



Ủy ban Hành Động Tính Kháng Thuốc trừ sâu

Biện Pháp Quản Lý Rầy Mềm Bền vững theo IRM

(*Aphis gossypii*)



Giới thiệu

Rầy mềm (rệp bông) *Aphis gossypii* là một loài dịch hại đa pha. Phổ ký chủ của nó rất rộng bao gồm rất nhiều loại cây trồng thương mại.

Một số loại cây trồng quan trọng bị rầy mềm tấn công: ớt, cà chua, cà tím, dưa hấu, dưa chuột, bí đỏ, cam quýt, khoai tây và bông vải.

Rầy mềm có vòng đời ngắn (5 ngày đến khi trưởng thành), sinh ra khoảng 3 con mỗi ngày và có khả năng gây hại nặng. Rầy mềm sống bằng cách chích hút nhựa từ phloem, gây hại trực tiếp cho cây, làm cây khô héo. Ngoài ra, rầy mềm còn lây truyền bệnh vi rút và/hoặc tiết ra dịch mật, tạo ra môi trường cho nấm mốc phát triển.

Xử lý rầy mềm bằng thuốc trừ sâu là một trong các phương án kiểm soát chính của nông dân trong đó sản phẩm có đặc tính lưu dẫn và xông hơi được ưa chuộng hơn. Các biện pháp phòng trừ sinh học có sẵn cũng nên được cân nhắc để kiểm soát rầy mềm.

Các cơ chế kháng

Bảng 2: Danh sách các cơ chế kháng được ghi nhận của Rầy mềm với một số nhóm thuốc trừ sâu chính

(Những cá thể rầy mềm có thể mang tính kháng đơn lẻ hay kết hợp nhiều cơ chế kháng khác nhau với một hoặc nhiều nhóm thuốc trừ sâu. Trường hợp tính kháng chỉ thể hiện ở nhóm chính hoặc nhóm phụ cụ thể, chi tiết sẽ được nêu rõ trong bảng dưới đây.)

Nhóm 1 Ức chế men thần kinh Acetylcholinesterase (AChE)	Đột biến S431F tại gen p-ace (pirimicarb, triazamate & omethoate)
	Đột biến A302S tại gen p-ace
	Đột biến F139L tại gen o-ace (Organophosphate)
	Các mức độ tăng cao của một carboxylesterase không xác định
Nhóm 2 Chất đối kháng kênh clorua – GABA	Các mức độ tăng cao của một P450 monooxygenase không xác định
	Các mức độ tăng cao của một P450 monooxygenase không xác định
Nhóm 3 Chất điều tiết kênh Natri	Đột biến L1014F trong miền II của gen kênh natri kiểm soát điện áp loại para
	Các mức độ tăng cao của một carboxylesterase không xác định
	Các mức độ tăng cao của một P450 monooxygenase không xác định
Nhóm 4 Chất điều tiết cạnh tranh thụ thể nicotinic acetylcholine (nAChR)	Đột biến R81T trong đơn vị con Beta-1 của thụ thể nACh
	Enzyme chuyển hóa không xác định
Site mục tiêu cơ chế đề kháng	
Cơ chế đề kháng dựa trên trao đổi chất	

Hướng dẫn này chỉ được sử dụng cho mục đích đào tạo. Chi tiết đề cập trong tài liệu là chính xác theo mức độ hiểu biết tốt nhất của chúng tôi – tuy vậy IRAC và các công ty thành viên sẽ không chịu trách nhiệm nếu những thông tin trong tài liệu này được sử dụng và phát triển trong bất kỳ trường hợp nào. Chúng tôi khuyến khích tham khảo thêm ý kiến từ các chuyên gia địa phương, tuân thủ các hướng dẫn về an toàn và sức khỏe.

Hiện trạng kháng

Tính kháng thuốc trừ sâu đã được ghi nhận ở rầy mềm kể từ giữa những năm 1960, khi các chất organophosphat, carbamat và cyclodiene organochlorines được sử dụng rộng rãi để kiểm soát loài rệp này cho nhiều loại cây trồng.

Các trường hợp kháng với carbamat và organophosphat đã được thông báo rộng rãi ở một số cây trồng chính trên toàn cầu và do đó không thể chắc chắn hiệu quả của thuốc trừ sâu Nhóm 1 để kiểm soát dịch hại này. Chỉ xem xét sử dụng thuốc Nhóm 1 nếu xác nhận được độ mẫn cảm của rầy mềm với carbamates và organophosphates.

Khả năng kháng với thuốc trừ sâu cyclodiene organochlorines (Nhóm 2) và pyrethroids (Nhóm 3) cũng đã được báo cáo ở một số quốc gia và trên một số cây trồng. Mặc dù không thể đảm bảo hiệu lực của thuốc này, nhưng chúng vẫn có thể là những công cụ hữu ích trong việc quản lý dịch hại. Khuyến cáo nông dân nên theo dõi hiệu quả của các sản phẩm này và tham khảo ý kiến của chuyên gia tại địa phương trong việc sử dụng chúng để kiểm soát rầy mềm.

Đã có báo cáo về việc kháng thuốc trừ sâu nicotinic acetylcholine (nhóm 4) trên bông (ví dụ: tại Úc, Trung Quốc và Mỹ) và trên rau (ví dụ: tại Nhật Bản và Hàn Quốc). Ở những vùng đã có báo cáo về kháng thuốc trừ sâu nhóm 4, các giải pháp phòng trừ khác không bị ảnh hưởng bởi tính kháng nên được ưu tiên sử dụng để kiểm soát dịch hại này.

Khả năng rầy mềm kháng flonicamid mới chỉ được ghi nhận trên ớt ở Hàn Quốc, các vùng khác chưa có trường hợp kháng được ghi nhận.

Mặc dù tình trạng kháng chéo với thuốc trừ sâu trong cùng một nhóm cơ chế tác động (MoA) là phổ biến, nhưng các thuốc trừ sâu trong một nhóm có thể bị ảnh hưởng bởi tính kháng ở mức độ khác nhau, cao hơn hoặc thấp hơn. Ở những khu vực có thông báo về tính kháng, hãy tham khảo ý kiến của các chuyên gia địa phương để xác định tác động của kháng đối với hiệu quả đồng ruộng của từng sản phẩm.

Quản lý tính kháng

Có rất ít hoặc gần như chưa có bằng chứng nào về việc kháng chéo giữa các MoA của các loại thuốc sử dụng phòng trừ rầy mềm. Vì vậy, để có được hiệu quả phòng trừ tốt nhất, việc luân phiên sử dụng thuốc có các MoA khác nhau đang được khuyến cáo. Phương pháp này cũng giảm khả năng phát triển tính kháng đối với thuốc trừ sâu. Cân nhắc những biện pháp dưới đây khi lên kế hoạch kiểm soát, phòng trừ rầy mềm:

- Lên kế hoạch trước. Xác định xem trong một vụ mùa điển hình, đâu là thời điểm thực sự cần phun thuốc nhất và lên kế hoạch luân phiên sử dụng các loại thuốc trừ sâu với MoA khác nhau, tránh sử dụng liên tiếp những sản phẩm thuốc thuộc cùng một nhóm MoA (bao gồm cả thuốc xử lý hạt giống). Lập kế hoạch dự phòng trong trường hợp xảy ra một số nhiễm bất thường của sâu hại. Xem xét sự hiện diện của các dịch hại khác có thể xuất hiện và có thể cần các biện pháp phòng trừ bằng thuốc trừ sâu.
 - Xác định thuốc trừ sâu nào là hiệu quả nhất để kiểm soát cho từng loại dịch hại trong mỗi lần phun. Trong trường hợp có sự hiện diện của dịch hại khác cùng thời điểm với rầy mềm, cân nhắc sử dụng các thuốc trừ sâu chuyên biệt trên từng loại dịch hại thay vì sử dụng thuốc trừ sâu phổ rộng bởi điều này có thể làm tăng áp lực chọn lọc tính kháng không mong muốn.
 - Đánh giá tình hình kháng thuốc trừ sâu hiện tại trong khu vực canh tác (tư vấn với chuyên gia địa phương). Tránh sử dụng thuốc trừ sâu đã ghi nhận bị kháng nếu có thể.
 - Cân nhắc tác động của thuốc trừ sâu nên các côn trùng không phải mục tiêu phòng trừ và các loài thiên địch, đặc biệt cho các lần phun đầu vụ - khi mà việc duy trì quần thể thiên địch tự nhiên có thể giảm mức độ cần thiết của việc phun thuốc các lần tiếp theo.
 - Cân nhắc sử dụng các giống cây trồng có khả năng kháng sâu hại và sử dụng biện pháp phòng trừ sinh học.
- Luôn tuân theo các hướng dẫn sử dụng trên nhãn thuốc về thời điểm phun, liều lượng phun và lượng nước.

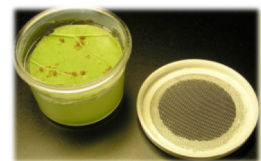
Bảng 1: Cơ chế tác động (MoA) của thuốc trừ sâu được sử dụng phòng trừ rầy mềm và thông tin về tính kháng. (Không phải tất cả các thuốc trừ sâu trong danh sách đều đã được đăng ký ở mọi nơi và trên mọi cây trồng. Hãy tham khảo ý kiến của chuyên gia tại địa phương về tình trạng đăng ký của sản phẩm)

Nhóm cơ chế tác động theo IRAC	Cơ chế tác động	Hoà chất thuốc trừ sâu	Báo cáo tình trạng kháng
Nhóm 1 Ức chế men thần kinh Acetylcholinesterase (AChE)	1A	Carbamates	Toàn cầu
	1B	Organophosphates	Toàn cầu
Nhóm 2 Chất đối kháng kênh clorua - GABA	2A	Cyclodiene organochlorines	Một vài địa điểm
	2B	Phenylpyrazoles (Fiproles)	Chưa ghi nhận trường hợp nào
Nhóm 3 Chất điều tiết kênh Natri	3A	Pyrethroids	Toàn cầu
Nhóm 4 Chất điều tiết cạnh tranh thụ thể nicotinic acetylcholine (nAChR)	4A	Neonicotinoids	Một vài địa điểm
	4C	Sulfoxamines	Một vài địa điểm
	4D	Butenolides	Một vài địa điểm
	9B	Pymetrozole, Pyrifluquinazon	Chưa ghi nhận trường hợp nào
Nhóm 9 Chất điều tiết kênh phối tử	9D	Afidopropen	Chưa ghi nhận trường hợp nào
Nhóm 12 Chất ức chế ti thể tạo hợp chất cao năng ATP synthase	12A	Diafenthiuroin	Chưa ghi nhận trường hợp nào
Nhóm 19 Chất chủ vận thụ thể Octopamine	19	Amitraz	Chưa ghi nhận trường hợp nào
Nhóm 23 Chất ức chế acetyl CoA carboxylase	23	Tetronic & Tetramic acid derivatives	Chưa ghi nhận trường hợp nào
Nhóm 28 Chất điều tiết thụ thể Ryanodine	28	Diamides	Chưa ghi nhận trường hợp nào
Nhóm 29 Những chất điều tiết cơ quan phối tử - điểm tác động không xác định	29	Flonocamid	Hiếm gặp

Những thông tin được trình bày trong bảng trên dựa trên các báo cáo khoa học đã công bố bằng việc thu thập các quần thể *Aphis gossypii* trên đồng ruộng, phân lập tại một thời điểm và địa điểm cụ thể trước khi kiểm tra, đánh giá độ mẫn cảm với thuốc trừ sâu. Mặc dù tình trạng kháng chéo với thuốc trừ sâu trong cùng một nhóm cơ chế tác động (MoA) là phổ biến, nhưng các thuốc trừ sâu trong một nhóm có thể bị ảnh hưởng bởi tính kháng ở mức độ khác nhau, cao hơn hoặc thấp hơn. Bảng này không thay thế các khuyến nghị sử dụng thực tế hoặc phản ánh hiệu lực phòng trừ trên đồng ruộng. Nên tham khảo ý kiến của các chuyên gia địa phương để xác định tác động của khả năng kháng thuốc đối với hiệu lực trên đồng ruộng của từng sản phẩm thuốc trừ sâu.

Theo dõi độ mẫn cảm

Độ mẫn cảm của rầy mềm và các loài rệp khác có thể được tiến hành bằng việc tiến hành các xét nghiệm nhúng lá, được nêu trong hướng dẫn phương pháp số 19 của IRAC. Thông tin thêm về cách thực hiện và các phương pháp theo dõi độ mẫn cảm có thể tham khảo tại website của IRAC www.ircac-online.org.



Tài liệu này được thiết kế và cung cấp bởi Tổ Công tác Sâu hại Chính Hút của IRAC, tháng 12/2019
Phiên bản thứ 3. Ảnh bản quyền bởi Syngenta. Tài liệu của IRAC là tài liệu có bản quyền. Thông tin thêm xem tại www.ircac-online.org.

