

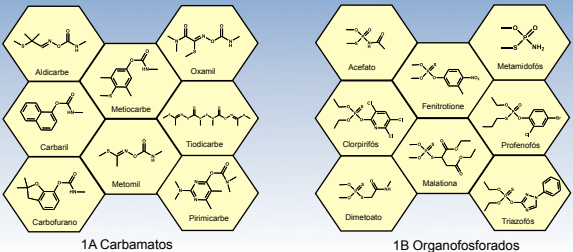
Classificação de Modo de Ação

IRAC

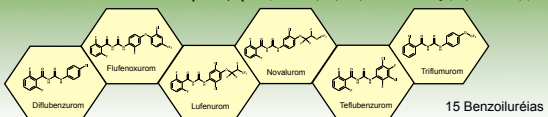
Comitê de Ação a Resistência a Inseticidas A Chave do Manejo de Resistência

- Sucessivas gerações de um praga não devem ser tratadas com compostos do mesmo grupo de modo de ação
- Nem todos os agrupamentos atuais estão baseados no conhecimento de um sítio de ação (proteína alvo) comum entre elas. Para mais informações consulte o documento IRAC Classificação do Modo de Ação de Inseticidas
- O esquema de cores utilizado aqui associa modos de ação de grupos abrangentes baseando-se em funções fisiológicas afetadas, como uma ajuda para entendimento da sintomatologia, velocidade de ação e outras propriedades do inseticida e não para o propósito de manejo de resistência. Rotacões para manejo de resistência devem ser baseados somente no número do grupo de modo de ação

Grupo 1: Inibidores de Acetilcolinesterase (ACHE) (Somente os principais representantes de cada grupo apresentados aqui)

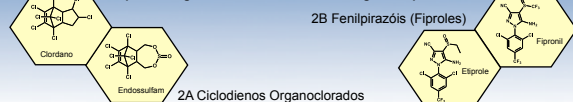


Grupo 15: Inibidores da biosíntese de quitina, tipo 0 (Somente os principais representantes de cada grupo apresentados aqui)



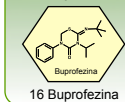
15 Benziluréis

Grupo 2: Antagonistas dos canais de cloro regulados por GABA



2B Fenilpirazóis (Fiproles)

Grupo 16: Inibidores da biosíntese de quitina, tipo 1



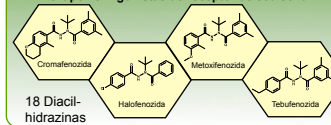
16 Buprofezina

Grupo 17: Agentes que interferem na ecdisse, dípteros



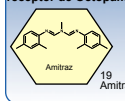
17 Cromazina

Grupo 18: Agonistas do receptor de ecdisona



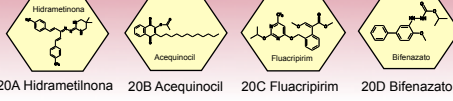
18 Diacil-hidrazinas

Grupo 19: Agonistas do receptor de Octopamina



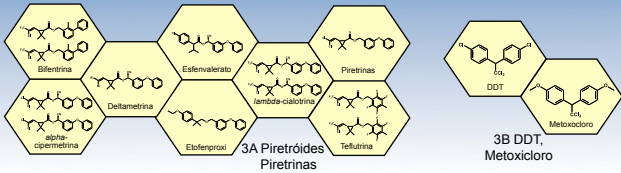
19 Amirtraz

Grupo 20: Inibidores de transporte de elétrons, complexo mitocondrial III



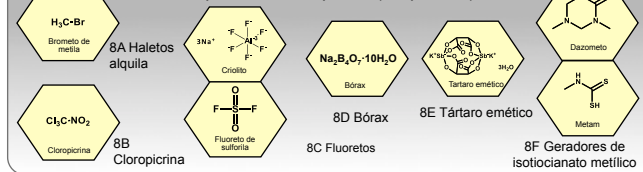
20A Hidrametlinona 20B Acequinoil 20C Fluacipirim 20D Bifenazato

Grupo 3: Moduladores dos canais de sódio (Somente os principais representantes de cada grupo apresentados aqui)



3B DDT, Metoxicloro

Grupo 8: Inibidores inespecíficos (múltiplos sítios)

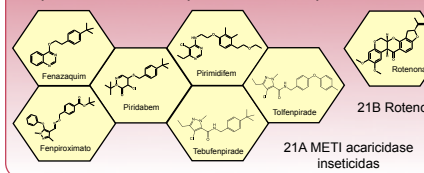


8B Cloropirrina

8C Fluoretos

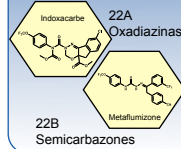
8F Geradores de isotiocianato metílico

Grupo 21: Inibidores de transporte de elétrons, complexo mitocondrial I



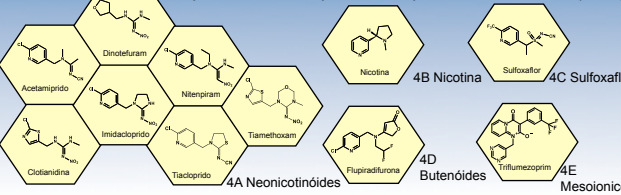
21A METI acaricidasas inseticidas

Grupo 22: Bloqueadores dos canais de sódio dependentes de voltagem



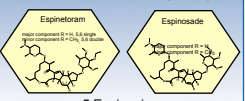
22B Semicarbazones

Grupo 4: Moduladores competitivos do receptor nicotínico de acetilcolina (nAChR)



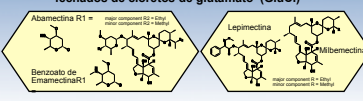
4E Mesoionicos

Grupo 5: Moduladores alostéricos do receptor nicotínico de acetilcolina (nAChR)



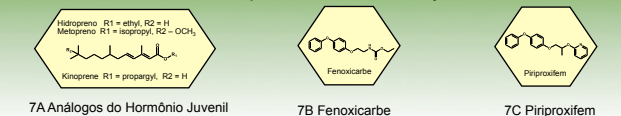
5 Espinosinas

Grupo 6: Moduladores alostéricos dos canais fechados de cloreto de glutamato (GluCl)



6 Avermectinas, Milbencinas

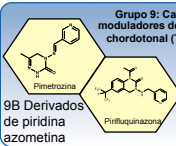
Grupo 7: Simuladores do hormônio juvenil



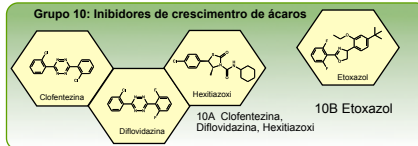
7A Análogos do Hormônio Juvenil

7B Fenoxicarbe

7C Piriproxifem



9B Derivados de piridina azometina



10A Clotefencina, Diflovidazina, Hexitiazoxi, Etoazoxol

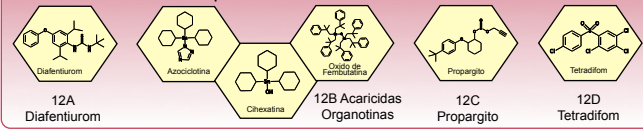
Grupo 11: Disruptores microbianos do intestino dos insetos



11A Bacillus thuringiensis

11B Bacillus sphaericus

Grupo 12: Inibidores da ATP sintase mitocondrial



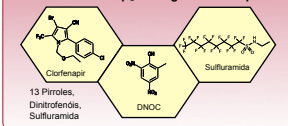
12A Diafenfurum

12B Acaricidas Organotinas

12C Propargilo

12D Tetradifom

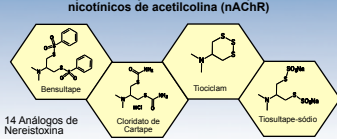
Grupo 13: Desacopladores da fosforilação oxidativa via interrupção do gradiente de prótons



13 Piroles, Dinitrofenóis, Sulfuramida

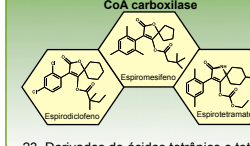
DNOC

Grupo 14: Bloqueadores dos receptores nicotínicos de acetilcolina (nAChR)



14 Análogos de Neretoxina

Grupo 23: Inibidores de acetil CoA carboxilase



23 Derivados de ácidos tetrônico e tetramico

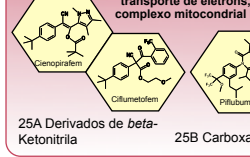
Grupo 24: Inibidores de transporte de elétrons, complexo mitocondrial IV



24A Fosfina

24B Cianeto

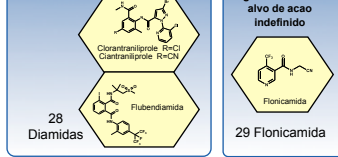
Grupo 25: Inibidores de transporte de elétrons, complexo mitocondrial II



25A Derivados de beta-Ketonitrila

25B Carboxanilidas

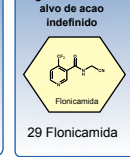
Grupo 28: Moduladores dos receptores de Rianodina



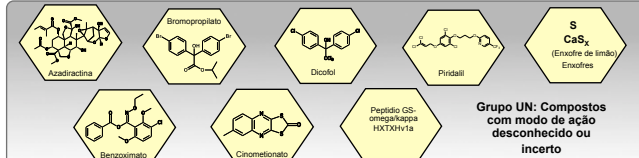
28 Diamidas

29 Flonicamida

Grupo 29: Moduladores de órgãos sensoriais: alvo de ação indefinido



29 Flonicamida



Grupo UN: Compostos com modo de ação desconhecido ou incerto

Fisiologia alvo

- Músculo e Nervos
- Crescimento e Desenvolvimento
- Respiração
- Intestino
- Não conhecido ou não específico cruzada

Uso de Grupos e Sub-Grupos:

- Alternacões, sequências, ou rotações de compostos entre grupos de MoA reduzem seleção para o sítio alvo de resistência.
- Aplicações são determinadas pelas janelas de aplicação do MoA e definidas por estágio de desenvolvimento da cultura e biologia da praga.
- Várias aplicações de um composto podem ser possíveis em cada janela de aplicação, mas sucessivas gerações de uma praga não devem ser tratadas com compostos do mesmo grupo de MoA.
- Profissionais locais devem ser sempre contactados em relação a janelas de aplicação e período.
- Ativos do grupo 8 (inibidores inespecíficos, múltiplos sítios), 13 (Desacopladores) e UN são determinados a não possuírem o mesmo sítio de ação e podem ser rotacionados com cada um, a menos que existe chance para uma resistência cruzada.
- Sub-grupos representam distintas classes estruturais e possivelmente com o mesmo modo de ação.

- Sub-grupos oferecem diferenciação entre compostos que podem ligar-se ao mesmo sítio de ação, mas representam classes estruturais distintas de forma que o risco de resistência cruzada é menor que o risco entre análogos estruturalmente similares.
- O potencial de resistência cruzada entre o sub-grupo é maior que entre grupos, e a rotação entre sub-grupos deve ser considerada somente quando não existirem alternativas, e somente se a resistência cruzada não existe, seguindo-se consulta com especialistas locais. Estas exceções não são sustentáveis, e opções alternativas devem ser determinadas.
- Sub-grupo 3B: DDT já não é utilizado em cultivos agrícolas e portanto esta categoria só se aplica a inseticidas para o controle de vetores de doenças em humanos (ex. mosquitos) devido à falta de alternativas.
- Sub-grupo 10A: Hexitiazoxi está agrupado com clotefencina pois exibem resistência cruzada, mesmo sendo estruturalmente distintos, e o sítio de ação destes compostos é desconhecido. Diflovidazina tem sido adicionada a este grupo porque é um análogo semelhante ao clotefencina e é esperado possuírem o mesmo modo de ação.

Notas no poster:

- Grupos 26 and 27 não foram determinados.
- Este póster tem o propósito educacional. Informações apresentadas são verdadeiras e representam o conhecimento existente até a data desta publicação, mas o IRAC e companhias membro não podem aceitar responsabilidades pela forma em que estas informações venham a ser utilizadas. Recomendações devem sempre ser requeridas de especialistas ou extensionistas, e recomendações de saúde e segurança devem ser seguidas.
- Compostos representativos são listados. Por favor visite www.irac-online.org para a completa classificação do IRAC.