Principais inimigos naturais de bicho-mineiro presentes em cafezais

Existem várias espécies de vespas parasitas e crisopídeos que contribuem na redução populacional do bicho-mineiro.
Entre eles destacam-se as seguintes espécies:

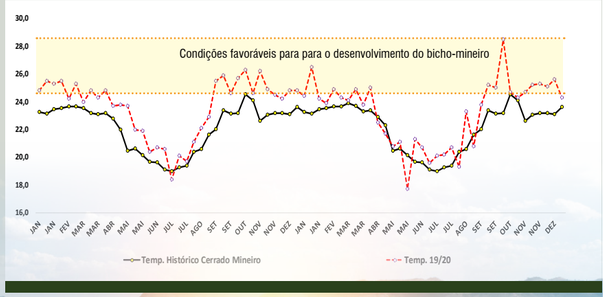
Polistes versicolor e outras vespas sociais também atuam são inimigos naturais do bicho-mineiro.

Chrysoperla externa é predadora de lagartas do bicho-mineiro.

A relação do clima com a praga

Seu manejo tem sido dificultado pelo aumento registrado nas temperaturas das principais regiões produtoras de café do Brasil. Os registros mostram que entre 2019/2020 a média de temperaturas registradas entre os meses de junho a dezembro aumentou entre 2 a 5° C.

Ambiente quente e seco proporciona maior número de gerações por ano.



Fonte: SISMET / Cooxupé

linearcreativa.com.br

Manejo da Resistência do Bicho-mineiro do Café a Inseticidas

Para mais informações:

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

Membros do IRAC:

AgBitech
BASF S/A
Bayer S/A
Corteva Agriscience
CTC - Centro de Tecnologia Canavieira
FMC Química do Brasil Ltda.
Iharabras S.A. Indústrias Químicas
ISK - Biosciences do Brasil
Longping - High Tech
Nichino do Brasil
Nufarm
Ourofino Agrociência
Sumitomo Chemical do Brasil
Syngenta Proteção de Cultivos Ltda.
UPL do Brasil
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento / CFA

Consultores:

Prof. Dr. Celso Omoto - ESALQ/USP
Prof. Dr. Oderlei Bernardi - UFSM
Prof. Dr. Raul Narciso C. Guedes - UFV

IRAC
Comitê de Ação à Resistência a Inseticidas
Brasil

Fotos capa: Eduardo Mosca

Manejo da Resistência do Bicho-mineiro do Café a Inseticidas

IRAC
Comitê de Ação à Resistência a Inseticidas
Brasil

Bicho-mineiro
Leucoptera coffeella

O bicho-mineiro, *Leucoptera coffeella*, é uma praga de grande importância na cultura do café. Se trata de espécie de mariposa de coloração branca e tamanho bem reduzido, cuja fase larval se desenvolve no interior das folhas do cafeeiro.

Os danos às plantas são causados pelo consumo do conteúdo das folhas pela fase larval causando desfolha de até 70%, redução da capacidade fotossintética e consequente redução da produtividade.

Praga chave da cultura do café em regiões neotropicais, o bicho-mineiro causa perdas anuais que podem variar de 40% a 80%, em altas densidades populacionais e tem como principal ferramenta de manejo o controle químico.

Adaptado a regiões de temperaturas elevadas, o bicho-mineiro é favorecido pelo aquecimento observado, principalmente em condições de baixa umidade relativa do ar, podendo chegar a levar 14,1 dias para um indivíduo sair do estágio de ovo para adulto.

Ciclo biológico do bicho-mineiro em dias:

Temperatura (°C)	Ovo	Lagarta (viabilidade)	Pupa (viabilidade)	Adulto (longevidade)	Ciclo de vida (ovo-adulto)
32°C	3,9	7,1	3,6	4	14,6
30°C	2,3	7,6	4,2	5,1	14,1
28°C	4,0	7,3	5,4	7,3	16,7
18°C	10,3	21,6	14,7	19,7	46,6
O ciclo de vida ainda pode variar de acordo com a cultivar do café Icatu, Mundo Novo e Catuaí					

(M.G. Jaramilo e col., 2019, Am. J. Entomol.)

Com ciclos de vida mais curtos aumentam os números de gerações anuais e somado a isso, a exposição indevida destas populações a inseticidas do mesmo modo de ação acelera o processo de evolução de resistência aos inseticidas.

Janelas de aplicação

O IRAC-BR recomenda segregar o ciclo de colheita em janelas de aplicação. Cada janela de aplicação deve ser o tempo necessário para a praga passar por uma geração (ovo, larva a adulto) ou a duração do efeito de uma única aplicação do inseticida usado (o que for mais longo).

A janela de aplicação para o bicho-mineiro pode variar entre 15 a 20 dias.

A resistência cruzada ou múltipla entre subgrupos é mais frequente do que entre grupos diferentes. Portanto, a rotação entre subgrupos deve ser evitada e opções alternativas devem ser buscadas para manter a suscetibilidade às pragas.

Programa de rotação de modos de ação para áreas de alta pressão de bicho-mineiro

	Out		Nov		Dez		Jan		Fev		Mar		Abr		Maio		Junho	
	1ª Quinz.	2ª Quinz.	1ª Quinz.	2ª Quinz.	1ª Quinz.	2ª Quinz.	1ª Quinz.	2ª Quinz.	1ª Quinz.	2ª Quinz.	1ª Quinz.	2ª Quinz.	1ª Quinz.	2ª Quinz.	1ª Quinz.	2ª Quinz.	1ª Quinz.	2ª Quinz.
FOLIARES			B		C			D	E		B		D		C		E	
SOLO	A						A											
	1ª Quinz.	2ª Quinz.	1ª Quinz.	2ª Quinz.	1ª Quinz.	2ª Quinz.	1ª Quinz.	2ª Quinz.	1ª Quinz.	2ª Quinz.	1ª Quinz.	2ª Quinz.	1ª Quinz.	2ª Quinz.	1ª Quinz.	2ª Quinz.	1ª Quinz.	2ª Quinz.

Modos de ação:
A, B, C, D, E.
(Letras diferentes representam diferentes modos de ação)

É igualmente importante monitorar outras pragas do cafeeiro como ácaro-da-leprose e broca-do-café, e caso seja necessário realizar aplicações específicas para esses alvos biológicos, priorizando inseticidas com modos de ação distintos daqueles usados para o bicho-mineiro em janelas próximas ou sequenciais.

O monitoramento populacional do bicho-mineiro é uma prática fundamental. O nível de controle corresponde de 20 a 30% ou mais folhas minadas localizadas no terço médio das plantas.
A sugestão de rotação de modo de ação listados na tabela ao lado leva em conta a recomendação da não utilização de moléculas do mesmo modo de ação em aplicações sequenciais. Esta recomendação evita também que sejam utilizados métodos de aplicação diferente (foliar ou via solo) porém com mesmo ingrediente ativo, prática que contribui para o surgimento da resistência do bicho-mineiro. No entanto, o mesmo modo de ação pode ser usado em janelas alternativas. Para uma melhor prática de gerenciamento de resistência, vários modos de ação eficazes devem ser utilizados em um programa.

Áreas no município de Patrocínio/MG

Resultado em áreas que fizeram o manejo de resistência

Resultado em áreas que não fizeram o manejo de resistência

Fotos: Wallie Cintra

Inseticidas agrupados pelo modo de ação, com registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, para o controle de bicho-mineiro *(Leucoptera coffeella)* em café.

Modo de ação ou Sítio de Ação Primário	Sub-Grupo Químico	Ingredientes Ativos
1 Inibidores de acetilcolinesterase	**1A** Carbosulfano	Metomil
	1B Organofosforados	Clorpirifós
		Terbufós
		Profenofós
3 Moduladores de canais de sódio	**3A** Piretroides e Piretrinas	Cipermetrina
		Beta-cipermetrina
		Lambda-cialotrina
		Beta-ciflutrina
		Fenpropatrina
		Deltametrina
		Alfa-cipermetrina
		Gama-cialotrina
		Zeta-cipermetrina
		Permetrina
		Esfenvalerato
		Bifentrina
4 Moduladores competitivos de receptores nicotínicos da acetilcolina	**4A** Neonicotinoides	Tiametoxam
		Imidacloprido
		Acetamiprido
		Dinotefuran
	4D Butenolides	Flupiradifurone
5 Moduladores alostéricos de receptores nicotínicos da acetilcolina	Spinosinas	Espinetoram
		Espinosade
6 Moduladores alostéricos de canais de cloro mediados pelo glutamato	Avermectinas, Milbemicinas	Abamectina
7 Mímicos do hormônio juvenil"	**7C** Pyriproxyfen	Piriproxifem
14 Bloqueadores de canais dos receptores nicotínicos da acetilcolina	Análogos de nereistoxina	Cloridrato de Cartape
15 Inibidores da biosíntese de quitina, tipo 0, Lepidoptera	Benzoilureias	Teflubenzurom
		Lufenuron
		Diflubenzurom
		Novalurom
		Triflumuron
18 Agonistas de receptores de ecdisteroides	Diacilhidrazinas	Metoxifenozida
22 Bloqueadores de canais de sódio dependentes da voltagem	**22A** Oxadiazinas	Indoxacarbe
28 Moduladores de receptores de rianodina	Diamidas	Clorantraniliprole
		Ciantraniliprole
UN Compostos com modo de ação desconhecido ou incerto	Azadirachtin	Azadiractina

Observar e ler as bulas dos inseticidas quanto a obrigatoriedade de mistura de adjuvantes com inseticidas, visto que a folha do cafeeiro é cerosa e certos adjuvantes melhoram o efeito translaminar.

Sempre verifique os rótulos dos produtos inseticidas para determinar o modo de ação.