phòng trừ mối cải tiến có khả năng tiêu diệt mối cao, tốn ít chi phí, đặc biệt lượng hóa chất sử dụng giảm 600 lần so với phương pháp hàng rào hóa chất. Nhóm nghiên cứu đã phân tích đặc tính của loài mối và đưa ra biện pháp như sau: không tiêu diệt trực tiếp



Trạm bả do nhóm nghiên cứu chế tạo dẫn dụ loài mối.

con mối đi kiếm ăn, mà khi mối về tổ mớm thức ăn cho con mối ở nhà chất độc sẽ phát tán, do vậy, mối chúa ở trong tổ không đi kiếm ăn cũng sẽ bị nhiễm độc chết. Đây là một phương pháp chủ động dẫn dụ mối đến và tiêu diệt, thay vì thụ động đi phun thuốc như hàng rào hóa chất.

Cụ thể, nhóm đã sử dụng ống nhựa hình trụ để làm vỏ trạm bả. Bên trong ống nhựa có khoang đựng khối bả. Miệng khoang được gắn kín bằng nút ngăn ẩm làm từ giấy, gỗ ép hoặc bông phủ lớp chống thấm. Khối bả dạng viên, có trọng lượng khoảng 3-4 g, xung quanh chèn gỗ, mặt cửa, bông hoặc bã mía khô... Ngoài việc giúp khối bả không bị va đập, các vật chèn còn có tác dụng như mồi nhử dẫn dụ mối tiếp xúc với khối bả. Để ngăn tình trạng độ ẩm cao, nhóm nghiên cứu đã lựa chọn lớp chống thấm bằng vật liệu hữu cơ từ parafin, sáp ong và dầu thông thay vì phủ màng polyme, giúp hạn chế tình trạng mối ăn hết lớp nút, nhưng không tiếp cận với bên trong do chúng không gặm xuyên qua lớp polyme, khiến trạm bả mất tác dụng.

Để đánh giá hiệu quả của trạm bả, nhóm nghiên cứu đã đặt trạm bả này ở nhiều công trình khác nhau. Cụ thể, từ 10-14 ngày đã xuất hiện mối xâm nhập, chỉ một

vài tháng sau là mối đã ăn hàng loạt thức ăn tẩm độc. Kết quả cho thấy, chỉ sau 7 ngày kể từ khi ăn bả, các tổ mối đã bị diệt tận gốc (tìm được xác của mối chúa).

Ưu điểm nổi bật nhất của trạm bả này là chủ động ngăn chặn mối xâm nhập vào bên trong công trình xây dựng. Do đó, trạm phù hợp đặt ở bất kỳ nơi nào đang có mối hoạt động (để diệt mối) hoặc chưa có mối (để phòng ngừa). Đồng thời, trạm bả có thể được đặt nằm, thẳng đứng hay nghiêng, miễn sao nút ngăn ẩm luôn hướng về nơi đang hoặc sẽ có mối hoạt động. Thời gian duy trì hiệu lực diệt và phòng mối của trạm bả từ 6 tháng đến vài năm, phụ thuộc vào điều kiện môi trường (độ ẩm, nhiệt độ). Kinh phí sử dụng trạm bả rẻ hơn khá nhiều so với phương pháp dùng hàng rào hóa chất.

Có thể nói, đây là kết quả của một quá trình nghiên cứu lâu dài, bài bản và mang tính thực tiễn cao. Trong thời gian tới, nhóm nghiên cứu sẽ tiếp tục nghiên cứu để tìm ra những giải pháp tối ưu hơn, góp phần ngăn chặn triệt để và tận gốc loài mối, để chúng không còn xuất hiện và gây hại tại các công trình xây dựng.