

ANEXO – QUADRO 1

Sítio de Ação Primário	Grupo Químico ou Ingrediente Ativo	Ingrediente Ativo
Agonistas de receptores nicotínicos da acetilcolina	Neonicotinóide (4A)	Acetamiprido
		Clotianidina
		Imidacloprido
		Tiametoxam
		Tiacloprido
Inibidores de acetilcolinesterase	Organofosforado (1B)	Acefato
		Clorpirifós
		Dimetoato
		Malationa
		Metamidofós
		Piridafentiona
		Profenofós
		Terbufós
	Carbamato (1A)	Carbofurano
Carbosulfano		
Moduladores de canais de sódio	Piretróides (3A)	Bifentrina
		Beta-ciflutrina
		Beta-cipermetrina
		Deltametrina
		Esfenvalerato
		Fenproatrina
		Lambdacialotrina
	Éter difenílico	Etofenproxi
Inibidores da formação de quitina	Buprofezina (16)	Buprofezina
Mímicos do hormônio juvenil	Piriproxifen (7C)	Piriproxifem
Inibidor da síntese de lipídeos	Cetoenol (23)	Spiromesifeno
Inibidor de ATP sintetase mitocondrial	Diafentiurom (12A)	Diafentiurom
Desacopladores da fosforilação oxidativa via disrupção do gradiente de próton H	Clorpenapir (13)	Clorfenapir
Bloqueadores seletivos da alimentação	Piridina azometina	Pimetrozina
Composto com modo de ação desconhecido ou incerto	Tetranortriterpenóide	Azadiractina

Para mais informações:

IRAC-BR • Caixa Postal, 168
Cep: 13800-970 • Mogi Mirim • SP
Fax (19) 3022 5736
www.irac-br.org.br

ineacreativa.com.br

Membros do IRAC:

Arysta LifeScience
BASF S/A
Bayer CropScience
Dow AgroSciences
Du Pont do Brasil S.A.
FMC Química do Brasil Ltda.
Iharabras S.A. Indústrias Químicas
Milenia Agrociências S.A.
Monsanto do Brasil Ltda.
Nufarm
Syngenta Proteção de Cultivos Ltda.
Sipcam Isagro
Sumitomo Chemical do Brasil
Ministério da Agricultura e Abastecimento / CFA

Consultores:

Prof. Dr. Celso Omoto – ESALQ/USP
Prof. Dr. Raul Narciso C. Guedes – UFV



RESISTÊNCIA DE MOSCA-BRANCA A INSETICIDAS

Dr. Marcelo Poletti & Dr. Everaldo Batista Alves
PROMIP, Piracicaba - SP



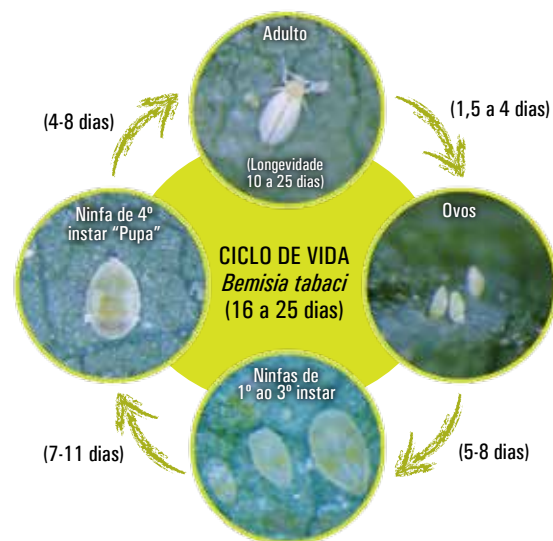
DESCRIÇÃO

A mosca-branca, *Bemisia tabaci*, é uma praga de importância mundial, causando perdas a diversas culturas de importância econômica tais como abóbora, abobrinha, alface, algodão, batata, berinjela, brócolis, chicória, couve, couve-flor, crisântemo, ervilha, feijão, gerbera, jiló, melancia, melão, pepino, pimentão, poinsettia, repolho, rosa, tomate e uva. Nos últimos anos os problemas com esta praga estão se agravando no Brasil, devido à severidade dos ataques e dificuldades em seu controle, principalmente para as culturas do algodão, melão, tomate e soja. Em parte, estes acontecimentos estão relacionados ao fato que no Brasil, a forma mais agressiva da mosca branca, o biótipo B, seja o mais comum e abundante.



DESENVOLVIMENTO E REPRODUÇÃO

A mosca-branca realiza a postura na face inferior das folhas. Os ovos apresentam coloração amarela com formato de pêra, podendo ser vistos apenas com o auxílio de lente de aumento. As ninfas de 1º instar são móveis e conseguem caminhar por pequenas distâncias, em seguida as ninfas se fixam na folha para o desenvolvimento de 2º ao 4º instar que são imóveis. O ciclo de ovo a adulto é de aproximadamente 20 dias, sendo que a longevidade dos adultos é de aproximadamente 19 dias. Apresenta elevada fecundidade, sendo que as fêmeas ovipositam entre 100 e 300 ovos, dependendo do biótipo, da planta hospedeira, e de fatores climáticos como temperatura e umidade relativa.



Fotos: E. B. Alves

DANOS



Os danos diretos da mosca-branca são causados pela sucção de seiva e injeção de toxinas pelas ninfas e adultos, quando se alimentam, provocando alterações no desenvolvimento vegetativo e reprodutivo da planta, podendo causar anomalias como o amadurecimento irregular de frutos em tomateiro, sendo que altas densidades populacionais podem determinar a morte da planta. A substância açucarada excretada pelos insetos induz o crescimento do fungo denominado fumagina sobre ramos e folhas, prejudicando o processo de fotossíntese e a aparência de frutos. Entretanto, o dano mais sério causado pelo inseto é por ser vetor de várias viroses com sintomatologia variada. Relata-se que cerca de noventa doenças viróticas são transmitidas pela mosca-branca. Entre estas destaca-se as doenças ocasionadas pelos



geminivírus em tomateiro, pimentão e batata, o vírus do mosaico dourado do feijoeiro, o vírus do mosaico anão e o vírus do mosaico crespo em soja e o vírus do mosaico comum do algodoeiro.

CONTROLE

O grande potencial reprodutivo da mosca-branca e capacidade em transmitir vírus que ocasiona doenças em diversas plantas cultivadas faz com que o controle químico seja a principal ferramenta utilizada para o manejo desta praga. O uso contínuo de inseticidas com mesmo modo de ação tem ocasionado falhas no controle, possivelmente devido ao desenvolvimento de resistência. Desta forma, o correto posicionamento de uso destes produtos, mediante a rotação de inseticidas com modo de ação distintos, é de fundamental importância para evitar ou retardar a evolução da resistência da mosca-branca aos inseticidas recomendados para o seu controle.

CASOS DE RESISTÊNCIA

A resistência de mosca-branca a inseticidas já foram reportados, para diversos grupos químicos incluindo os piretróides, organofosforados, carbamatos, neonicotinóides e inseticidas reguladores de crescimento como buprofezina e piriproxifem. Estudos conduzidos na ESALQ já indicaram a existência de populações de mosca-branca com frequências de resistência relativamente elevadas aos inseticidas do grupo dos neonicotinóides no Brasil.

MANEJO DA RESISTÊNCIA



Com intuito de retardar a evolução dos casos de resistência de mosca-branca aos inseticidas no Brasil, o Comitê Brasileiro de Ação a Resistência a Inseticidas (IRAC-BR), em parceria com a empresa PROMIP, tem fomentado o desenvolvimento de Programas Pró-ativo de Manejo da Resistência

de Mosca-branca a vários grupos de inseticidas frequentemente utilizados em programas de manejo dessa praga em diferentes culturas de importância econômica. Com essa teremos benefícios contínuos ao agricultor através de subsídios tecnológicos que auxiliarão o manejo desta praga em campo.

Recomenda-se o uso de rotação de produtos com diferentes modos de ação (Quadro 1), visto ser considerada uma das estratégias mais eficientes para o manejo da resistência de *B. tabaci* aos inseticidas. Associado a esta estratégia, o produtor deve usar as doses recomendadas no rótulo ou bula de cada produto, evitar misturas em tanques e sempre que possível, priorizar o uso de inseticidas seletivos para a preservação de inimigos naturais que irão contribuir para o controle de moscas-brancas resistentes que não serão eliminadas pelos inseticidas. Outras estratégias de controle devem ser adotadas em conjunto, como o uso de cultivares resistentes e a eliminação de restos culturais e plantas hospedeiras da praga e de fontes de inóculo de vírus fitopatogênico. O planejamento do sistema de produção de cultivos em uma determinada localidade é de fundamental importância para possibilitar períodos com ausência de plantas hospedeiras da mosca-branca. Consultar um Engenheiro Agrônomo para orientação sobre as recomendações locais para o manejo de resistência.