IRAC

Uỷ ban Hành động về Kháng thuốc Trừ Sâu

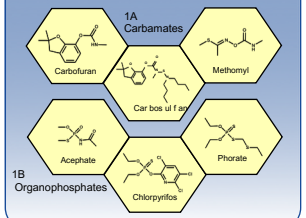
Phân loại Phương thức Tác động (MoA)

Điểm tác động sinh lý bên trong sâu hại

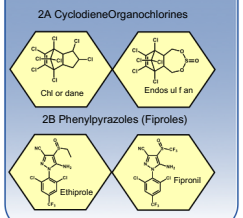
- NHệ thần kinh & Cơ
- Sinh trưởng & Phát triển
- Hệ hô hấp
- Vị độc (ruột, dạ dày)
- Ức chế protein
- Chưa xác định không đặc trưng

Nhóm 1: Ức chế men thần kinh Acetylcholinesterase (AChE.)

(Chỉ đưa ra các hoạt chất đại diện của nhóm)

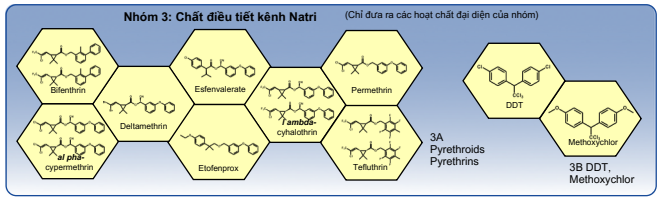


Nhóm 2 Chất đối kháng kênh clorua – GABA

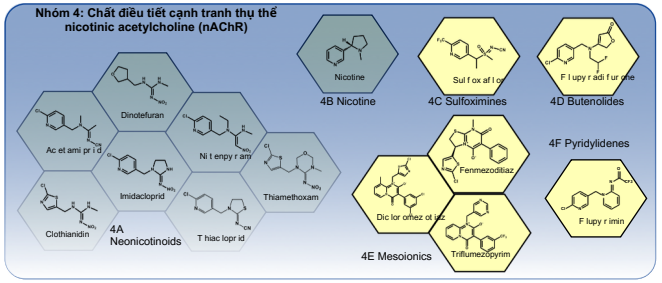


Nhóm 3: Chất điều tiết kênh Natri

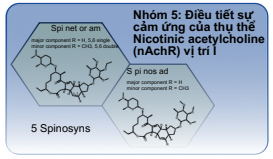
(Chỉ đưa ra các hoạt chất đại diện của nhóm)



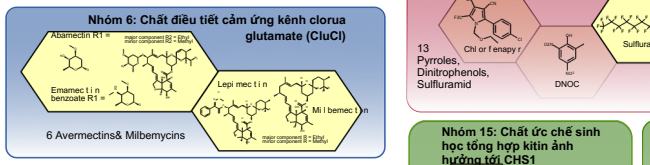
Nhóm 4: Chất điều tiết cạnh tranh thụ thể nicotinic acetylcholine (nAChR)



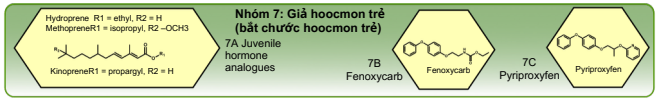
Nhóm 5: Điều tiết sự cảm ứng của thụ thể Nicotinic acetylcholine (nAChR) vị trí I



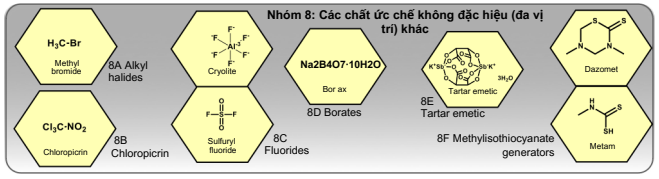
Nhóm 6: Chất điều tiết cảm ứng kênh clorua glutamate (CluCl)



Nhóm 7: Giả hoocmon trẻ (bắt chước hoocmon trẻ)



Nhóm 8: Các chất ức chế không đặc hiệu (đa vị trí) khác



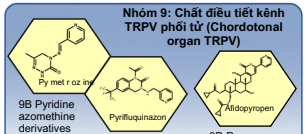
Sử dụng các nhóm:

- Sử dụng thay đổi, tuần tự hoặc luân phiên các hợp chất giữa các nhóm MoA sẽ làm giảm khả năng hình thành tính kháng tại điểm tác động (target site) của sâu hại.
- Việc phun thuốc sẽ được sắp xếp theo từng khung xử lý theo MoA, được xác định theo thời gian sinh trưởng của cây trồng và đặc tính sinh học của dịch hại. Phun nhiều lần một hoạt chất có thể được chấp nhận nếu trong cùng một khung xử lý, tuy nhiên không nên xử lý những thế hệ dịch hại khác nhau với các hợp chất thuộc của cùng một nhóm MoA. Nên theo các hướng dẫn và tư vấn của chuyên gia tại địa phương về khung xử lý và thời điểm phun.
- Các nhóm mà các hoạt chất trực thuộc không tác động tại một điểm mục tiêu giống nhau được loại trừ khỏi việc cấm luân phiên trong cùng nhóm (Nhóm 8, 13 và tất cả UN: UN, UNB, UNE, UNF, UNM, UNP & UNV).

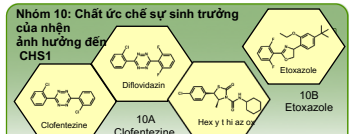
Sử dụng nhóm phụ:

- Các nhóm phụ đại diện cho các cơ cấu phân cấp hoá học đặc thù nhưng được cho là có cùng Phương thức tác động với nhau.
- Các nhóm phụ cho thấy sự phân biệt giữa các hoạt chất tác động tại cùng một điểm (target site) nhưng vẫn đủ khác nhau về cấu trúc để nguy cơ kháng chéo thấp hơn so với các hóa chất gần tương tự
- Khả năng kháng chéo giữa các nhóm phụ cao hơn giữa các nhóm khác nhau, vì vậy việc luân phiên sử dụng hoạt chất giữa các nhóm phụ chỉ nên được áp dụng chỉ khi không còn sự lựa chọn nào khác và chỉ khi không có sự kháng chéo, sau khi tham khảo ý kiến của chuyên gia địa phương. Những trường hợp ngoại lệ này là không bền vững và nên tìm kiếm các phương án thay thế khác.

Nhóm 9: Chất điều tiết kênh TRPV phối tử (Chordotonal organ TRPV)



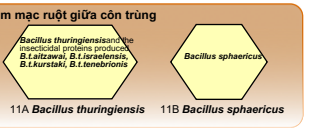
Nhóm 10: Chất ức chế sự sinh trưởng của nhện ảnh hưởng đến CHS1



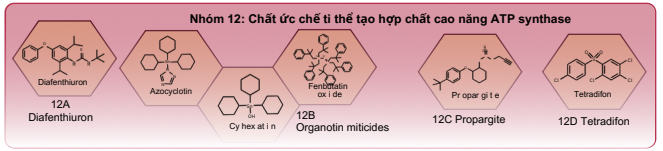
Nhóm 11: Các chất có nguồn gốc vi sinh vật phá hủy niêm mạc ruột giữa côn trùng

Includes transgenic crops expressing ***Bacillus thuringiensis*** toxins (however, specific guidance for resistance management of transgenic crops is not based on rotation of modes of action)

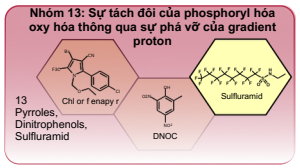
Rotation between certain specific ***B.t.***microbial products may provide resistance management benefits for some pests. Consult product-specific recommendations.



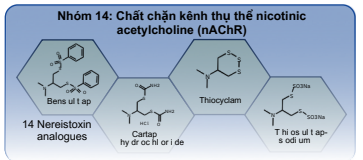
Nhóm 12: Chất ức chế tì thể tạo hợp chất cao năng ATP synthase



Nhóm 13: Sự tách đôi của phosphoryl hóa oxy hóa thông qua sự phá vỡ của gradient proton

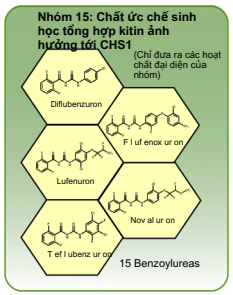


Nhóm 14: Chất chặn kênh thụ thể nicotinic acetylcholine (nAChR)

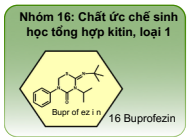


Nhóm 15: Chất ức chế sinh học tổng hợp kitin ảnh hưởng tới CHS1

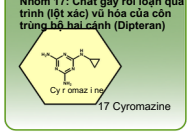
(Chỉ đưa ra các hoạt chất đại diện của nhóm)



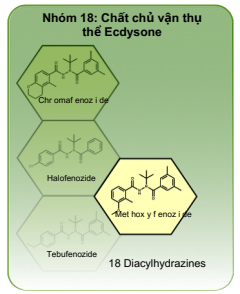
Nhóm 16: Chất ức chế sinh học tổng hợp kitin, loại 1



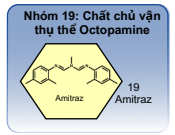
Nhóm 17: Chất gây rối loạn quá trình (lột xác) vì hóa của côn trùng bộ hai cánh (Dipteran)



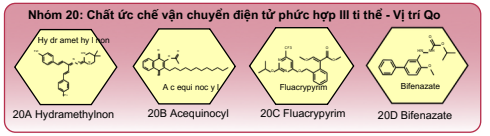
Nhóm 18: Chất chủ vận thụ thể Ecdysone



Nhóm 19: Chất chủ vận thụ thể Octopamine

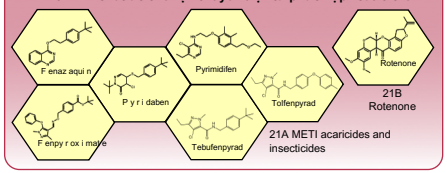


Nhóm 20: Chất ức chế vận chuyển điện tử phức hợp III tì thể - Vị trí Qo

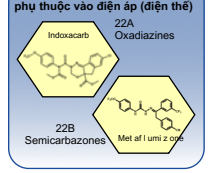


Tuyên bố miễn trừ trách nhiệm: Mặc dù Tổ chức CropLife International và IRAC đã nỗ lực hết sức để trình bày những thông tin trên một cách chính xác và đáng tin cậy nhất có thể, chúng tôi sẽ không đảm bảo tính chính xác, toàn vẹn, hiệu quả, kịp thời hoặc trình tự chính xác của những thông tin đó. Việc đưa vào các thành phần hoạt chất theo danh sách phân loại của IRAC dựa trên đánh giá khoa học về Phương thức tác động của chúng - điều này không bao gồm việc cung cấp bất kỳ thử nghiệm nào hoặc những đánh giá về mức độ hiệu quả cho việc sử dụng sản phẩm đó. CropLife International và IRAC không chịu trách nhiệm và từ chối mọi liên đới trách nhiệm đối với các thiệt hại dưới bất kỳ hình thức nào phát sinh từ việc sử dụng, tham chiếu đến hoặc dựa trên những thông tin được cung cấp. Danh sách các phân loại nhóm hoạt học và Phương thức tác động không được hiểu là việc sử dụng hợp chất đó đó được công nhận sử dụng tại một quốc gia cụ thể. Trước khi triển khai, mỗi người dùng cần cân nhắc các quy định về việc sử dụng sản phẩm tại quốc gia sở tại và tuyệt đối tuân theo hướng dẫn đã được công nhận tại quốc gia đó.

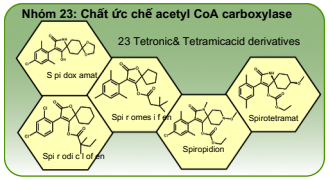
Nhóm 21: Chất ức chế vận chuyển điện tử phức hợp I của ti thể



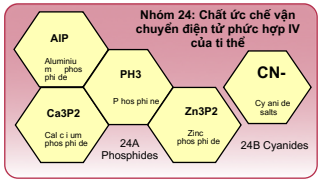
Nhóm 22: Chất chặn kênh natri phụ thuộc vào điện áp (điện thế)



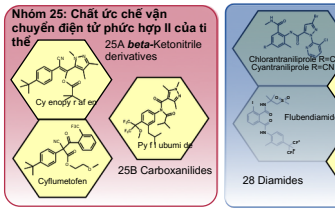
Nhóm 23: Chất ức chế acetyl CoA carboxylase



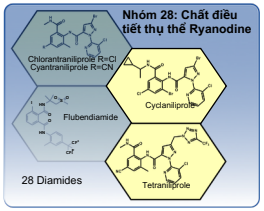
Nhóm 24: Chất ức chế vận chuyển điện tử phức hợp IV của ti thể



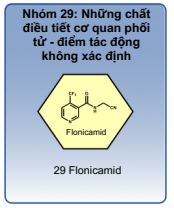
Nhóm 25: Chất ức chế vận chuyển điện tử phức hợp II của ti thể



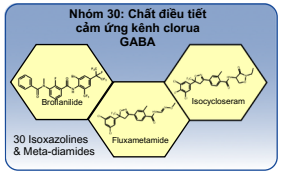
Nhóm 28: Chất điều tiết thụ thể Ryanodine



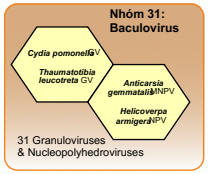
Nhóm 29: Những chất điều tiết cơ quan phối tử - điểm tác động không xác định



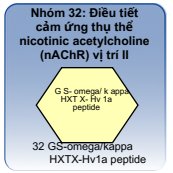
Nhóm 30: Chất điều tiết cảm ứng kênh clorua GABA



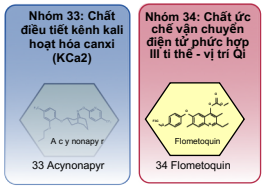
Nhóm 31: Baculovirus



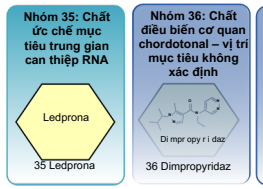
Nhóm 32: Điều tiết cảm ứng thụ thể nicotinic acetylcholine (nAChR) vị trí II



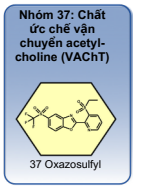
Nhóm 33: Chất điều tiết kênh kali hoạt hóa canxi (KCa2)



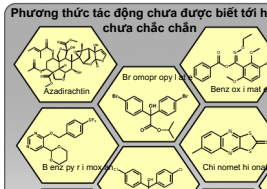
Nhóm 34: Chất ức chế vận chuyển điện tử phức hợp III ti thể - vị trí Qi



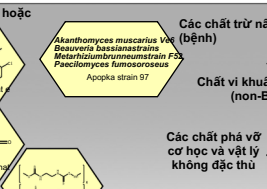
Nhóm 35: Chất ức chế mục tiêu trung gian can thiệp RNA



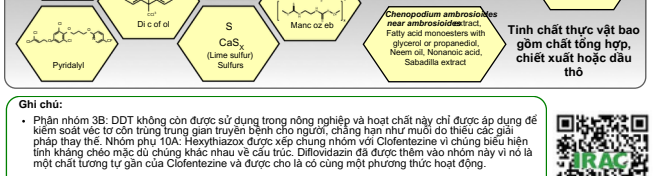
Nhóm 36: Chất điều biến cơ quan chordotonal – vị trí mục tiêu không xác định



Nhóm 37: Chất ức chế vận chuyển acetyl-choline (VAChT)



Phương thức tác động chưa được biết tới hoặc chưa chắc chắn



Ghi chú:

- Phân nhóm 3B: DDT không còn được sử dụng trong nông nghiệp và hoạt chất này chỉ được áp dụng để kiểm soát véc tơ côn trùng trung gian truyền bệnh cho người, chẳng hạn như muỗi do thiếu các giải pháp thay thế. Nhóm phụ 10A: Hexythiazox được xếp chung nhóm với Clofentezine vì chúng biểu hiện tính kháng chéo mặc dù chúng khác nhau về cấu trúc. Diflovidazin đã được thêm vào nhóm này vì nó là một chất tương tự gần của Clofentezine và được cho là có cùng một phương thức hoạt động.
- Nhóm 20: Trong khi có bằng chứng chắc chắn rằng Bifenazate hoạt động trên vị trí Qo của Phức hợp ti thể III và một số đột biến kháng Bifenazate tạo ra sự kháng chéo với Acequinocyl, tuy vậy các vị trí hoạt động của Fluacrypyrim và Hydramethylnon vẫn chưa được xác định.
- Chưa có nhóm 26 và 27
- Do có bằng chứng về khả năng kháng chéo giữa Dicofol, Bromopropylate và Abamectin, các hoạt chất này không nên được luân phiên sử dụng trong chương trình IRM.

Tài liệu bản quyền thuộc về IRAC © 2025.

Poster phiên bản thứ 11.3, Tháng 01 - 2025. Truy cập www.irac-online.org