

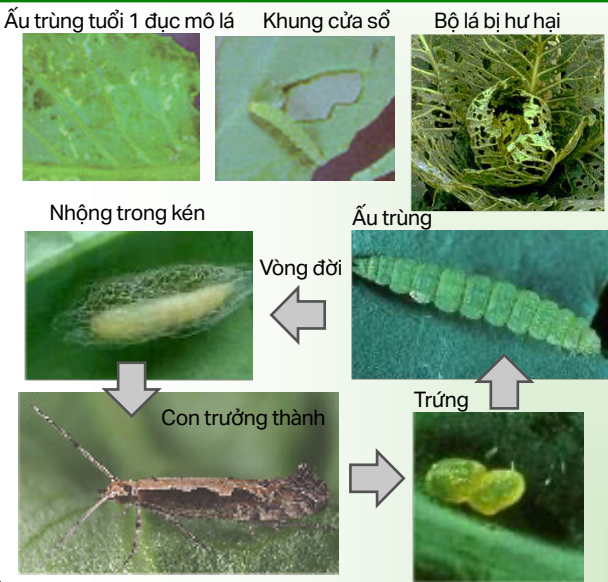
Sâu tơ (Diamondback Moth), *Plutella xylostella*:

IRM là chìa khóa cho giải pháp quản lý bền vững

Giới thiệu & Đặc điểm sinh học

Sâu tơ - Diamondback (*Plutella xylostella* L.) là một loài di cư có đặc tính di cư cao và phổ biến trên thế giới – đây cũng là một trong những loài côn trùng gây nguy hại nhất đối với các loại cây họ cải trên toàn cầu. Với đặc điểm có vòng đời sinh trưởng nhanh, lên tới 15 thế hệ mỗi năm, cùng điều kiện khí hậu ẩm áp khiến chúng tạo ra tình trạng gây hại quanh năm cùng khả năng phát triển tính kháng thuốc nhanh chóng. Con trưởng thành dài khoảng 6mm với râu dễ thấy. Chúng có thể sống từ 2 đến 8 tuần, mỗi con cái đẻ tới khoảng 350 trứng. Con trưởng thành có thể được tìm thấy trên cây nhưng chúng hoạt động mạnh nhất vào lúc hoàng hôn khi giao phối và đẻ trứng. Trứng có hình bầu dục, dẹt, màu vàng và dài khoảng 0,25 mm. Trứng sẽ nở trong khoảng 2-6 ngày sau khi đẻ tùy thuộc vào nhiệt độ. Giai đoạn ấu trùng là đặc thù vì ấu trùng tuổi 1 đục mô lá trong khi các ấu trùng lớn hơn sẽ ăn mô lá từ mặt dưới. Thường thì lớp biểu bì của mặt trên của lá trông vẫn còn nguyên vẹn với hình dạng giống như cửa sổ, được gọi là khung cửa sổ. Thường ấu trùng có 4 tuổi với thời gian phát triển từ 20-28 ngày. Khi bị tác động, ấu trùng thường phân ứng vận vẹo và nhả ra một sợi tơ. Ấu trùng chuẩn bị giai đoạn nhộng thường quay một kén tơ trên cây chủ. Trong vòng một ngày, nhộng phát triển trong kén chuyển từ màu vàng sang màu nâu.

Tác hại của *Plutella xylostella* trên bắp cải



Các cơ chế Kháng

Một vài cơ chế sinh hoá được mô tả là tạo ra khả năng kháng thuốc trừ sâu trong quần thể sâu tơ. Rất nhiều trong số các cơ chế được liệt kê dưới đây thể hiện đồng thời và có thể tạo ra các yếu tố kháng gấp 1000 lần hoặc thậm chí lớn hơn. Thông tin cập nhật có thể tham khảo tại www.irac-online.org/pests/

- Các cơ chế tăng cường chuyển hoá thải độc
- Acetylcholinesterase không nhạy cảm
- Giảm gắn kết Cry1C tới vị trí điểm tác động trong ruột giữa và giảm chuyển đổi protoxin Cry1C thành độc tố
- Giảm thẩm sâu
- Kháng tại điểm tác động (target site)

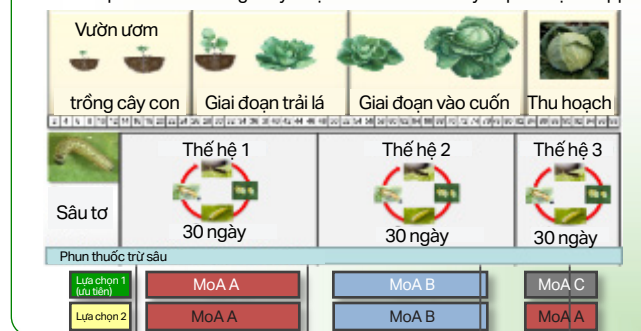
Thuốc trừ sâu và Phương thức tác động (MoA) để phòng trừ *Plutella xylostella*

P. xylostella là một trong các loại dịch hại khó kiểm soát nhất bởi khả năng phát triển tính kháng thuốc nhanh chóng. Nhiều nơi, việc phun thuốc trừ sâu liên tục là cần thiết để bảo vệ nông sản. *P. xylostella* kháng với hầu hết các nhóm thuốc trừ sâu bao gồm cả các hoá chất có MOA mới được giới thiệu. Sự sinh sôi nhiều thế hệ kết hợp với tập quán phá hoại của loài sâu hại này dẫn đến việc nông dân phải phun thuốc nhiều lần - điều này cũng dẫn tới việc phát triển kháng thuốc nhanh chóng.

MoA	Điểm mục tiêu chính	Phân nhóm hoá học
1A	Ức chế men thần kinh Acetylcholinesterase	Carbamates
1B	Ức chế men thần kinh Acetylcholinesterase	Organophosphates
2B	Chất đối kháng kênh clorua - GABA	Phenylpyrazoles (Fiproles)
3A	Chất điều tiết kênh Natri	Pyrethroids, Pyrethrins
4	Chất điều tiết cạnh tranh thụ thể nicotinic acetylcholine (nAChR)	Neonicotinoids
5	Điều tiết sự cảm ứng của thụ thể Nicotinic acetylcholine (nAChR) vị trí I	Spinosyns
6	Chất điều tiết cảm ứng kênh clorua glutamate (CluCl)	Avermectins, Milbemycins
11	Các chất có nguồn gốc vi sinh vật phá hủy niêm mạc ruột giữa côn trùng	<i>Bacillus thuringiensis</i> var. <i>kurstaki</i>
13	Sự tách đôi của phosphoryl hóa oxy hóa	Pyrrols
15	Chất ức chế sinh học tổng hợp kitin loại 0	Benzoylureas
18	Chất chủ vận thụ thể Ecdysone	Diacylhydrazines
21A	Chất ức chế vận chuyển điện tử phức hợp I của ti thể	Tollenspyrad
22A	Chất chặn kênh natri phụ thuộc vào điện áp	Indoxacarb
22B	Chất chặn kênh natri phụ thuộc vào điện áp	Metaflumizone
28	Chất điều tiết thụ thể Ryanodine	Diamides
30	Chất điều tiết cảm ứng kênh clorua GABA	Meta-diamides, Isoxazolines
31	Baculovirus- vật chủ đặc thù	
UN	Phương thức tác động chưa được biết tới hoặc chưa chắc chắn	Azadirachtin, Pyridalyl

Chiến lược IRM đối với *P. xylostella* áp dụng nguyên tắc khung xử lý

Dưới đây là ví dụ một chương trình quản lý tính kháng sử dụng chiến lược phun thuốc luân phiên theo khung xử lý được triển khai trên cây Bắp Cải tại Philippines.



Chiến lược Quản lý Tính kháng

- Để trì hoãn sự phát triển khả năng kháng thuốc trừ sâu, hãy sử dụng kết hợp tất cả các công cụ quản lý dịch hại tích hợp và công cụ quản lý tính kháng có thể để giảm thiểu 61p xúc DBM với thuốc trừ sâu, ví dụ như kiểm soát sinh học với thiên địch (*Cotesia* spp) và luân canh cây trồng.
- Luôn tuân thủ "hướng dẫn sử dụng" trên nhãn thuốc.
- Tham khảo thông tin trên nhãn sản phẩm hoặc website của IRAC (www.irac-online.org) để xác định số nhóm MoA của từng sản phẩm.
- Không phun thuốc có cùng số nhóm MoA cho các thế hệ sâu hại liên tiếp.
 - Thực hiện theo cách tiếp cận "khung xử lý" (xem ví dụ bên trên).
 - Một "khung xử lý" là khoảng thời gian hiệu lực thuốc được tạo ra bởi một hoặc nhiều lần phun thuốc có cùng MOA. "Khung xử lý" không nên vượt quá 30 ngày (thường được tính bằng với khoảng thời gian của một thế hệ sâu hại); tuy nhiên khoảng thời gian này có thể ngắn hơn và không nên vượt quá hai lần phun của những sản phẩm có cùng MOA.
- Sau khi phun trong khung xử lý, luân phiên sử dụng thuốc có MoA khác cho chu kỳ xử lý 30 ngày tiếp theo, nếu cần thiết.
- Nói chung, tổng thời gian các sản phẩm thuốc diệt điện cho một MoA đơn lẻ được phun trong suốt chu kỳ cây trồng (từ cây con đến khi thu hoạch) không được vượt quá khoảng 50% của vòng đời cây trồng hoặc vượt quá 50% tổng số lần sử dụng thuốc trừ sâu cho cùng một loài dịch hại.
- Phun thuốc trừ sâu khi cần thiết, theo ngưỡng kinh tế.