

Giới thiệu

Có năm loài rầy thân và rầy lá chính được xem là những dịch hại phổ biến trên lúa tại Châu Á và Châu Úc. Chúng thuộc về hai họ, họ Delphacidae và họ Cicadellidae. Họ Delphacidae bao gồm rầy nâu (*Nilaparvata lugens*), rầy nâu nhỏ (*Laodelphax striatellus*) và rầy lưng trắng (*Sogatella furcifera*) - những loài có xu hướng sống ở gốc cây. Rầy xanh đuôi đen (*Nephotettix virescens*) và rầy xanh (*Nephotettix cincticeps*) thuộc họ Cicadellidae, có xu hướng cư trú ở những phần trên của cây.

Cả hai họ này đều là côn trùng gây hại chủ yếu về mặt kinh tế đối với lúa, khi gặp điều kiện thuận lợi chúng có mức độ nhiễm cao. Tất cả các loài đều kiếm ăn bằng cách chèn miệng gai của chúng vào mô phloem của thực vật và gây hại bằng cách khiến cây mất nhựa trực tiếp hoặc tiêm nước bọt chứa độc. Những cây lúa bị nhiễm rầy thường có màu nâu và héo được gọi là “cháy rầy”. Rầy thân và rầy lá cũng được biết đến là các loài côn trùng lây truyền nhiều loại virus cho cây ví dụ như bệnh lùn xoắn lá, lùn sọc đen hại lúa, lùn sọc đen hại lúa phương Nam, trực khuẩn trùn roi hại lúa và vi rút sọc hại lúa.

Kiểm soát rầy bằng thuốc trừ sâu là công cụ phòng trừ chính của nông dân, trong đó thuốc có cơ chế ngấm trở nên ngày càng phổ biến trong những năm gần đây. Tuy nhiên, việc lựa chọn giống cây trồng chống chịu và sử dụng các chất phòng trừ sinh học cũng là những phương pháp phòng trừ quan trọng đối với các loại dịch hại này.



Kháng Thuốc Trừ sâu

Tính kháng thuốc trừ sâu đã được ghi nhận ở các loài rầy kể từ đầu những năm 1960, khi thuốc trừ sâu organophosphate, carbamate và cyclodiene organochlorine là các loại hóa chất chính được sử dụng. Do tầm quan trọng của lúa là một loại cây lương thực chính đã làm tăng mức độ phụ thuộc vào thuốc trừ sâu để kiểm soát rầy và do đó dẫn đến sự phát triển tính kháng, kể cả khi đã có các loại thuốc trừ sâu mới. Sự phát triển khả năng kháng thuốc gần đây nhất là các quần thể *Nilaparvata lugens*, *Laodelphax striatellus* và *Sogatella furcifera* với thuốc trừ sâu neonicotinoid và phenyl-pyrazole. Tại thời điểm soạn tài liệu này, không có bằng chứng về khả năng kháng chéo giữa các loại thuốc trừ sâu hóa học trên các loài này. Tuy nhiên, có bằng chứng cho thấy mỗi loại rầy có thể biểu hiện nhiều cơ chế kháng với một hoặc nhiều phương thức tác động của thuốc trừ sâu.

Bảng 1: Cơ chế tác động (MoA) của thuốc trừ sâu được đăng ký để kiểm soát rầy thân và rầy lá trên lúa và các tài liệu báo cáo về tính kháng thu được từ đồng ruộng (1960 – 2019)

Nhóm cơ chế tác động của IRAC	Hoá chất trừ sâu	MoA					
Nhóm 1 Acetylcholinesterase (AChE) inhibitors	Carbamates	1A	X	X	X	X	X
	Organo-phosphates	1B	X	X	X	X	X
Nhóm 2 GABA-gated chloride channel blockers	Cyclodiene organochlorines	2A	X	X			
	Phenylpyrazoles (Fiproles)	2B	X	X	X		
Nhóm 3 Sodium channel modulators	Pyrethroids	3A	X	X	X		
Nhóm 4 Nicotinic acetylcholine receptor (nAChR) competitive modulators	Neonicotinoids	4A	X	X	X		
	Sulfoximines	4C					
	Mesothionins	4E					
Nhóm 9 Chordotonal organ TRPV channel modulators	Pyridine azomethine derivatives	9B					
Nhóm 16 Inhibitors of chitin biosynthesis, type 1	Buprofezin	16	X	X	X		
Nhóm 28 Ryanodine receptor modulators	Diamides (cyantraniliprole)	28					
Nhóm 29 Chordotonal organ modulators undefined target site	Fonicamid	29					

Phân bố & Di cư

Phạm vi khu vực của mỗi loài trong số năm loài rầy chính rất đa dạng và thường trùng lặp. Nhiều loài trong số các loài di cư trong tự nhiên và do đó mỗi loài có thể không đạt đến tình trạng dịch hại trong tất cả các phạm vi di chuyển của chúng hàng năm

Ví dụ rầy nâu (*Nilaparvata lugens*) được ghi nhận là một dịch hại di nhập vào Trung Quốc, Nhật Bản và Hàn Quốc sau khi di cư từ các khu vực nhiệt đới hoặc cận nhiệt đới của Đông Nam Á. Mức độ lây nhiễm của các quốc gia này thường phụ thuộc vào điều kiện môi trường của cả khu vực.

Bảng 2: Ghi nhận những loại rầy khác nhau xuất hiện tại nhiều khu vực

	<i>N. lugens</i>	<i>L. striatellus</i>	<i>S. furcifera</i>	<i>N. virescens</i>	<i>N. cincticeps</i>
Nhật Bản	X	X	X	X	X
Hàn Quốc	X	X	X	X	X
Đài Loan	X	X	X	X	X
Trung Quốc	X	X	X	X	X
Philippineps	X	X	X	X	X
Việt Nam	X	X	X	X	X
Lào	X	X	X	X	X
Cam - pu - chia	X	X	X	X	X
Thái Lan	X	X	X	X	X
Myanmar	X	X	X	X	X
Malaysia	X	X	X	X	X
Indonesia	X	X	X	X	X
Úc	X	X	X	X	X
Ấn Độ	X	X	X	X	X
Pakistan	X	X	X	X	X
Đảo Thái Bình Dương	X	X	X	X	X

Quản lý Tính kháng

Không có bằng chứng về sự kháng chéo giữa các nhóm thuốc trừ sâu được sử dụng để phòng trừ rầy, do đó nên luân phiên các loại thuốc trừ sâu hiệu quả có cơ chế tác động khác nhau (MoA). Triển khai việc sử dụng luân phiên thuốc thuộc nhóm MoA khác nhau hiệu quả sẽ làm giảm nguy cơ phát triển tính kháng thuốc trừ sâu. Việc luân phiên sử dụng thuốc trừ sâu thuộc các phân nhóm khác nhau của cùng một MoA có thể chấp nhận trong trường hợp không có thuốc khác hiệu quả thuộc MoA khác. Cần xem xét những yếu tố sau đây khi thiết kế một chương trình phòng trừ rầy:

- Xác định thuốc trừ sâu hiệu quả nhất để phòng trừ mỗi đối tượng dịch hại trên lúa trong mỗi lần phun thuốc. Nếu có sự hiện diện của các dịch hại khác cùng một lúc với rầy, cân nhắc sử dụng các thuốc trừ sâu đặc hiệu cho mỗi loại dịch hại hơn là sử dụng thuốc trừ sâu phổ rộng – bởi điều này có thể làm tăng áp lực chọn lọc tính kháng không mong muốn cho mỗi loại hoặc tất cả các loại dịch hại.
- 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 bị ảnh hưởng bởi tính kháng nếu có thể.
- Cân nhắc tác động của thuốc trừ sâu đối với các côn trùng không chủ đích và thiên địch đặc biệt trong các lần phun thuốc đầu vụ - khi mà việc duy trì quần thể thiên địch có thể giảm nhu cầu của những lần phun thuốc tiếp theo.
- Cân nhắc sử dụng các giống lúa có khả năng kháng côn trùng và sử dụng các chất phòng trừ sinh học.
- Luôn tuân thủ hướng dẫn sử dụng trên nhãn thuốc về thời điểm phun, lượng phun và nồng độ phun.

Theo dõi độ miễn cảm

Theo mô tả bởi nhiều nhà nghiên cứu, việc phun thuốc trừ sâu bằng bơm tiêm tại chỗ được chứng minh là một thử nghiệm sinh học hữu ích trong việc xác định tính nhạy cảm của thuốc trừ sâu, đặc biệt là những loại thuốc có hoạt tính tiếp xúc mạnh với rầy. Các chương trình giám sát trên diện rộng đã được thực hiện trên phạm vi kỹ chủ của những loài gây hại này với thuốc trừ sâu neonicotinoid, carbamate, phenylpyrazole và buprofezin.

Ngoài ra, theo mô tả trong Phương pháp số 005 được IRAC phê duyệt, các xét nghiệm nhúng lá cũng cho thấy đây là một phương pháp đánh giá hoạt tính của bất kỳ loại thuốc trừ sâu nào, bất kể cơ chế tiếp xúc chính là gì. Nhúng lá là một xét nghiệm phổ biến đối với pymetrozine, tác động chủ yếu bằng cách giảm khả năng ăn và đẻ trứng. Video về phương pháp này có sẵn trên trang web IRAC.